

Rapport

Inventering av epifytiska kryptogamer kring Linnéplatsen,
Göteborg – Pro Natura 2024

INVENTERING AV EPIFYTISKA KRYPTO GAMER KRING LINNÉPLATSEN, GÖTEBORG



Pro Natura

November 2024

Inventering, text och foto:

Pro Natura
Träringen 66b
416 79 Göteborg
Telefon: 072-5601613
E-post: raul.vicente@pro-natura.net
www.pro-natura.net

Pro Natura:

Kontaktperson & ansvarig handläggare: Raul Vicente
Inventering & rapport: Raul Vicente och Ola Hammarström
Foto: Om inget annat anges är alla fotografier tagna av Raul Vicente och Ola Hammarström

Beställare:

COWI AB
Box 12076
402 41 Göteborg
Kontaktpersoner: Pär Sköld, Johanna Magnusson och Erik Bäck

Framsida:

Överst: Mångsporig citronlav *Candelaria concolor* (EN) en sydlig och kvävegynnad art som troligen är på spridning.
Nederst: Klena alléträd med kväveberikad bark. Växtplats för mångsporig citronlav och dvärgrosettlav *Hyperphyscia adglutinata* (EN).

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
1. Bakgrund	5
2. Metodik	6
2.1. Osäkerhet vid bedömning	7
3. Områdesbeskrivning	8
4. Resultat	11
4.1. Rödlistade arter	12
4.2. Skyddade arter	18
4.3. Övriga naturvårdsintressanta arter	18
5. Slutsatser	21
5.1. Rödlistade arter	21
5.2. Skyddade arter	23
5.3. Övriga naturvårdsarter	23
6. Referenser	25
 Bilaga 1. Tabell, naturvårdsarter	 27
Bilaga 2. Kartor, rödlistade arter och skyddade arter	31

Sammanfattning

Pro Natura har på uppdrag av COWI inventerat epifytiska (trädväxande) kryptogamer (lavar, mossor och svampar) i ett område kring Linnéplatsen i Göteborg. Resultatet ska användas som underlag vid planeringen av en tilltänkt spårvägstunneln som ska förbinda Linnéplatsen med Lindholmen via Stigbergstorget.

Inventeringsområdet är cirka 13 ha stort och har inkluderat gatuträdsmiljöer kring Dag Hammarskjöldsleden, halvöppna parkområden vid Slottsskogens entré och lekplatsen Plikta samt några beskogade ädellövträdsbestånd vid Naturhistoriska muséet, Medicinareberget samt branter och bryn i Slottsskogens nordöstra del.

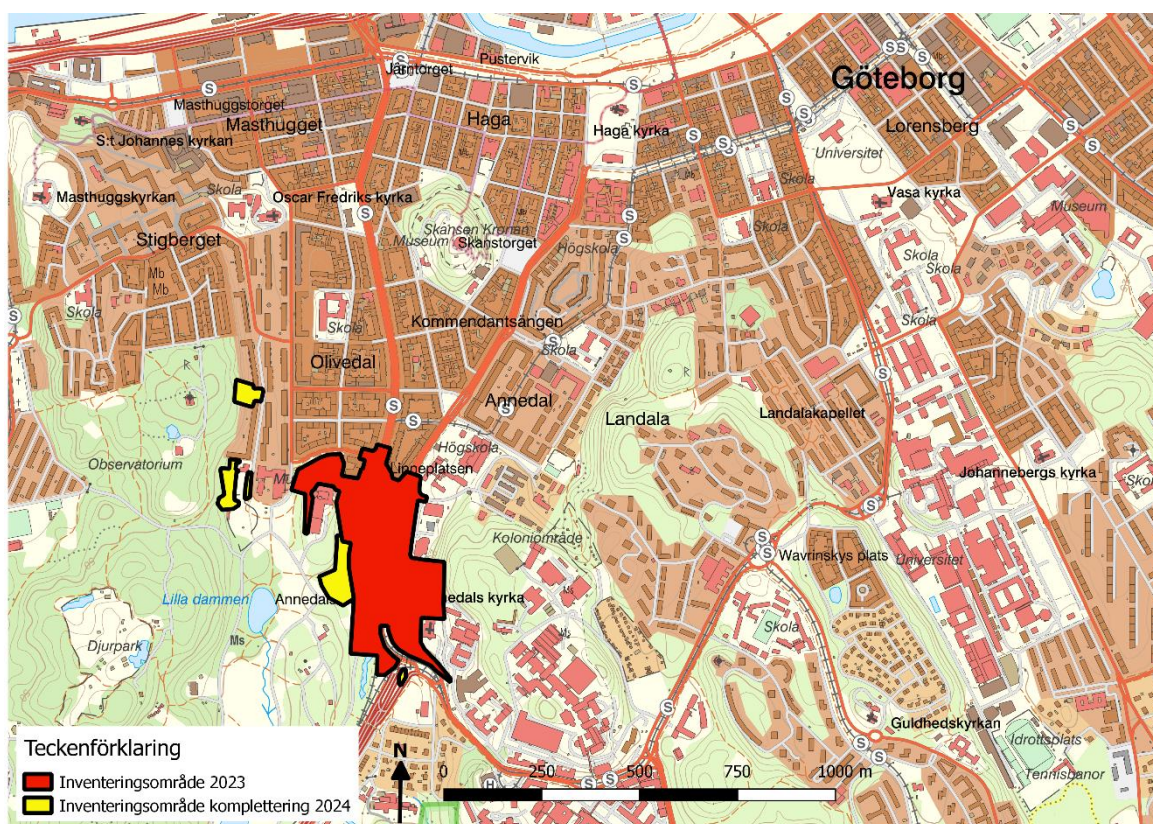
Sammanlagt har 13 rödlistade arter noterats inom inventeringsområdet: sex i kategorin starkt hotad (EN), två i kategorin sårbar (VU) och fem i kategorin nära hotad (NT). Utöver dessa har också ett antal signalarter och andra naturvårdsintressanta arter noterats.

Fynden diskuteras i rapporten och det lyfts fram att tre rödlistade arter noterats i förvånansvärt talrika numerärer; mångsporig citronlav *Candelaria concolor* (EN – 82 träd), dvärgrosettlav *Hyperphyscia adglutinata* (EN, 14 träd) och elegant sköldlav *Melanohalea elegantula* (NT, 16 träd). Mångsporig citronlav och dvärgrosettlav har mestadels påträffats på unga träd av främmande trädslag. Dessa tre arter är troligen stadda under ökning i Sverige på grund av klimatförändringar och en fortsatt hög kvävebelastning. För arterna mångsporig citronlav och förmodligen även dvärgrosettlav finns en misstanke om att plantering av träd som är uppväxta utomlands hjälper till att sprida arterna i stadsmiljöer. Det är därför troligt att dessa arter kommer att få en förändrad rödlistekategori vid nästa rödlistebedömning. Övriga rödlistade arter som noterats under inventeringen utgörs av alléägglav *Candelariella reflexa* (EN), sydlig blekspik *Sclerophora amabilis* (EN), almskruvmossa *Syntrichia laevipila* (EN), hartsticka *Ganoderma pfeifferi* (EN), falsk allékrimmerlav *Rinodina pityrea* (VU), almdyna *Hypoxylon vogesiacum* (VU), slät fjälllav *Agonimia allobata* (NT), ekticka *Fomitiporia robusta* (NT), skogsalmsdvärgmal *Stigmella ulmivora* (NT) och skogsalmsguldmal *Phyllonorycter tristrigellus* (NT).

Vid inventeringen har en skyddad art påträffats, getlav *Flavoparmelia caperata*. Getlav är skyddad enligt § 8 i artskyddsförordningen, vilket innebär att det är förbjudet att skada arten och utföra åtgärder som indirekt kan skada den. Getlav har noterats på fyra träd i inventeringsområdet.

1. Bakgrund

Pro Natura har på uppdrag av COWI inventerat epifytiska (trädväxande) kryptogamer (lavar, mossor och svampar) i ett område kring Slottsskogen i Göteborg (se karta i figur 1 nedan). Resultatet ska användas som underlag vid planeringen av en tilltänkt spårvägstunneln som ska förbinda Linnéplatsen med Lindholmen via Stigbergstorget. Inventeringen utfördes ursprungligen 2023 men har kompletterats med ytterligare områden 2024. Denna rapport har uppdaterats med fyndinformation från de kompletterande områdena.



Figur 1. Inventeringsområdets geografiska belägenhet vid Annedalsmotet i Slottsskogens nordöstra hörn.

