

# Inventering av skyddsvärda mossor och lavar i Malmö 2015



Ett bra exempel på hur äldre träd kan beredas plats i stadsmiljön. Flera äldre askar med fuktigt lokalklimat i centrala Malmö.

På uppdrag av:  
Miljöförvaltningen Malmö stad

Rapporten bör citeras som: Rydlöv J, 2015. Inventering av skyddsvärda mossor och lavar i Malmö 2015.

Projektets organisation: Elisabeth Östlundh Fält (projektledare), Johan Rydlöv (inventering samt rapport), Anna Norman (GIS), Annika Stål Delbanco (kvalitetskontroll).

Kontaktperson för denna rapport: Johan Rydlöv, johan.rydlov@calluna.se, 070 - 648 46 46

Adress: Calluna AB, Husargatan 3, 211 28 Malmö

Intern projektbeteckning: EOT0003 Malmö mossor och lavar 2015.

Omslagsbild: Malmö innerstad. Foto Johan Rydlöv.

Foton: Johan Rydlöv.



## Sammanfattning

I Sverige finns det runt 1160 arter mossor och 2100 arter lavar. Många av dessa arter är idag rödlistade. Arterna är rödlistade eftersom de ofta kräver stabila substrat med lång kontinuitet och inte klarar stora strukturella förändringar av våra landskap, t.ex. skogsproduktion, jordbrukslandskap m.m. Många av våra lavar och mossor är också känsliga för luftföroreningar då de tar upp all sin näring från luften och de inte har någon aktiv urskiljningsprocess som sorterar bort skadliga ämnen. Värst är det för många av våra lavar då svaveldioxid kan avbryta samarbetet helt mellan alg och svamp och på så vis hindrar tillförseln av energi för organismen.

Malmö kommun har sedan år 2000 undersökt skyddsvärda arter för stadens parker och andra gamla trädmiljöer. Det har registrerats en tydlig bild av att lokalerna hyser flera hotade och sällsynta arter för Sverige idag. Men denna kontinuerliga uppföljning visar också att det är miljöer som är under förändring. Det gäller främst åldersstruktur och trädslagsfördelning. Almsjukan har påverkat många av områdena i hög grad och sammantaget kan inte områdenas värden för skyddsvärda arter tas för självklara i framtiden.

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| <b>Inledning</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>Metod</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>Tidigare fynd</b>               | <b>4</b>  |
| <b>Resultat</b>                    | <b>5</b>  |
| 1. Tygelsjö prästgård              | 8         |
| 2. Allé norr om Tygelsjö k:a       | 8         |
| 3. Hamlad pilallé vid Tygelsjö k:a | 9         |
| 4. Allé vid Sofiedal               | 9         |
| 5. Björka                          | 11        |
| 6. Kungsparken & Slottsparken      | 11        |
| 7. Gamla begravningsplatsen        | 12        |
| 8. Klagshamnsudde                  | 13        |
| 9. Käglinge folkskola              | 15        |
| 10. Övriga områden                 | 15        |
| <b>Diskussion</b>                  | <b>15</b> |
| <b>Referenser</b>                  | <b>16</b> |
| <b>Kartor</b>                      | <b>17</b> |
| <b>Fältdata</b>                    | <b>22</b> |

## Inledning

Calluna har fått i uppdrag att inventera skyddsvärda mossor och lavar som en uppföljning av tidigare inventeringar i Malmö. Lars Nerpin vid Avdelningen för miljö- och hälsoskydd på Miljöförvaltningen i Malmö har beställt inventeringen. Syftet är att knyta an till och följa upp de inventeringar som har gjorts i Malmö tidigare (Delbanco et. al. 2012, Malmqvist 2008 och 2000).

År 2012 inventerades trädlevande mossor och lavar på tio lokaler och marklevande mossor och lavar på en plats med kalklerjordar (Delbanco & Rydlöv 2012). Flera av dessa alléer och parker har visat sig hysa rödlistade epifyter tidigare. I närhet av lokalen för marklevande arter (Klagshamnsudde) hittades flera rödlistade arter knutna till trädmiljöer i ett annat uppdrag för Malmö Stad hösten 2015 (Johan Rydlöv).

I detta uppdrag ingår inventering och återbesök vid dessa lokaler, men några lokaler behövde bytas ut, då träden inte finns kvar eller inte längre uppfyllde kriterierna för uppföljning.

De epifytiska miljöerna i stadsmiljöer blir allt viktigare ur ett landskapsperspektiv. Städernas parker och alléer bidrar med viktig trädkontinuitet i samma takt som viktiga strukturer och miljöer upphör att existera på landsbygden.

Sammantaget kan man förorda att i framtiden tillföra lokaler till undersökningen som inkluderar fler epifytiska strukturer och livsmiljöer. Traditionellt ses många av de gamla pilalléerna som omger Malmö något styvmoderligt sett till biologisk mångfald vilket inte minst denna inventering visar. Dessa pilalléer har även ett kulturhistoriskt värde vilket ofta går hand i hand med att träden kan bli mycket gamla. Även andra trädmiljöer med flera gamla trädslag borde inkluderas.

Både epifytiska lavar och mossor har historiskt visat på hög känslighet mot luftföroreningar då de tar upp den mesta av sin näring från luften (Hallingbäck 1991, Skye 1968, Gilbert 1970). Många av våra idag hotade epifytiska arter har historiskt minskat starkt under 1900-talet. I takt med minskade utsläpp av främst svaveldioxid från industrin har man nu börjat se en återkolonisering av epifytfloran. Denna återkolonisering är främst knuten till landsbygden och städernas randområden (Hultengren et. al. 2004).

## Metod

Sammanlagt följdes nio lokaler upp och två nya lokaler inkluderades i undersökningen. Lokalerna beskrivs närmare under resultatdelen och i tabell 3.

Urvalet av nya lokaler gjordes för att fånga fler viktiga och skyddsvärda miljöer som tidigare redovisats i förfrågningsunderlaget vid upphandlingen.

På varje plats undersöktes moss- och lavfloran på naturintressanta träd. Koordinaterna för varje träd mättes in med en noggrannhet av +/- 5 meter (Sweref 99-1330). Vidare mättes trädens omkrets och deras kondition fastställdes (dött, nedsatt eller vitalt). Skyddsvärda mossor och lavar noterades, liksom omfattningen av deras utbredning i en skala från 1-3 (< 0,1 dm<sup>2</sup>, 0,1-1 dm<sup>2</sup> eller > 1 dm<sup>2</sup>). Platserna fotograferades även översiktligt.

För vissa av fynden krävdes insamling för att fastställa arternas identitet. Dessa finns i en intern samling för framtida behov.

## Tidigare fynd

Vid de tidigare inventeringarna har fyra skyddsvärda och rödlistade lavar påträffats på lokalerna samt fyra skyddsvärda och rödlistade mossor (Tabell 1). En del av arterna har ändrats i rödlistan, några är klassade som mer hotade idag medan andra anses vara livskraftiga idag (Tabell 1).

Tabell 1. Fynd av skyddsvärda arter av mossor och lavar vid inventering år 2000, 2008 och 2012.

| Art   | Status                | Lokal   |
|---|-----------------------|---|
| Sydlig Blekspik <i>Sclerophora amabilis</i>     | EN<br>tidigare<br>VU  | 1 Tygelsjö prästgård år 2000<br>6 Kungs- och Slottsparken år 2000   |
| Krateroranglav <i>Caloplaca ulcerosa</i>        | VU                    | 1 Tygelsjö prästgård år 2000  |
| Grynig Dagglav <i>Physconia grisea</i>          | VU<br>tidigare<br>NT  | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a år 2008, 2012<br>4 Allé vid Sofiedal år 2008, 2012<br>5 Björka år 2008, 2012<br>6 Kungs- och Slottsparken år 2008, 2012<br>7 Gamla begravningsplatsen år 2008, 2012<br>11 Östra kyrkogården år 2012 |
| Stiftklotterlav <i>Opegrapha vermicellifera</i> | NT<br>tidigare<br>VU  | 1 Tygelsjö prästgård år 2000, 2008, 2012  |
| Flikig Sköldlav <i>Melanelia laciniatula</i>    | LC,<br>tidigare<br>NT | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a år 2008, 2012   |
| Gråskärelav <i>Schismatomma decolorans</i>      | LC,<br>tidigare<br>NT | 10 Beijers Park 2012  |
| Almskrumossa <i>Syntrichia laevipila</i>        | EN                    | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a år 2008<br>3 Pilallé vid Tygelsjö k:a 2012<br>4 Allé vid Sofiedal år 2012   |

| Art  | Status               | Lokal  |
|--|----------------------|--|
| Alléskruvmossa <i>Syntrichia virescens</i>   | LC<br>tidigare<br>NT | 1 Tygelsjö prästgård år 2012<br>2 Allé norr om Tygelsjö k:a år 2008, 2012<br>3 Pilallé vid Tygelsjö k:a 2012<br>4 Allé vid Sofiedal år 2012<br>6 Kungs- och Slottsparken år 2000, 2012<br>7 Gamla begravningsplatsen år 2008, 2012 |
| Heltuss <i>Protobryum bryoides</i>   | NT                   | 8 Klagshamnsudde 2012  |
| Dvärgpottia <i>Microbryum floerkeanum</i>  | NT                   | 8 Klagshamnsudde 2012  |
| Murlansmossa <i>Didymodon vinealis</i>   | NT                   | 8 Klagshamnsudde 2012  |
| Guldlockmossa <i>Homalothecium sericeum</i>  | LC                   | 1 Tygelsjö prästgård 2012<br>2 Allé norr om Tygelsjö k:a 2012  |
| Hjälmflikmossa <i>Frullania dilatata</i>   | LC                   | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a 2012   |
| Klippfrullania <i>Frullania tamarisci</i>  | LC                   | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a 2012   |
| Förklaring rödlistningskategorier: EN = Starkt hotad, VU = Sårbar, NT = Nära hotad,<br>LC = Livskraftig, men signalart |                      |  |