2. Metodik

Inom inventeringsområdet har sedan tidigare merparten av alla gatuträd, parkträd och solitärt stående brynträd mätts in av Göteborgs Stad samt COWI. Alla dessa träd har inventerats. I inventeringsområdets sydöstra delar (norr om Annedalskyrkan) och nordvästra delar (kring Naturhistoriska museet) finns två mer slutna ädellövsbestånd. I dessa beskogade delar har inte varje enskilt träd detaljstuderats. Områdena har gått igenom och alla träd som bedömts vara av naturvårdsintressant karaktär, till exempel äldre och senvuxna träd har inventerats. I dessa två bestånd är kryptogamfloran väldigt artfattig med ett fåtal, vanliga arter som dominerar. Vid inventeringen har särskilt fokus lagts på att eftersöka rödlistade arter, signalarter, naturvårdsarter, enligt artskyddsförordningen skyddade arter och andra arter som är knutna till äldre träd. Regionalt ovanliga och generellt sällsynta arter har också noterats. Naturvårdsintressanta insekter och marksvampar har även noterats.

Mer om naturvårdsarter

Naturvårdsarter är utpekade av myndigheter i olika inventeringar och sammanhang. De sammanfattas av Artdatabanken SLU i rapporten "Naturvårdsarter" (Hallingbäck 2013). Exempel på naturvårdsarter är *rödlistade arter*, Skogsstyrelsens *signalarter*, *fridlysta arter*, samt Jordbruksverkets *ängs- och betesmarksarter*.

Naturvårdsarterna är olika bra på att indikera naturvärde. Man kan gradera naturvårdsarter efter hur krävande de är, vilket speglar hur goda indikatorer de är för att miljön de finns i har höga naturvärden.

Rödlistan - rödlistekategorier

Den svenska rödlistan utarbetas av Artdatabanken. Rödlistan uppdateras vart femte år och den senaste rödlistan gavs ut 2020. Rödlistan i sig innebär inget skydd utan anger bedömningar av olika arters risk att dö ut från Sverige. Arterna listas i olika rödlistekategorier beroende på artens status. Det finns sex rödlistningskategorier:

Nationellt utdöd (RE), akut hotad (CR), starkt hotad (EN), sårbar (VU) och nära hotad (NT). Arter i kategorin kunskapsbrist (DD) är arter som kan komma att klassas som LC-RE, men där bedömningen är att de troligtvis ligger inom spannet NT-RE.

Arter utan känd minskning eller negativ påverkan och med tillräckligt stor population klassas som livskraftiga (LC).

Eftersök av lavar, mossor och svampar har skett med handlupp upp till cirka 2 meter på stammen, med komplettering genom visst eftersök på nedfallna kvistar, grenar och lågor, samt spaning efter vedsvampar högre upp i kronan. Svårbestämda arter har samlats in för att närmare studeras under mikroskop och för kemiska test. Sparade kollektioner (insamlade lavar) har donerats till Evolutionsmuseet i Uppsala (förkortat UPS) och Lunds Botaniska museum (förkortat LD).

Inventeringen genomfördes av Raul Vicente och Ola Hammarström och fältarbetet skedde under perioden 13–15 september 2023 samt 19–20 september 2024. Fynd av naturvårdsarter har rapporterats till Artportalen.

2.1. Osäkerheter vid inventeringen

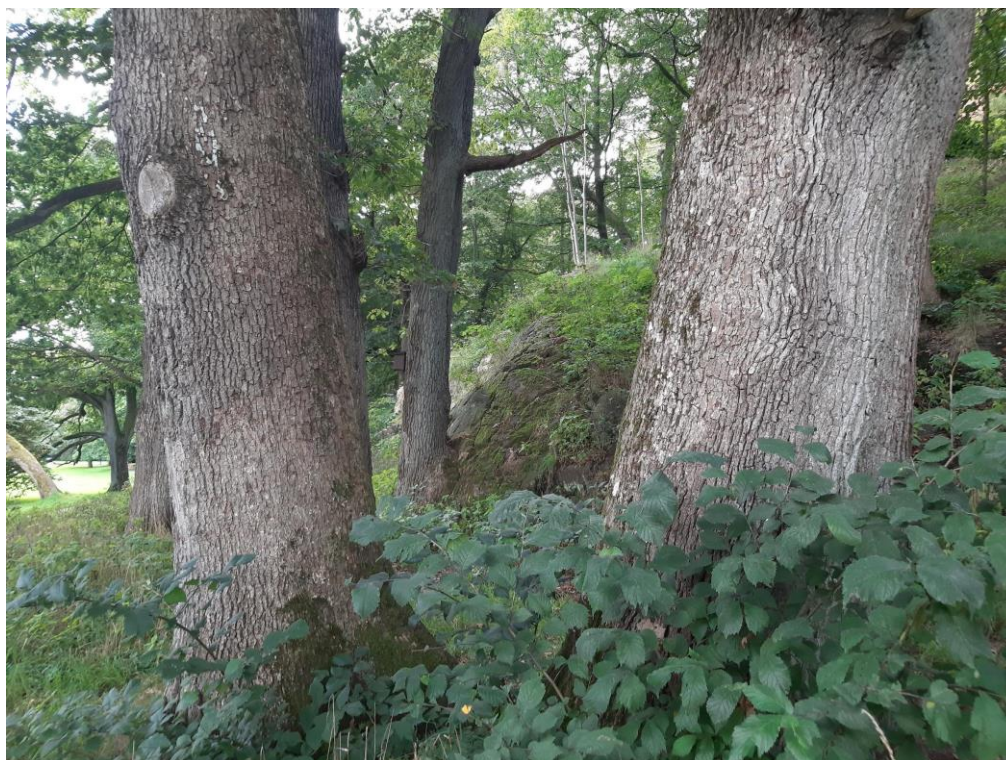
En viss osäkerhet föreligger vid inventeringen då inte alla träd har totalinventerats. Inventeringen är begränsad till de naturvårdsarter som nämnts tidigare, därför är det möjligt att enstaka andra botaniskt intressanta fynd kan ha undgått upptäckt. Som tidigare nämnts har de två mer skogsartade bestånden vid Annedalskyrkan och Naturhistoriska museet inventerats mer översiktligt, med anledning av att dessa slutna bestånd är generellt sett mycket artfattiga på epifyter. Även om en stor andel av träden i dessa bestånd har inventerats så har enstaka unga och klena träd inte undersökts närmare, då denna typ av träd oftast saknar förekomster av naturvårdsintressanta kryptogamer.

Med ovanstående förbehåll är det därför möjligt att det kan finnas ytterligare enstaka förekomster av de redan påträffade naturvårdsarterna, eller andra botaniskt intressanta fynd som undgått upptäckt.

3. Områdesbeskrivning

Inventeringsområdet är cirka 13 ha stort och är beläget kring Linnéplatsen i centrala Göteborg. Området genomkorsas i nord-sydlig riktning av Dag Hammarskjöldsleden och stora delar av inventeringsområdet centrala delar karaktäriseras av hårdgjorda ytor med vägar, spårvägar, cykelbanor och spårvagns- och busshållplatser vid Linnéplatsen. Träden på dessa delar utgörs av planterade gatu- och parkträd, där merparten av träden står i alléer längs vägar och cykelvägar samt på refuger inom själva vägområdet. Träden utgörs till stor del av yngre kulturvarieteter av lövträdssläktena *Prunus*, *Pyrus*, *Zelkova*, *Catalpa* och *Quercus*, tillsammans med enstaka mogna och äldre träd av bland annat parklind, lundalm, skogslönn och vitpil.

Väster därom, i Slottsskogens nordostligaste del, utgörs området av en öppen parkmark. Här finns större gräsytor, en fågeldamm och en bangolfbana med anslutande café. Trädmiljön i denna del består av äldre parkträd, solitärt och i grupper stående brynträd, främst med trädslag såsom skogsek, parklind, skogslönn, skogsalm, bok, avenbok, popplar, svarttall, tysklönn, björk, hästkastanjer och tujor (figur 2 och 3). I södra delen av inventeringsområdet, längs med spårvägen och intill Fågeldammen, finns ett smalt stråk av mer igenvuxna, trädklädda ytor.



Figur 2. Grova ekar i brynzonen mellan Slottsskogens öppna gräsytor och de mer slutna ädellövsbestånden som omgärdar dessa.

I två delar av inventeringsområdet, kring Naturhistoriska museet i nordväst samt i sluttningarna upp på Medicinareberget norr om Annedalskyrkan i sydost, finns två mer slutna ädellövträdsbestånd. Dessa områden utgörs av ekdominerad ädellövskog med inslag av skogsalm, ask, skogslönn och skogslind. Almarna är kraftigt påverkade av almsjuka och på flera håll har almarna dött och står som torrträd eller har fallit omkull. Dessa skogsartade bestånd är olikåldriga med gott om gamla träd och flera förekomster av hålträd. I de högre delarna av beståndet på Medicinareberget övergår skogen till bergekskog av kratt-typ. Här är jordarna mycket tunna med gott om berg i dagen (hällmarker). I dessa miljöer växer träden långsamt, då marken är mager. Träden blir så att säga senvuxna, ofta lågväxta och krokiga. I dessa hällmarker finns ett större inslag av rönn.