## Resultat

Vi påträffade fyra hotade mossor och tre hotade lavar vid inventeringen och ett flertal av dessa utgjorde återfynd från tidigare inventeringar (tabell 2). Några arter som påträffats vid någon av de tidigare inventeringarna återfanns däremot inte vid denna inventering, det gäller lavarna krateroranglav (*Caloplaca ulcerosa*) och gråskärelav (*Schismatomma decolorans*). Samtliga fynd från 2015 finns presenterade i tabell 3.

Det är påfallande att trots den omstrukturering som skett i kommunen, sett till trädflora och artdiversitet i samband med almsjukan, är mångfalden förhållandevis hög och flera skyddsvärda arter har stabila förekomster inom kommunen. Många av de äldre träden har rikbark (trädslag med bark som ger högre pH-värden) och detta underlättar säkert för en del av den påverkan luftföroreningar utgör (Hultengren et. al. 2004). Det är noterbart att några av de lavar som påträffas har en låg känslighet mot luftföroreningar såsom grynig dagglav (*Physconia grisea*) och sydlig blekspik (*Sclerophora amabilis*) (Hultengren et. al. 1992).

De flesta skyddsvärda arter som tidigare påträffats lokaliserades åter på samma lokaler (Tabell 2). Detta visar att det inte skett några större förändringar på lokalerna sedan 2012 då den förra inventeringen genomfördes. Ett nytt fynd av sydlig blekspik gjordes



dock på Gamla begravningsplatsen. Det är anmärkningsvärt då arten inte påträffades alls under de senaste inventeringarna och förmodades utgången på grund av att de flesta almar försvunnit från lokalerna.

Almskruvmossan (*Syntrichia laevipila*) kunde inte längre dokumenteras från Sofiedals allé där den tidigare haft en begränsad utbredning. Arten visade sig dock vid denna inventerings utökning av lokaler ha en stabil förekomst i Tygelsjö.

På två lokaler kunde inte längre rödlistade arter dokumenteras, Beijers Park och Östra kyrkogården. Båda dessa lokaler hade tidigare små förekomster (<0,1 dm<sup>2</sup>) av rödlistade arter, vilket gjorde dem känsliga för konkurrens och störningar. I ett av fallen, Beijers Park, är luftföroreningar en möjlig förklaring till försvinnandet då de ekar som är belägna här trots sin grovlek har en stor påväxt av grönalger (*Desmococcus spp.*). Grönalger är normalt gynnade av höga kvävehalter. Lokalens närhet till Inre ringvägen och avsaknaden av en lavflora på flertalet av träden i parken styrker detta resonemang. Det skulle också kunna beror på att många kråkfåglar kanske nyttjar detta träd som övernattningsplats under delar av året. Vi rekommenderar att dessa två lokaler, Beijers Park och Östra kyrkogården, byts ut vid senare undersökningar. Förslagsvis eftersöks istället någon mer pilallé ute på slätten eller några andra äldre trädmiljöer i stadens utkant.

Nedan presenteras lokalerna och dess arter översiktligt.

Tabell 2. Påträffade skyddsvärda mossor och lavar 2015

| Art  | Status               | Tidigare lokaler   | Aktuella lokaler   |
|--|----------------------|--|--|
| Grynig Dagglav<br><i>Physconia grisea</i>      | VU<br>tidigare<br>NT | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a<br>år 2008, 2012<br>4 Allé vid Sofiedal år 2008,<br>2012<br>5 Björka år 2008, 2012<br>6 Kungs- och Slottsparken<br>år 2008, 2012<br>7 Gamla<br>begravningsplatsen år<br>2008, 2012<br>11 Ö. begravningsplatsen<br>2012 | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a år<br>4 Allé vid Sofiedal<br>5 Björka<br>6 Kungs- och Slottsparken<br>7 Gamla begravningsplatsen<br>9 Käglinge folkskola |
| Sydlig Blekspik<br><i>Sclerophora amabilis</i> | EN<br>tidigare<br>VU | 1 Tygelsjö prästgård år<br>2000<br>6 Kungs- och Slottsparken<br>år 2000  | 7 Gamla begravningsplatsen   |

| Art  | Status               | Tidigare lokaler   | Aktuella lokaler   |
|--|----------------------|--|--|
| Stiftklotterlav<br><i>Opegraha vermicellifera</i>  | VU                   | 1 Tygelsjö prästgård år 2000, 2008, 2012   | 1 Tygelsjö prästgård   |
| Almskruvmossa<br><i>Syntrichia laevipila</i>   | EN                   | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a år 2008, 2012<br>3 Hamlad pilallé vid Tygelsjö k:a 2012<br>4 Allé vid Sofiedal 2012  | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a<br>3 Hamlad pilallé vid Tygelsjö k:a   |
| Alléskruvmossa<br><i>Syntrichia virescens</i>  | LC<br>tidigare<br>NT | 1 Tygelsjö prästgård år 2012<br>2 Allé norr om Tygelsjö k:a år 2008, 2012<br>3 Hamlad pilallé vid Tygelsjö k:a år 2012<br>4 Allé vid Sofiedal år 2012<br>6 Kungs- och Slottsparken år 2000, 2012<br>7 Gamla begravningsplatsen år 2008, 2012 | 1 Tygelsjö prästgård<br>2 Allé norr om Tygelsjö k:a<br>3 Hamlad pilallé vid Tygelsjö k:a<br>4 Allé vid Sofiedal<br>6 Kungs- och Slottsparken<br>7 Gamla begravningsplatsen<br>9 Käglinge folkskola |
| Dvärgpottia<br><i>Microbryum floerkeanum</i>   | NT                   | 8 Klagshamnsudde 2012  | 8 Klagshamnsudde   |
| Heltuss<br><i>Protobryum bryoides</i>  | NT                   | 8 Klagshamnsudde 2012  | 8 Klagshamnsudde   |
| Murlansmossa<br><i>Didymodon vinealis</i>  | VU                   | 8 Klagshamnsudde 2012  | 8 Klagshamnsudde   |
| Guldlockmossa<br><i>Homalothecium sericeum</i>   | LC                   | 1 Tygelsjö prästgård 2012<br>2 Allé norr om Tygelsjö k:a 2012  | 1 Tygelsjö prästgård<br>2 Allé norr om Tygelsjö k:a  |
| Hjälmflikmossa<br><i>Frullania dilatata</i>  | LC                   | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a 2012   | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a  |
| Klippfrullania<br><i>Frullania tamarisci</i>   | LC                   | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a 2012   | 2 Allé norr om Tygelsjö k:a  |
| Förklaring rödlistningskategorier: EN = Starkt hotad, VU = Sårbar, NT = Nära hotad,<br>LC = Livskraftig, men signalart |                      |  |  |



Bild 1. Tygelsjö prästgård med en gammal ask i den ej röjda delen av parken.

### *1. Tygelsjö prästgård*

Strax öster om Tygelsjö kyrka ligger en gammal park med flera olika gamla lövträd (bild 1). Parken har tidigare varit igenvuxen, men delar av den har nyligen blivit röjd och är nu öppnare. Det är viktigt att eventuella efterträdare inte röjs bort från platsen. Området domineras idag av askar, men har inslag av ett flertal tysklönnar och bokar. Även områdena kring parken visar värden med stora gamla askar som vid lekplatsen och dagiset strax söder om parken. Den hotade stiftklotterlaven återfanns endast på ett träd på lokalen. Almarna har utgått från lokalen.

### *2. Allé norr om Tygelsjö k:a*

Allén hyser flera riktigt gamla träd med en mängd olika viktiga strukturer för kryptogamer (bild 2). Allén har också en stor artmångfald och många individer av hotade arter. Grynig dagglav förekommer på flertalet träd och den mindre vanliga arten klippfrullania, som brukar växa fuktigt, förekom rikligt fertil på ett av träden. Den hotade almskruvmossan återfanns på samma träd som förra inventeringen.





Bild 2. Allé norr om Tygelsjö kyrka.

### *3. Hamlad pilallé vid Tygelsjö k:a*

En gammal hamlad pilallé i Tygelsjö är troligen, tillsammans med de andra inventerade ytorna, ett spår från den gamla trädmiljön kring kyrkan (bild 3). Allén gränsar till en flitigt använd grusplan vid skolan strax intill. Detta bidrar till en stoftimpregnering av träden och höjer kvalitén då den rika mossfloran på träden har goda möjligheter för näringstillgång. Almskruvmossan förekommer allmänt i allén.