Under kompletterande inventering 2024 har några mindre områden tillkommit. Dessa utgörs av naturligt beskogade, ostvända branter och bryn i Slottsskogens nordöstra del samt solitära parkträd och trädgrupper vid lekplatsen Plikta samt strax söder om Naturhistoriska museet. Enstaka gatuträd vid Dag Hammarskjöldsleden har också tillkommit.



Figur 3. Parkträd strax väster om Linnéplatsen. Från vänster till höger: en poppel, en bok och en högstubbe av hästkastanj. Högstubben har rikliga förekomster av den rödlistade arten falsk allékrimmerlav (VU).

Eftersom träden står i ett hårt trafikerat område i centrala Göteborg blir träden kraftigt påverkade av höga kvävenivåer och dammpartiklar. Denna näringsbelastning hamnar på trädens bark och påverkar moss- och lavfloran. I inventeringsområdets öppna delar syns detta tydligt, där träden karaktäriseras av en kvävegynnad (nitrofil) moss- och lavflora, framför allt på solbelysta delar av trädstammarna. I de slutna, skogsbeklädda delarna finns istället en mycket art- och individfattig moss- och lavflora. Historiskt har även svavelrik nederbörd påverkat moss- och lavfloran

negativt, vilket medfört att flera arter förmodligen har försvunnit från området. I takt med att det svavelrika nedfallet minskat kraftigt sedan 1990-talet har flera mossor och lavar återhämtat sig och de har haft möjlighet att återkolonisera träd, bland annat i stadsmiljöer. Men i vissa delar har återkolonisering förmodligen skett långsamt.

4. Resultat

I följande avsnitt redovisas fynden av påträffade naturvårdsarter inom inventeringsområdet. I tabell 1 nedan redovisas fynd av rödlistade lavar, signalarter och andra naturvårdsintressanta arter från inventeringsområdet. En fullständig tabell med träd med förekomster av naturvårdsarter presenteras i bilaga 1. Förekomster av rödlistade och skyddade arter redovisas även på kartor i bilaga 2. Totalt har 38 naturvårdsintressanta arter påträffats (tabell 1).

Tabell 1. Naturvårdsarter

Nedan redovisas förekommande naturvårdsarter. Rödlistade arter anges med aktuell rödlistekategori 2020; nära hotad anges som "NT", sårbar som "VU", starkt hotad som "EN", akut hotad som "CR" och kunskapsbrist som "DD". Om en art tidigare varit rödlistad anges den senaste rödlistekategori arten har haft och vilket årtal den var rödlistad (detta anges inom parentes). Signalarter anges med "S" och egna naturvårdsarter (arter som oftast är knutna till äldre träd) anges med "N". Sydliga arter som tidigare varit mycket sällsynta i Sverige, men som på senare tid kommit att bli vanligare i sydsvenska stadsmiljöer, anges med epitetet "sydlig". Lavparasiter med få tidigare fynd men där kunskapsläget om arternas utbredning är låg, anges med "P". Skyddade arter anges med den paragraf de är skyddade med, i detta fall "§ 8". Om arten är ny för landskapet Västergötland ("Vg") anges även detta.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Kategori	Frekvens	Organismgrupp
Slät fjälllav	<i>Agonimia allobata</i>	NT	1 träd	Lav
Ekskinn	<i>Aleurodiscus disciformis</i>	S, (NT ²⁰¹⁵)	1 träd	Svamp
Rostfläck	<i>Arthonia vinosa</i>	S	1 träd	Lav
Grynig lundlav	<i>Bacidia biatorina</i>	N, (NT ²⁰⁰⁵)	1 träd	Lav
Lönnlav	<i>Bacidia rubella</i>	S	1 träd	Lav
Mångsporig citronlav	<i>Candelaria concolor</i>	EN, sydlig	82 träd	Lav
Alléägglav	<i>Candelariella reflexa</i>	EN	2 träd	Lav
Kruskantarell	<i>Craterellus undulatus</i>	S	2 fynd	Svamp
Blanklav	<i>Eopyrenula leucoplaca</i>	N, (NT ²⁰⁰⁵)	3 träd	Lav
Getlav	<i>Flavoparmelia caperata</i>	§ 8, sydlig, (VU ²⁰¹⁰)	4 träd	Lav
Liten getlav	<i>Flavoparmelia soledians</i>	Sydlig	3 träd	Lav
Ekticka	<i>Fomitiporia robusta</i>	NT	1 träd	Svamp
Hartsticka	<i>Ganoderma pfeifferi</i>	VU	1 träd	Svamp
Blodplättslav	<i>Haematomma ochroleucum</i>	N	1 träd	Lav
Guldlockmossa	<i>Homalothecium sericeum</i>	S	4 träd	Mossa
Toppvaxskivling	<i>Hygrocybe conica</i>	S	1 fynd	Svamp
Dvärgrosettlav	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	EN, sydlig	14 träd	Lav
Örlav	<i>Hypotrachyna revoluta</i>	Sydlig, (VU ²⁰¹⁰)	2 träd	Lav
Almdyna	<i>Hypoxyton vogesiaceum</i>	VU	2 lågor	Svamp
	<i>Lichenochora obscurioides</i>	P (ny för Vg)	3 träd	Lavparasit
	<i>Lichenochora weillii</i>	P (ny för Vg)	1 träd	Lavparasit
Elegant sköldlav	<i>Melanohalea elegantula</i>	NT, sydlig	16 träd	Lav

Stor hättmossa	<i>Orthotrichum lyellii</i>	N	1 träd	Mossa
Skogsalmsguldmal	<i>Phyllonorycter tristrigellus</i>	NT	1 träd	Insekt
Grynig dagglav	<i>Physconia grisea</i>	N, (NT ²⁰¹⁵)	23 träd	Lav
Sten-/Trädporella	<i>Porella cordeana/platyphylla</i>	S	2 träd	Mossa
Blå ekhårskål	<i>Proliferodiscus tricolor</i>	N	1 träd	Svamp
Punktsköldlav	<i>Punctelia subrudecta</i>	Sydlig, (CR ²⁰¹⁰)	11 träd	Lav
Falsk allékrimmerlav	<i>Rinodina pityrea</i>	VU	7 träd	Lav
Sydlig blekspik	<i>Sclerophora amabilis</i>	EN	2 träd	Lav
Alléorangelav	<i>Solitaria chrysophthalma</i>	N, (VU ²⁰⁰⁰)	1 träd	Lav
Skogsalmsdvärgmal	<i>Stigmatella ulmivora</i>	NT	3 träd	Insekt
Almskrummosa	<i>Syntrichia laevipila</i>	EN	1 träd	Mossa
Kornskrummosa	<i>Syntrichia papillosa</i>	N	1 träd	Mossa
	<i>Taeniolella phaeophysciae</i>	P (ny för Vg)	3 träd	Lavparasit
Bålgeting	<i>Vespa crabo</i>	N	1 träd	Insekt
	<i>Xenonectriella physciacearum</i>	P	1 träd	Lavparasit
Stor ärgmossa	<i>Zygodon rupestris</i>	N	3 träd	Mossa

4.1. Rödlistade arter

Sammanlagt har 13 rödlistade arter noterats inom inventeringsområdet; sex i kategorin starkt hotad (EN), två i kategorin sårbar (VU) och fem i kategorin nära hotad (NT). Nedan beskrivs samtliga påträffade rödlistade arter kortfattat.

Mångsporig citronlav (EN)

Mångsporig citronlav är en lav som under lång tid har betraktats som sällsynt. Den har främst påträffats på lövträd i öppna miljöer, såsom alléer, kyrkogårdar och vårdträd. Den var känd från flera lokaler i Skåne, Västergötland, Östergötland, Södermanland och Närke, men verkar ha försvunnit från dessa under senare hälften av 1900-talet. Eftersök har gjorts på flera av lokalerna utan att återfinna den. På senare tid har flera förekomster påträffats i Göteborg. Arten är som många andra lavar i stadsmiljöer kvävegynnad.

I samband med denna inventering har mångsporig citronlav hittats på totalt 70 träd (figur 4). Flera av träden är nyplanterade och har förmodligen vuxit upp på plantskolor längre söderut i Europa. På några av träden har arten förekommit rikligt. Tillförseln av träd från plantskolor i Europa har förmodligen hjälpt artens spridning i Göteborg. Mångsporig citronlav har därför också påträffats på inhemska och äldre träd i området kring Linnéplatsen, bland annat på äldre träd av lindar, ask och bok.