### *4. Allé vid Sofiedal*

En gammal allé med stora grova träd leder in till baksidan av Sofiedals gård längs en grusväg (bild 4). Träden här är höga och vidvuxna och allén består av både lind, tysklönn och hästkastanjer. Grynig dagglav har en väldigt rik förekomst på lokalen och är dessutom fertil på ett av träden. Almskruvmossan verkar ha utgått från lokalen som annars har en sparsam mossflora vid basen av de grövre träden. Träden längst bort i allén från gården är yngre fruktträd som inte har något värde för kryptogamfloran.





Bild 3. Hamlad pilallé i Tygelsjö



Bild 4. Allé med gamla hästkastanjer, tysklönnar och enstaka lindar vid Sofiedal.



## 5. Björka

Platsen utgörs av en glest trädbevuxen kulle omgiven av betesmarker (bild 5). Lokalen har tidigare hyst ett flertal gamla almar, men alla är numera döda. Ett par äldre askar och ekar finns i området och ett återfynd gjordes för grynig dagglav på en äldre ask.



Bild 5. Björka. Trädbevuxen kulle omgiven av betesmarker.

## 6. Kungsparken & Slottsparken

De arter som tidigare varit knutna till alm i området är nu helt borta då alla almar numera är borttagna. Den gryniga dagglaven är stabil i sin förekomst och återlokaliseras på alla träd som den tidigare hittats på. Den södra och västra delen av Slottsparken är dominerad av äldre bokar med inslag av ek och tysklönn (bild 6) och ett flertal äldre döda träd har lämnats kvar som högstubbar. För framtida planering är det viktigt att redan idag utse lämpliga efterträdare, de träd som ska ta vid efter framför allt de tysklönnar som idag finns i parken.



Bild 6. Slottsparken med en äldre tysklönn.

### *7. Gamla begravningsplatsen*

Flertalet gamla tysklönnar, lindar och askar finns på kyrkogården. Återfynd gjordes av den gryniga dagglaven på flera träd. Arten verkar mycket stabil på lokalen och har dessutom spridit sig till flera träd. Ett nytt fynd av sydlig blekspik gjordes på den högstubbe som skapats av en gammal alm på platsen (bild 7). Detta symboliserar verkligen nyttan av att lämna högstubbar på ett bra sätt.

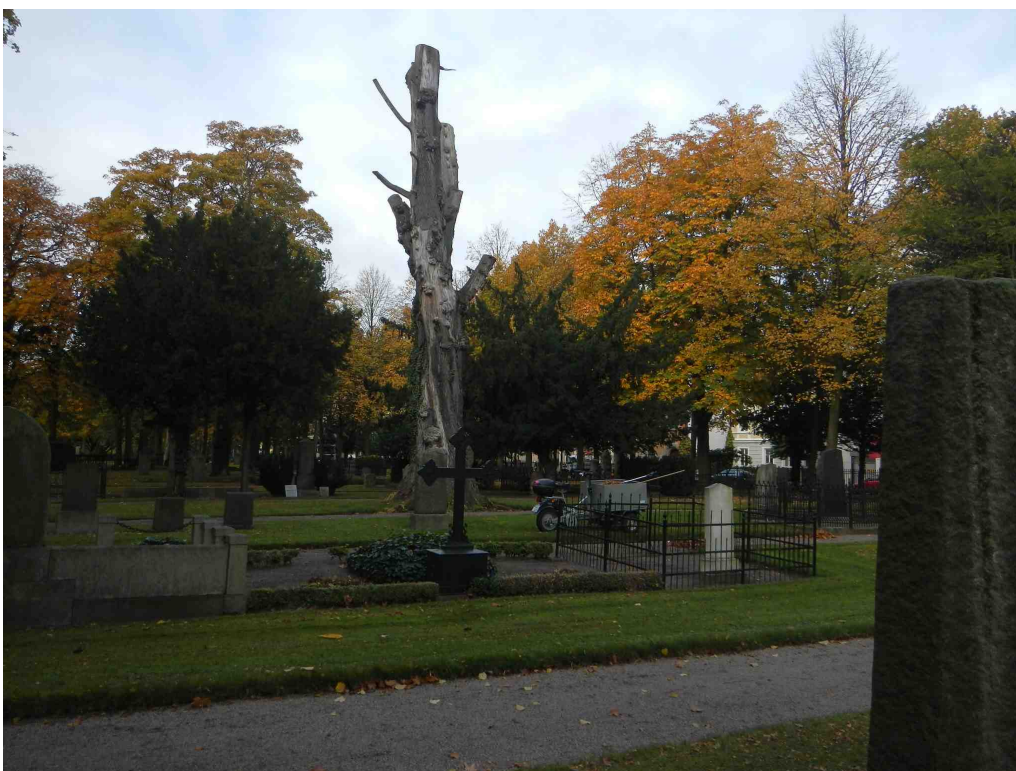


Bild 7. Gamla begravningsplatsen med en högstubbe av en gammal alm.