Figur 4. Bild på mångsporig citronlav (EN) påträffad på ett körsbärsträd i Linnéplatsen. Arten känns igen med sin gula färg och dess smala grenverk (på lavar kallas grenverket för lobber).

Dvärgrosettlav (EN)

Dvärgrosettlav är i en Sverige mycket sällsynt art med ett fåtal kända förekomster. Den är känd från Visby på Gotland, samt ett fåtal lokaler i Bohuslän. Den har nyligen även påträffats med ett par förekomster i Göteborg. Flera av fynden i Sverige är gjorda på alm och ask, vilka är hotade av sjukdomarna almsjuka, respektive askskottsjuka. Men arten är även funnen på avenbok, oxel, samt exotiska trädslag såsom italiensk al, spanskgran, vitt mullbär och kaukasisk vingnöt. Arten växer gärna på slät bark av olika lövträd och längre söderut i Europa växer den ofta i den nedre delen av kvävegödslade stadsträd.

Dvärgrosettlav har påträffats på 14 träd kring Linnéplatsen. I inventeringsområdet har den påträffats på gamla lundalmar i sydöstra delen av inventeringsområdet, men även på unga träd av exotiska trädslag såsom japansk zelkova och litet kinapäron (figur 5). De sistnämnda trädslagen är i inventeringsområdet unga och har med troligen förts hit från plantskolor längre söderut i Europa, där dvärgrosettlav är vanligare. Likt mångsporig citronlav så kan detta medföra att arten lättare kan kolonisera nya träd i stadsmiljöer.



Figur 5. Bild som visar dvärgrosettlav (EN). Denna förekomst påträffades på en av lundalmarna i sydöstra delen av inventeringsområdet. Arten är liten och växer tätt mot underlaget (barken).

Alléägglav (EN)

Alléägglav är en sällsynt art som oftast kräver högt bark-pH och framförallt är känd från alm och ask i sydvästra Sverige. Arten är kvävegynnad och förekommer i miljöer som påverkas av kväverikt damm, till exempel alléer. Då mogna träd av alm och ask minskar kraftigt till följd av almsjuka och askskottsjuka förväntas arten marginaliseras ytterligare i framtiden. Arten noterades på en skogsalm (träd 34605/4) i inventeringsområdet, där den förekom tillsammans med sydlig blekspik. Denna förekomst var känd sedan tidigare (Artportalen 2023). Vid kompletterande inventering 2024 har arten noterats på ytterligare ett träd, en oxel (trädTt69). Att arten förekommer på detta trädslag är förvånande.

Sydlig blekspik (EN)

Denna art växer främst på gamla lövträd, med en tydlig preferens för ädellövträd. Sydlig blekspik hotas av att marker med gamla träd blir allt ovanligare och på många platser växer igen till tät skog. En ökning i fyndbilden under senare tid (bland annat i stadsmiljöer) antyder att arten skulle kunna öka till följd av ett varmare klimat eller så har mörkertalet av förekomster tidigare underskattats. Det är möjligt att arten kan komma att få en sänkt rödlistekategori vid nästa bedömning men kommer med största sannolikhet fortsatt vara rödlistad givet dess beroende av gamla ädellövträd. Sydlig blekspik noterades på en äldre skogsalm (träd 34605/4) och ett grovt pilträd (träd 1623) (figur 6).



Figur 6. Bild på sydlig blekspik (EN) som växer på barken av ett äldre pilträd som står intill Fågeldammen. Sydlig blekspik ser ut som små bleka till rödbruna spikar, de har alltså ett litet skaft med en rund boll överst. Ur den runda bollen producerar laven sporer som möjliggör det för arten att kolonisera nya träd.

Almskruvmossa (EN)

Almskruvmossa växer på bark av äldre, relativt rikbarkiga lövträd i öppna miljöer. Dessa träd påverkas ofta av tillförsel av näringsrikt damm. Som namnet antyder växer almskruvmossa företrädesvis på äldre almar och med almsjukans framfart, samt att "överåriga" alléer tas ned av trafiksäkerhetsskäl så är arten idag starkt hotad. Arten har en utpräglad sydvästlig utbredning och förekommer framförallt i Skåne och på västkusten. I inventeringsområdet förekommer almskruvmossa på en äldre poppel (träd 34632), ett trädslag som den mycket sällsynt påträffats på (figur 7).



Figur 7. Bild på almskruvmossa (EN) som trots namnet växer på stammen av en gammal poppel vid bangolfbanan vid Linnéplatsen. Almskruvmossan syns centralt i bild med sina i torka typiskt ihopskruvade blad med en lång hårudd. Runt almskruvmossan växer signalarten guldlockmossa. Almskruvmossa är en sällsynt mossa knuten till gamla lövträd i de västra delarna av Sverige.

Almdyna (VU)

Almdyna är vedlevande svamp som är strikt (obligat) knuten till almved. Den uppträder framförallt på barklösa, grova och liggande trädstammar (så kallade "lågor"). I och med almsjukans spridning pågår en tillfällig ökning av arten. I områden där almsjukan härjat har många almar dött och under det senaste decenniet har sjukdomen skapat förhöjda mängder almved som konsekvens. Detta är emellertid enbart en kortsiktig fördel för arten som på längre sikt hotas kraftigt av bristen på almar som kan fullgöra sin livscykel och att grövre död ved kommer att bli en bristvara, då almar inte uppnår en vuxen ålder. Almdyna noterades på två lågor i ädellövskogen norr om Naturhistoriska museet.

Falsk allékrimmerlav (VU)

Falsk allékrimmerlav är en lav som är knuten till äldre lövträd, särskilt ädellövträd med rikare bark (högre pH), såsom ask och alm. Men den uppträder även på äldre fläderbuskar. Falsk allékrimmerlav växer ofta vid trädbaser, gärna invid grusgångar där tillförsel av mineraler och damm sker, eller intill gamla savflöden. Arten har ansetts vara mycket sällsynt men har på senare år upptäckts på flera nya lokaler, bland annat i stadsmiljöer. Det är oklart om det ökande antalet sentida fynd återspeglar en faktisk ökning av arten eller en förbättrad kännedom bland lichenologer och inventerare. Falsk allékrimmerlav noterades på sju träd, de flesta popplar men även på en högstubbe av hästkastanj och en fläder. Eftersom arten är

knuten till gamla lövträd, särskilt ädellövträden ask och alm, är arten hotad av att träden minskar på grund av askskottsjuka respektive almsjuka.

Slät fjälllav (NT)

Slät fjälllav växer oftast vid basen och på rotben av gamla ädellövträd i miljöer med lång lövträdiskontinuitet. Arten trivs i både öppna och relativt skuggiga skogsartade miljöer. Den förekommer spritt i miljöer med gamla ädellövträd från Skåne till Dalarna. I inventeringsområdet noterades slät fjälllav vid basen av en äldre parklind (träd 34874). Slät fjälllav är sällsynt i regionen och är närmast påträffad kring Alingsås och Särö Västerskog. Fyndet är förmodligen det första i Göteborg.

Elegant sköldlav (NT)

Elegant sköldlav är en bladlav som främst växer på olika lövträd (främst ädellövträd) i alléer, parker, kyrkogårdar och skogsbryn. Laven är främst funnen i de södra och sydvästra delarna av landet (Skåne, Bohuslän, Halland och Västergötland), med ett fåtal spridda förekomster norröver. Denna lav hör till de bladlavar som förmodligen gynnats av kvävenedfall, samt rådande klimatförändringar. Arten växer ofta i stadsmiljöer och har under senare tid påträffats på flera nya lokaler. Elegant sköldlav är stadd i ökning. I stadsmiljöer har den påträffats med unga bålar (lavens kropp) på unga träd med slät bark. Elegant sköldlav har vid denna inventering påträffats på totalt 16 träd, flera av dessa träd utgörs av avenbok.

Ekticka (NT)

Arten är helt knuten till äldre ekar och mindre vanlig på västkusten jämfört med östra delarna av Svea- och Götaland. Den påträffas i ekmiljöer med kontinuitet av detta trädslag. En nedfallen fruktkropp av ekticka noterades invid en grov och äldre ek (träd ProN_1) inom inventeringsområdet. Denna ek växer på en förskolegård i nordvästra delen av inventeringsområdet.

Hartsticka (EN)

Hartsticka är en vedsvamp som växer på gamla, ofta grova ädellövträd. Nästan alla svenska fynd är gjorda på bok. Artens svenska population har sin absoluta tyngdpunkt i Skåne med ytterligare fyndplatser glest spridda i södra Sverige. En handfull lokaler i Göteborg är kända sedan tidigare. Arten befinner sig i Sverige på den nordliga gränsen av sitt utbredningsområde. Hartsticka noterades på en grov bok (träd Tt112) söder om Naturhistoriska muséet.

Skogsalmsdvärgmal (NT) & skogsalmsguldmal (NT)

Dessa två arter småfjärilar lägger ägg på bladen av alm. Larven lever efter kläckning sedan i bladet där den också förpuppar sig. Arterna är förmodligen inte sällsynta men har förmodligen minskat och kommer att minska till följd av almsjukan, de är

därmed rödlistade. Larvers gnagspår i blad kallas för minor. Det var sådana minor som noterades på skogsalmar i inventeringsområdet.

4.2. Skyddade arter

Vid inventeringen har en skyddad art påträffats; getlav. Getlav är skyddad enligt § 8 i artskyddsförordningen. § 8 i artskyddsförordningen anger att:

"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."

Detta innebär att det är förbjudet att skada arten och utföra åtgärder som indirekt kan skada den. Getlav noterades på fyra träd (se bilaga 1, karta 5), samtliga är rödekar som växer i södra delen av inventeringsområdet (träd 4379, 4381, 4394 och 4395). Rödek är inte ett inhemskt trädslag.

4.3. Övriga naturvårdsintressanta arter

Ett antal signalarter har noterats inom inventeringsområdet. Bland dessa bedöms ekskinn (figur 8) och kruskantarell vara goda indikatorer på naturvärden kopplade till äldre ekar respektive ädellövskog/lundmiljö. Signalarterna lönnlav, guldlockmossa, rostfläck och sten-/trädporella bedöms ha visst till medelgott signalvärde kopplat till ädellövträd. Toppvaxskivling tillhör en grupp av svampar som främst används för att uttolka naturvärde i hävdade miljöer såsom gräsmarker och betade skogar, men har även viss bäring på gynnsamma situationer i skogsbryn.



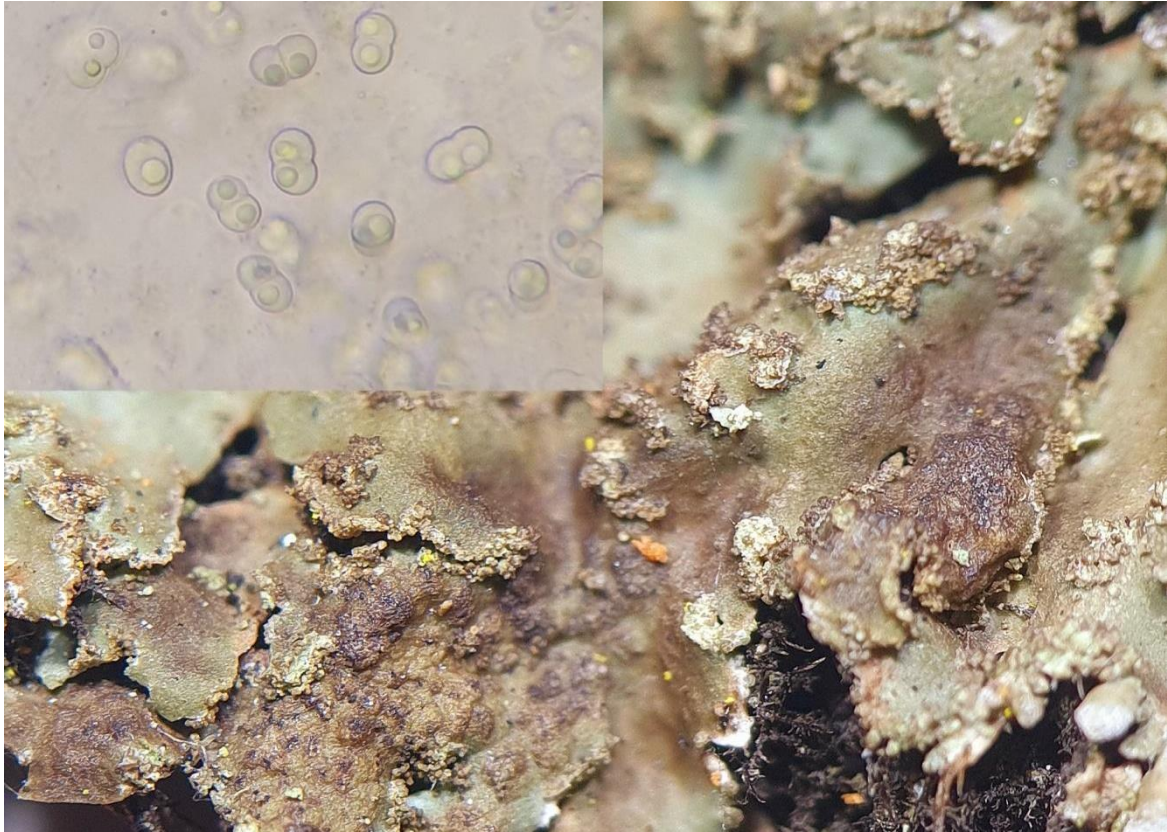
Figur 8. Ekskinn, en tidigare rödlistad signalart som är knuten till gamla, ofta grova, ekar.

Ett antal arter som inte har någon formell status som signalarter eller liknande, men som oftast är knutna till äldre lövträd i öppna till halvöppna lägen har också noterats. Dessa arter är inte nödvändigtvis sällsynta och har inte alltid skyhöga krav på sina växtplatser, men bedöms fungera som indikatorer på vissa, till påtagliga naturvärden i miljöer med äldre lövträd. Några av dessa har tidigare varit rödlistade (se tabell 1). Dessa arter utgörs av bland annat alléorangelav, blodplättslav, grynig dagglav, blanklav, blå ekhårskål, kornskruvmossa, stor hättemossa, stor ärgmossa, grynig lundlav och bålgeting.

Ett antal sydliga arter som tidigare har varit sällsynta (och i de flesta fall rödlistade) men som på senare tid har ökat kraftigt och därför avförts från rödlistan har också noterats under inventeringen. Flera fynd av grynig dagglav, punktsköldlav, örlav, liten getlav och getlav har gjorts i de öppna gatu- och parkträdsmiljöerna. Dessa fynd är botaniskt intressanta och visar på att stadsträd hyser en rik bladlavsflora. Arterna i sig har dock svagt till måttligt värde som naturvårdsarter.

Fynd har även gjorts av fyra stycken sällan rapporterade lavparasiter, där samtliga arter är knutna till kranslav (*Phaeophyscia orbicularis*); *Lichenochora obscuroides*, *Lichenochora weillii* (figur 9), *Taeniolella phaeophysciae* och *Xenonectriella physciacearum*. Arterna *Lichenochora obscuroides*, *L. weillii* och *T. phaeophysciae* har inte tidigare noterats i landskapet Västergötland. Kunskapsläget för lavparasiter är

generellt mycket dåligt. Även om fynden är botaniskt intressanta, kan dessa arter mycket väl vara relativt vanliga i stadsmiljöer, där den kvävegynnade värdarten kranslav ofta just förekommer talrikt. *Xenonectriella physciacearum* upptäcktes som ny för Sverige så sent som i november 2022 (Westberg et al. 2023).



Figur 9. Bild på lavparasiten *Lichenochora weilli*, som har angripit en gulkantad dagglav. Den ser ut som små svarta och bruna vårtor på lavens yta. Uppe till vänster ser man hur artens sporer ser ut genom ett mikroskop.

5. Slutsatser

5.1. Rödlistade arter

I samband med inventeringen har ett stort antal rödlistade arter påträffats, vilket är ovanligt för urbana miljöer. Rödlistan är ett verktyg för att bedöma arters risk att dö ut, men rödlistade arter har i sig inget lagligt skydd. Många rödlistade lavar kan användas som indikatorer för skyddsvärd natur.

Följande arter bedöms vara särskilt skyddsvärda och är knutna till äldre träd och träd med särskilda egenskaper, träd som generellt minskar i landskapet. Detta rör sig om arter knutna till gamla rikbarksträd, såsom alléägglav (EN), almskruvmossa (EN), sydlig blekspik (EN), slät fjälllav (NT) och falsk allékrimmerlav (VU). Dessa arter uppträder ofta på gamla ädellövträd, ofta trädslagen alm, ask, tysklönn, skogslönn, skogslind, med flera. Flera av arterna knutna till gamla träd i öppna, till halvöppna miljöer, varför de många gånger påträffas på alléträd, vådräd, gamla träd på kyrkogårdar och i parker. Dessa miljöer hyser ofta en lång historik med förekomst av gamla träd, vilket gör att de ofta utgör gröna oaser för biologisk mångfald och många sällsynta arter som till stor del kan ha försvunnit från landskapet i övrigt (Nimis et al. 2002, Carlsson & Hultengren 2007). Anledningen till att dessa arter har påträffats i inventeringsområdet är helt enkelt för att det finns och har funnits gamla träd under en lång tid i området.