## 8. Klagshamnsudde

Området präglas av kalklerjordar med störda och fuktiga ytor som torkar ut under delar av året (bild 8). Återfynd kunde göras för samtliga rödlistade och naturvårdsintressanta arter. Området är idag under utredning för naturreservat och inventeras därför mer fullständigt i samband med detta. För framtida uppföljningar kan det vara viktigt att följa upp skötselplanen och de artfynd som gjorts i samband med denna. Man säkerställer på så vis att resurserna fördelas till de miljöer som har störst värden och lättare kan påverkas av förändringar.



Bild 8. Kalklerjordar på upptrampade ytor vid Klagshamnsudde.



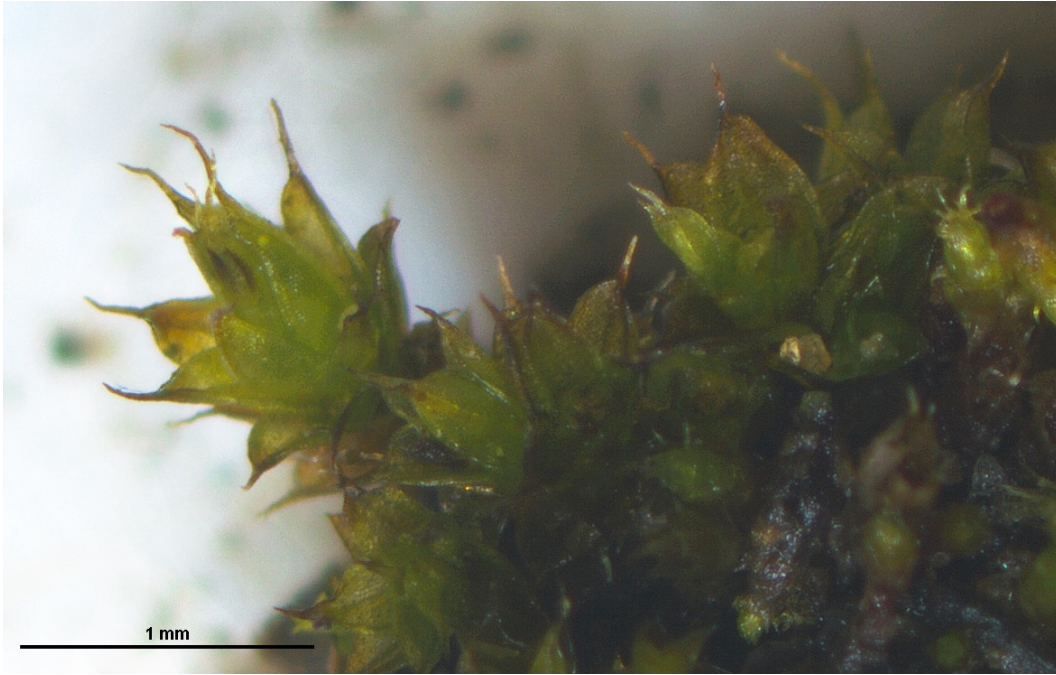


Bild 9. Uppförstorad bild av Heltuss *Protobryum bryoides*.



Bild 10. Käglinge folkskola och en äldre hästkastanj.

## 9. Käglinge folkskola

Kring folkskolan står flera äldre träd med epifytiska kryptogamer (bild 10). De är av varierande trädslag såsom ask, apel och lind, men även i form av en stor hästkastanj där den gryniga dagglaven påträffades. Alléskruvmossa förkommer i mycket rikliga mängder och träden påminner om det gamla kulturarv som skolgård och byggnaden troligen utgör.

## 10. Övriga områden

På de tidigare inventerade områdena Beijers park och Östra kyrkogården kunde vi inte finna några skyddsvärda arter. På dessa platser är varken träden eller andra förhållanden helt optimala för en utpräglad skyddsvärd kryptogamflora. Beijers park visar tecken på påverkan av luftburet kväve och större delen av trädfloran är införda planterade trädslag som vår kryptogamflora normalt inte koloniserar. Östra kyrkogården består även den av mindre gynnsamma trädslag och många av alléerna med parklind runt kyrkogården är fortfarande vid förhållandevis låg ålder.

## Diskussion

De trädlevande epifyterna är en viktig del av den biologiska mångfalden och kommunen har påfallande stor mängd rödlistade kryptogamer jämfört med andra städer (Rydlöv et. al. 2015).

Stadens parker och alléer har i många avseenden en kontinuitet och hög trädålder. Men almsjukan har stört denna balans och gör områdena känsliga för vidare förändringar. Därför är det särskilt viktigt att man vid planering av områden med gamla trädmiljöer inom kommunen tar hänsyn till värden som främjar den biologiska mångfalden i dessa områden. Man bör också ha en anpassad skötsel av områdena så att man inte bryter ålderskontinuitet eller byter trädslag i onödan.