Tre rödlistade vedsvampar bör också lyftas fram. Almdyna (VU) är en vedsvamp knuten till grov död ved av alm och hotas på sikt av att almar inte tillåts växa upp på grund av almsjukan. Ekticka (NT) är knuten till gamla, gärna levande ekar i ekmiljöer med lång kontinuitet. Svampen är ovanlig i västra Sverige. Hartsticka (EN) växer på gamla ädellövträd (oftast bok) i sydligaste Sverige.

Ovannämnda arter bedöms vara goda indikatorer för naturvärden kopplat till gamla lövträd, träd med särskild betydelse för biologisk mångfald och död ved av gamla ädellövträd.

Gnagspår i blad (minor) från två rödlistade småfjärilar har noterats i inventeringsområdet; skogsalmsdvärmar (NT) och skogsalmsguldmar (NT). Dessa fjärilar är relativt vanliga men helt knutna till alm och därmed marginaliserade i och med den generella minskningen av vuxna almar till följd av almsjuka. Arternas larver lever i almars blad och är därför inte nödvändigtvis beroende av gamla träd. Förekomst av arterna har ett begränsat signalvärde för de enskilda träden de lever av, men indikerar naturvärden i större geografisk skala, då tillräckliga mängder alm

måste förekomma på landskapsnivå för att upprätthålla populationer av dessa arter över tid.

I samband med denna inventering bör ytterligare tre rödlistade arter diskuteras; mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN) och elegant sköldlav (NT). Just dessa tre arter har hittats i större numerärer i inventeringsområdet, särskilt gäller detta mångsporig citronlav. Dessa tre sydliga arter är vanliga längre söderut i Europa och befinner sig i södra Sverige på den norra gränsen av sitt utbredningsområde.

Mångsporig citronlav och dvärgrosettlav har varit betraktade som mycket sällsynta i Sverige med bara ett fåtal fyndlokaler. På senare tid har den svenska fyndbilden förändrats för mångsporig citronlav, dvärgrosettlav och elegant sköldlav med flera nya lokaler (artportalen.se; herbarium.emg.umu.se). Dessa sydliga lavar är samtliga kvävegynnade och tillhör en grupp som kan förväntas sprida sig under rådande uppvärmning och övergödda luftmiljösituation. Vid denna inventering noterades mångsporig citronlav på hela 82 träd, elegant sköldlav på 16 träd och dvärgrosettlav på 14 träd.

Flera studier, bland annat en genomförd i Göteborgs Botaniska trädgård endast 500 meter söder om inventeringsområdet, påvisar att klimatförändringar (van Herk et al. 2002; Aptroot & van Herk 2007; Arvidsson et. al 2021) och fortsatt höga kvävenivåer (Dobben & de Bakker 1996; van Herk 2001; Arvidsson et. al 2021) är drivande orsaker till storskaliga förändringar i Nordvästeuropas lavflora. Arter med en sydlig utbredning ökar i antal och flyttar sin utbredningsgräns norrut tillsammans med en kraftig ökning och generell spridning av nitrofila (kvävegynnade) arter. Trafikintensiva områden med luftburet kväve från förbränning och näringsrikt damm från fordonens framfart, skapar lämpliga livsmiljöer för dessa arter. Utöver detta tillkommer dessutom att städer, med stor andel hårdgjorda ytor, fungerar som "värmeöar" och ofta har par grader varmare lokalklimat jämfört med omgivande trakter (Frizell & Werner 2003).

Teorin har lyfts att sällsynta, sydliga arter som etablerar sig i sydsvenska städer har kommit till Sverige genom stadsträd som importerats från plantskolor i Tyskland och Holland (Larsson 2012, Fritz 2013 och Hammarström & Sundell Eklund 2013). Huruvida så är fallet med mångsporig citronlav och dvärgrosettlav är mycket svårt, för att inte säga omöjligt, att klarlägga inom ramen för denna inventering. För elegant sköldlav finns en tydlig tendens till en ökning som kan betraktas som naturlig, vilket även följer trenden för arter såsom bland annat grynig dagglav (som gick från NT till LC vid senaste rödlistan). En tydlig spridning och ökning i antalet individer av elegant sköldlav sker i stadsmiljöer och stadsnära naturmiljöer. Flera nya fyndplatser har gjorts på senare år, både på unga träd och med unga bålur (lavens kropp). Detta tyder på att arten har en fått en ökad förmåga att kolonisera nya träd.

I ljuset av ovanstående är det troligt att mångsporig citronlav, dvärgrosettlav och elegant sköldlav är arter stadda under ökning i Sverige. Det är också troligt att dessa arter kommer att få en förändrad rödlistekategori och det är möjligt att någon/några av dessa arter klassas om till livskraftiga (LC) vid nästa rödlistebedömning. Sådan omvärdering har tidigare skett med ett antal kvävegynnade och sydliga arter som förut varit rödlistade i höga kategorier, men som omvärderades vid rödlistebedömningen 2015 och nu betraktas som livskraftiga efter mångtaliga fynd i bland annat Göteborg (till exempel punktsköldlav CR→LC, örlav VU→LC och getlav VU→LC). Det ska också framhållas att merparten av de fynd som har gjorts av dessa tre arter inom ramen för denna inventering, gjordes på unga träd av främmande trädslag, träd som i övrigt inte kan betraktas ha en förhöjd betydelse för biologisk mångfald. Dvärgrosettlav, som fortfarande kan betraktas som en sällsynt art i Sverige, har även påträffats på gamla lundalmar, träd som idag är hotade av almsjuka.

Vi vill understryka vikten av att ta ovanstående omständigheter i beaktande vid bedömning av områdets naturvärde och eventuell tillståndsprövning.

5.2. Skyddade arter

Getlav som har påträffats i inventeringsområdet är skyddad och omfattas av § 8 i artskyddsförordningen. Detta innebär att det är förbjudet att skada arten och utföra åtgärder som indirekt kan skada den.

Artens juridiska skyddsstatus uppkom under en tid då getlav betraktades som sällsynt och knuten till ovanliga naturmiljöer. Trots att arten sedan dess kommit att bli relativt vanlig i flera sydsvenska stadsmiljöer gäller getlavens skydd fortfarande. Getlav hör till en av de arter som har avförts från rödlistan för att den på senare år ökat kraftigt. Den gick från hotkategorin sårbar (VU) år 2010 till att klassas som livskraftig (LC) år 2015. Getlav kan numera betraktas som ett allt vanligare inslag i sydsvenska stadsmiljöer. Getlav har påträffats på fyra unga rödekar som planterades år 2002 i inventeringsområdet. Getlav är en vanlig art i Göteborg, där den förekommer på allt från grova och gamla ekar, till klena och unga icke inhemska trädslag i stadsmiljöer. Artens skydd gäller alltså jämt.

5.3. Övriga naturvårdsarter

I samband med inventeringen har ett flertal tidigare sällsynta och sydliga arter påträffats. Flera fynd av grynig dagglav, punktsköldlav, örlav, liten getlav och getlav har gjorts i de öppna gatu- och parkträdsmiljöerna. Flera av arterna har varit rödlistade, men har på senare tid ökat till den grad att de därför avförts från rödlistan. Som tidigare nämnt har vissa arter gått från höga hotkategorier, såsom CR

till LC. Fynden är av visst botaniskt intresse men vår bedömning är att dessa arter inte bör väga tungt vid bedömning av områdets naturvärde.

Andra naturvårdsarter som har hittats i samband med inventeringen, som har gott indikatorvärde för miljöer med lång kontinuitet och påtagliga till höga naturvärden kopplat till gamla ädellövträd är: guldlockmossa, grynig lundlav, eksinn, kruskantarell, blå ekhårskål samt sten-/trädporella. Sten- och trädporella är två arter som är svåra att skilja från varandra. Då båda arterna har gott signalvärde har arterna klumpats ihop i denna inventering.

6. Referenser

Artportalen, ArtDatabanken.

<https://artportalen.se> [Hämtad den 2023-09-22]

Aptroot, A. & van Herk, C. M. 2007. *Further evidence of the effects of global warming on lichens, particularly those with Trentepohlia phycobionts*. Environmental Pollution 146: 293–298.

Arvidsson, L., Hammarström, O. & Appelqvist, T. 2021. *Epifytiska lavar i Göteborgs Botaniska trädgård – en återinventering*. Lavbulletinen 2021:1.

Carlsson, Å. & Hultengren, S. 2007. *Kyrkogården – en Noaks ark*. Naturvårdsverket, Svenska kyrkan och Naturcentrum AB.

van Dobben, H. F. & de Bakker, A. J. 1996. *Re-mapping epiphytic lichen biodiversity in The Netherlands: effects of decreasing SO₂ and increasing NH₃*. Acta Botanica Nederlandica 45: 55–71.

Fritz, Ö. 2013. *Getlav, Flavoparmelia caperata, och andra sällsynta bladlavar vid Flygstaden i Halmstad*. Naturcentrum AB.

Frizell, B. & Werner, M. (red.) 2003. *Västra Götaland. Sveriges National Atlas*, Örebro.

Hallingbäck, T. (red.) 2013: *Naturvårdsarter*. ArtDatabanken SLU. Uppsala

Hammarström, O. & Sundell Eklund, J. 2013. *Inventering av naturvärden knutna till stadsträd i Göteborgs kommun – Sällsynta parmeliacéer*. Göteborgs Stad, Park och Natur.

van Herk, C. M. 2001. *Bark pH and susceptibility to toxic air pollutants as independent causes of changes in epiphytic lichen composition in space and time*. Lichenologist 33: 419–441.

van Herk, C. M., Aptroot, A. & van Dobben, H. F. 2002. *Long-term monitoring in the Netherlands suggests that lichens respond to global warming*. Lichenologist 34: 141–154.

Larsson, U. 2012. *Om getlav, liten getlav och några andra arters utbredning i Göteborg med omgivningar*. Lavbulletinen 2012: 44–49.

Nimis, P.L., Scheidegger, C. & Wolseley, P.A. 2002. *Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens*.

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

SLU Artdatabanken. 2015. *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

SLU Artdatabanken. 2010. *Rödlistade arter i Sverige 2010*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

SLU Artdatabanken. 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

SLU Artdatabanken. 2000. *Rödlistade arter i Sverige 2000*. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Sweden’s Virtual Herbarium.
<https://herbarium.emg.umu.se> [Hämtad den 2023-09-22]

Westberg, M., Hammarström, O., Isaksson, R., Johansson, P., Thor, G., Vicente, R. & Svensson, M. 2023. *Additions to the flora of lichenicolous fungi of Sweden*. Graphis Scripta 35(2): 4–13. Oslo. ISSN 2002-4495.

Utförare Pro Natura Träringen 66b 416 79 Göteborg Handläggare Pro Natura Raul Vicente	Dokumentnamn Inventering av epifytiska kryptogamer kring Linnéplatsen, Göteborg	Sidnummer (antal sidor) 37
		Datum 2024-11-06
		Version Slutversion av komplettering 2024

Bilaga 1. Tabell, naturvårdsarter

I nedanstående tabeller presenteras samtliga påträffade träd med naturvårdsarter.

Inventering 2023

Träd-ID	Trädslag	Arter
1623	<i>Salix sp.</i>	Sydlig blekspik (EN)
1641	<i>Populus nigra</i>	Falsk allékrimmerlav (VU)
1642	<i>Populus nigra</i>	Falsk allékrimmerlav (VU)
3916	<i>Prunus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN), elegant sköldlav (NT)
3949	<i>Tilia x europaea</i>	Grynig dagglav
3950	<i>Tilia x europaea</i>	Grynig dagglav
3952	<i>Tilia x europaea</i>	Grynig dagglav
3953	<i>Tilia x europaea</i>	Grynig dagglav, stor hättmossa, kornskruvmossa
3962	<i>Tilia x europaea</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4379	<i>Quercus rubra</i>	Elegant sköldlav (NT), getlav (§)
4380	<i>Quercus rubra</i>	Elegant sköldlav (NT)
4381	<i>Quercus rubra</i>	Getlav (§8), liten getlav
4382	<i>Prunus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4383	<i>Quercus rubra</i>	Elegant sköldlav (NT), liten getlav
4385	<i>Fagus sylvatica</i>	Elegant sköldlav (NT)
4386	<i>Fagus sylvatica</i>	Elegant sköldlav (NT)
4388	<i>Quercus robur</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4389	<i>Prunus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4390	<i>Prunus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4391	<i>Prunus sp.</i>	Punktsködlav
4393	<i>Prunus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4394	<i>Quercus rubra</i>	Getlav (§8), punktsködlav
4395	<i>Quercus rubra</i>	Getlav (§8), örlav
4397	<i>Malus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4398	<i>Malus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4399	<i>Malus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4400	<i>Prunus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4401	<i>Malus sp.</i>	Mångsporig citronlav (EN)
4423	<i>Ulmus minor</i>	Guldlockmossa
11428	<i>Ulmus minor</i>	Dvärgrosett-lav (EN)
11429	<i>Ulmus minor</i>	Dvärgrosett-lav (EN)
11430	<i>Ulmus minor</i>	Dvärgrosett-lav (EN)
11431	<i>Ulmus minor</i>	Dvärgrosett-lav (EN)
23594	<i>Aesculus turbinata</i>	Mångsporig citronlav (EN)

23595	<i>Aesculus turbinata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23598	<i>Prunus serrulata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23599	<i>Prunus serrulata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23600	<i>Prunus serrulata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23601	<i>Prunus serrulata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23602	<i>Prunus serrulata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23604	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23605	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN), punktsköldlav
23607	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23608	<i>Zelkova serrata</i>	Dvärgrosettlav (EN)
23609	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23611	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN)
23612	<i>Zelkova serrata</i>	Dvärgrosettlav (EN)
23613	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN), punktsköldlav
23614	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN), punktsköldlav
23615	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23616	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN), punktsköldlav
23617	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23619	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23621	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23622	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN)
23624	<i>Pyrus calleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23625	<i>Pyrus calleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23626	<i>Pyrus calleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23627	<i>Pyrus calleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23637	<i>Pyrus calleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23638	<i>Pyrus calleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN)
23639	<i>Pyrus calleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN), punktsköldlav
23645	<i>Catalpa speciosa</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23646	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
23647	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
24729	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN)
24730	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN)
24731	<i>Zelkova serrata</i>	Mångsporig citronlav (EN), punktsköldlav
24733	<i>Pyrus carelleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN)
24734	<i>Pyrus carelleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN)
24734	<i>Pyrus carelleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN)
24735	<i>Pyrus carelleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN)
24735	<i>Pyrus carelleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN), punktsköldlav
24736	<i>Pyrus carelleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN), dvärgrosettlav (EN)
26286	<i>Pyrus carelleryana</i>	Mångsporig citronlav (EN)
34611	<i>Fraxinus exelsior</i>	Mångsporig citronlav (EN), elegant sköldlav (NT)
34614	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)

34615	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
34617	<i>Tilia x europaea</i>	Mångsporig citronlav (EN)
34619	<i>Fagus sylvatica</i>	Elegant sköldlav (NT)
34620	<i>Aesculus x carnea</i>	Falsk allékrimmerlav (VU)
34623	<i>Carpinus betulus</i>	Mångsporig citronlav (EN), grynig dagglav
34624	<i>Carpinus betulus</i>	Mångsporig citronlav (EN)
34625	<i>Carpinus betulus</i>	Mångsporig citronlav (EN), grynig dagglav
34626	<i>Fraxinus exelsior</i>	Grynig dagglav
34627	<i>Tilia x europaea</i>	Mångsporig citronlav (EN), <i>Lichenochora weillii</i>
34630	<i>Acer platanoides</i>	Grynig dagglav, <i>Tremella phaeophysciae</i> , <i>Taeniolella phaeophysciae</i>
34631	<i>Populus nigra</i>	Falsk allékrimmerlav (VU), guldlockmossa, blanklav
34632	<i>Populus nigra</i>	Almskruvmossa (EN), falsk allékrimmerlav (VU), guldlockmossa, blanklav, stor ärgmossa, <i>Lichenochora obscuroides</i>
34633	<i>Sorbus intermedia</i>	Mångsporig citronlav (EN), grynig dagglav
34638	<i>Populus nigra</i>	Falsk allékrimmerlav (VU), blanklav, alléorangelav
34639	<i>Carpinus betulus</i>	Elegant sköldlav (NT)
34640	<i>Carpinus betulus</i>	Grynig dagglav, <i>Taeniolella phaeophysciae</i>
34641	<i>Carpinus betulus</i>	Mångsporig citronlav (EN), <i>Taeniolella phaeophysciae</i>
34642	<i>Carpinus betulus</i>	Grynig dagglav
34643	<i>Carpinus betulus</i>	Mångsporig citronlav (EN), örlav
34645	<i>Quercus palustris</i>	Punktsköldlav
34647	<i>Castanea sativa</i>	Punktsköldlav
34653	<i>Tilia x europaea</i>	Grynig dagglav
34655	<i>Quercus rubra</i>	Liten getlav
34775	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
34776	<i>Tilia x europaea</i>	Mångsporig citronlav (EN), grynig dagglav
34777	<i>Tilia x europaea</i>	Mångsporig citronlav (EN), grynig dagglav
34844	<i>Aesculus hippocastaneum</i>	Mångsporig citronlav (EN), grynig dagglav
34859	<i>Thuja occidentalis</i>	Grynig dagglav
34863	<i>Quercus robur</i>	Stor ärgmossa
34866	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Blodplättslav
34867	<i>Quercus robur</i>	Grynig dagglav
34874	<i>Tilia x europaea</i>	Slät fjälllav (NT)
34875	<i>Aesculus hippocastaneum</i>	<i>Lichenochora obscuroides</i> , <i>Xenonectriella physciacearum</i>
34877	<i>Quercus robur</i>	Stor ärgmossa
34879	<i>Acer platanoides</i>	<i>Proliferodiscus tricolor</i>
34930	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Lichenochora obscuroides</i>
23604/3	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN), elegant sköldlav (NT)
34605/4	<i>Ulmus glabra</i>	Alléägglav (EN), sydlig blekspik (EN)
Lti_210	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Lti_212	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Lti_321.2	<i>Ulmus glabra</i>	Lönnlav