Lokalerna inom staden står i stort oförändrade sen den förra inventeringen. Det är dock viktigt att ha i åtanke att det är miljöer med lång kontinuitet som behandlas. I sådana miljöer kan stora förändringar komma plötsligt eller så kan små förändringar över tid få stora effekter.

Många epifyter trivs bättre utanför de inre delarna av staden p.g.a. luftföroreningar. Sådana miljöer blir viktigare för vissa hotade arter, exempelvis almskruvmossa (Arup et al. 1992), vilket är viktigt att ta med vid prioriteringsskäl mellan olika skyddsvärda områden.

Kontinuitet saknas på några lokaler och en viktig fråga är vad som kommer att hända när de äldre träden försvinner. Det vi ser nu kan vara en pågående utdöendeskuld, dvs arter finns kvar på en plats men de kommer förr eller senare att försvinna på grund av att miljön har förändrats. Kontinuiteten på lokalerna kan förlängas om man lämnar gamla träd som högstubbar. Det är viktigt att rätt trädslag planteras och gärna då med



avseende på att i möjligaste mån efterlikna almens egenskaper. Trädslag som rekommenderas är t.ex. ask, lönn, pil och hästkastanj (Arup et al. 1992).

Det är särskilt roligt att sydlig blekspik observerades från Gamla begravningsplatsen för första gången. Arten satt nära basen vid en gammal död alm och populationen som redan nu är begränsad är troligen på sikt att betrakta som relik. Det bör tas i åtanke att arten försvunnit från andra lokaler i staden efter att almarna har tagits bort. Detta avspeglar den pågående förlust av mångfald knutna till gamla träd som finns i kommunen. För att möjliggöra sydlig blekspik och andra arters bevarande inom kommunen får man gärna spara ädellövträd som med fördel hamlats. Om sådana träd är innanrötade bör de sparas som högstubbar med sådant utseende att de inte bildar fara för allmänheten. Att detta just var fallet vid fyndet på Gamla begravningsplatsen är mycket tillfredsställande.

Någon av arterna har sedan förra inventeringen har fått högre hotningsklass enligt bedömningen för rödlistan (Gärdenfors 2015 vs 2005). Grynig dagglav är nu klassad som VU (sårbar) och sydlig blekspik EN (starkt hotad), detta förstärker bara vikten av att hantera dess frågor inom kommunen då det indikerar att dessa arter minskar nationellt och risken för utdöende är mer akut.

## Referenser

- Arup U., Ekman S., Kärnefelt I & Mattsson J.-E. 1997. Skyddsvärda lavar i sydvästra Sverige. SBF-förlaget, Lund.
- Gilbert, O. L. 1970. Further studies on the effects of sulphur dioxide on lichens and bryophytes. *New Phytologist*. 69: 605-627.
- Gärdenfors U. (Ed). 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015 - The 2015 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallingbäck, T. 1991: Luftföroreningar och gödsling - ett hot mot blågrönalger och lavar med blågrönalger. *Svensk Bot. Tidskr.* 85: 87-105.
- Hultengren S., Gralén H. & Pleijel H. 2004. Recovery of the lichen flora following air quality improvement in south-west Sweden. *Water, Air, and soil pollution*. 154:1 p203-211.
- Hultengren S., Martinsson P.-O. & Stenström J. 1991. Lavar och luftföroreningar - känslighets- klassning och indexberäkning av epifytiska lavar. SNV Rapport 3967.
- Nitare, J. (red.) 2000. Signalarter, indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. Skogsstyrelsen.

Rydlöv J., Andersson P. & Persson E. 2015. Epifyter - Luftföroreningar och Artmångfald i Stockholm stad. Calluna AB

Skye, E. 1968: Lichens and Air Pollution. A study of cryptogamic epiphytes and environment in the Stockholm region. Acta Phytogeogr.Suec. 52.

Ståhl Delbanco, A. & Rydlöv, J. 2012. Inventering av skyddsvärda mossor och lavar i Malmö 2012. Calluna AB

## Kartor

Satelitbilder över de lokaler som behandlas i rapporten där inventerade träd är markerade med unika nummer som återkommer i tabell 3.