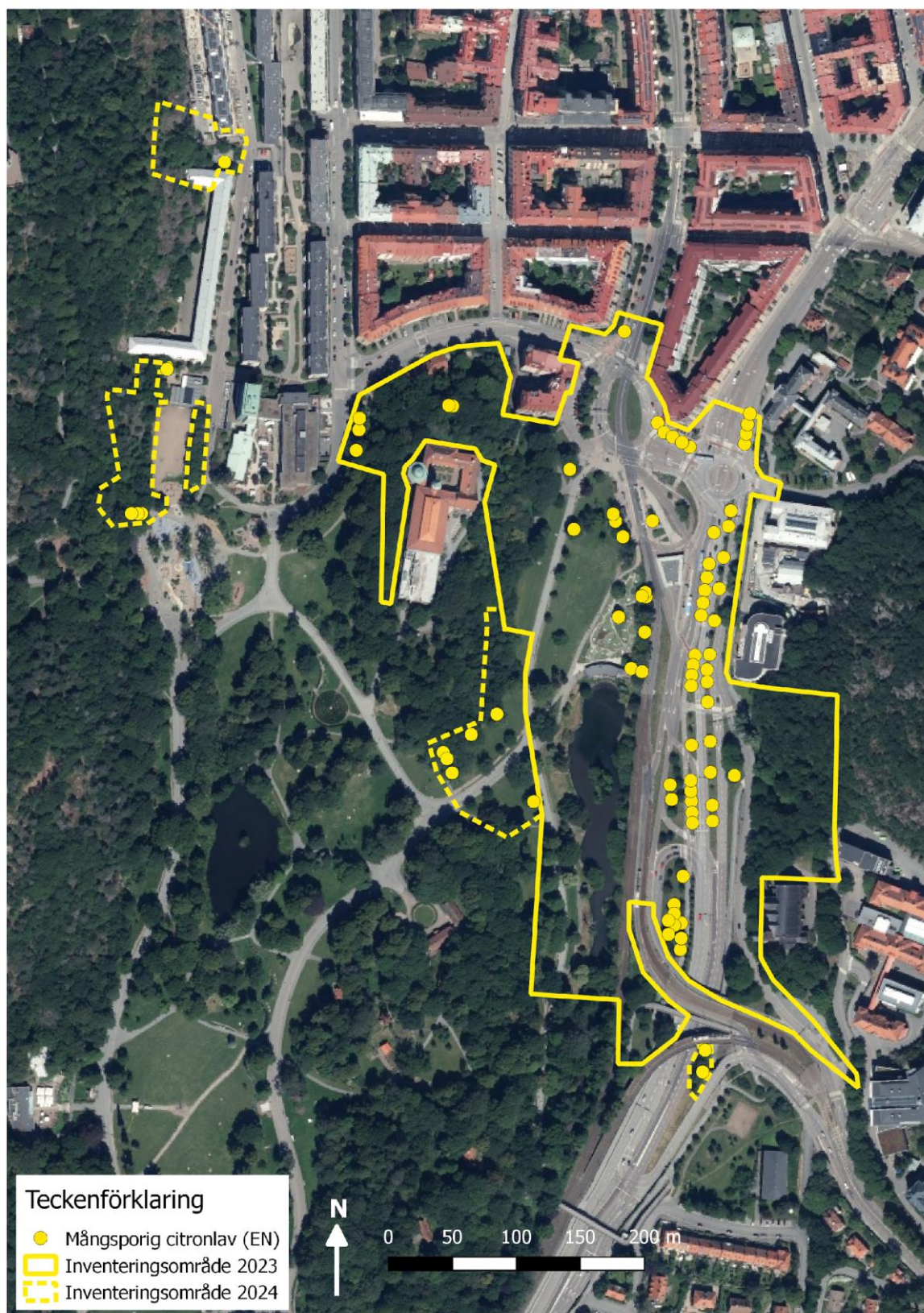
Lti_333	<i>Quercus robur</i>	Guldlockmossa
Lti_6	<i>Quercus robur</i>	Ekskinn
ProN_1	<i>Quercus robur</i>	Ekticka (NT)
ProN_2	<i>Acer platanoides</i>	Grynig dagglav
ProN_3	<i>Sambucus nigra</i>	Falsk allékrimmerlav (VU)
ProN_4	<i>Carpinus betulus</i>	Elegant sköldlav (NT)
ProN_5	<i>Carpinus betulus</i>	Elegant sköldlav (NT), grynig dagglav
ProN_6	<i>Carpinus betulus</i>	Elegant sköldlav (NT), grynig dagglav
ProN_7	<i>Carpinus betulus</i>	Elegant sköldlav (NT), grynig dagglav
ProN_8	<i>Carpinus betulus</i>	Elegant sköldlav (NT), grynig dagglav
ProN_9	<i>Carpinus betulus</i>	Elegant sköldlav (NT)

Inventering 2024

Träd-ID	Trädslag	Arter
Tt69	<i>Sorbus intermedia</i>	Alleägglav (EN), mångsporig citronlav (EN)
Tt114	<i>Fagus sylvatica</i>	Grynig dagglav
Tt02	<i>Quercus robur</i>	Grynig lundlav, bålgeting
Tt237	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Tt81	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
-	<i>Prunus avium</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Tt80	<i>Quercus robur</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Tt238	<i>Tilia x europaea</i>	Mångsporig citronlav (EN)
-	<i>Prunus avium</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Tt83	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Tt84	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Tt115	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Tt118	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN)
Tt112	<i>Fagus sylvatica</i>	Mångsporig citronlav (EN), hartsticka (EN)
Tt21	<i>Quercus robur</i>	Rostfläck
Tt248	<i>Ulmus glabra</i>	Skogsalmsdvärgmal (NT)
Tt12	<i>Ulmus glabra</i>	Skogsalmsdvärgmal (NT)
Tt15	<i>Fraxinus excelsior</i>	Träd-/stenporella
Ty17	<i>Aesculus hippocastaneum</i>	Träd-/stenporella
PNX1	<i>Ulmus glabra</i>	Skogsalmsdvärgmal (NT)
PNX2	<i>Ulmus glabra</i>	Skogsalmsguldmal (NT)

Bilaga 2. Kartor, rödlistade arter och skyddade arter

I följande bilaga presenteras kartor med påträffade förekomster av rödlistade arter av mossor, lavar och svampar. Sist i bilagan finns också en karta över påträffade förekomster av getlav, en art som är skyddad enligt § 8 i artskyddsförordningen.



Figur 1. Karta med påträffade förekomster av mångsporig citronlav (EN) inom inventeringsområdet.



Figur 2. Karta med påträffade förekomster av dvärgrosettlav (EN) och elegant sköldlav (NT) inom inventeringsområdet



Figur 3. Karta med påträffade förekomster av sydlig blekspik (EN), almskruvmossa (EN) och slät fjälllav (NT) inom inventeringsområdet.



Figur 4. Karta med påträffade förekomster av alléägglav (EN), falsk allékrimmerlav (VU), almdyna (VU) och ekticka (NT) inom inventeringsområdet.



Figur 5. Karta med påträffade förekomster av hartsticka (EN), skogsalmsdvärgmal (NT) och skogsalmsguldmal (NT) inom inventeringsområdet.



Figur 6. Karta med påträffade förekomster av getlav inom inventeringsområdet. Getlav omfattas av § 8 i artskyddsförordningen.