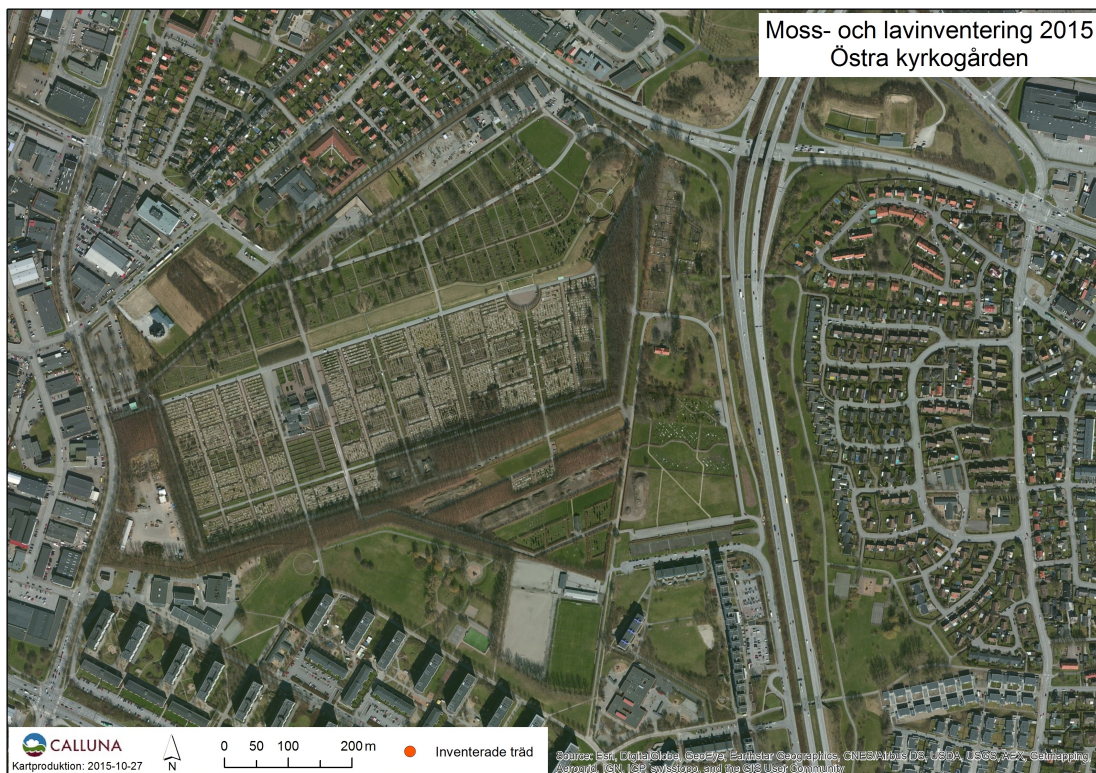












## Fältdata

I tabell 3 nedan presenteras alla lokalerna med inventerade träd, trädslag, omkrets, trädens vitalitet och dess arter med utbredning m.m.

Tabell 3. Lokaler och träd som inventerades 2015 samt arterna som påträffades på dem. Trädens vitalitet bedömdes som dött (D), nedsatt (N) eller vitalt (V).

| Lokal              | Träd ID | X-koordinat | Y-koordinat | Substrat   | Omkrets (m) | Vitalitet | Art / Rödlstning / Signalart  | Utbredning       |
|--------------------|---------|-------------|-------------|------------|-------------|-----------|---|------------------|
| Tygelsjö prästgård | 1.1     | 6154133     | 373977      | Ask        | 2,9         | V         | Homalothecium sericeum (S)<br>Syntrichia virescens (LC)   | 3<br>3           |
|                    | 1.2     | 6154133     | 374038      | Ask        | 2,5         | N         | Orthotrichum lyelli   | 3                |
|                    | 1.3     | 6154133     | 374059      | Ask        | 4,2         | N         | Opegarapha vermicellifera (NT)  | 3                |
| Tygelsjö alle'     | 2.1     | 6154133     | 373903      | Ask        | 2,1         | N         | Homalothecium sericeum (S)<br>Syntrichia virescens (LC)<br>Frullania tamarisci (S)<br>Syntrichia laevipila (EN) | 3<br>2<br>3<br>1 |
|                    | 2.2     | 6154133     | 373906      | Ask        | 3,32        | N         | Syntrichia papillosa  | 3                |
|                    | 2.3     | 6154133     | 373794      | Ask        | 3,05        | V         | Physconia grisea (VU)<br>Syntrichia virescens (LC)  | 2<br>2           |
|                    | 2.4     | 6154133     | 373972      | Tysklönn   | 1,6         | V         | Homalothecium sericeum (S)<br>Syntrichia virescens (LC)   | 3<br>3           |
|                    | 2.5     | 6154133     | 373819      | Apel       | 1,3         | V         | Melanohalea lacinulata  | 3                |
| Pilallé Tygelsjö   | 3.1     | 6154133     | 373904      | hamlad pil | 1,3         | V         | Syntrichia virescens (LC)<br>Syntrichia papillosa   | 3<br>3           |
|                    | 3.2     | 6154133     | 373898      | hamlad pil | 1,5         | V         | Syntrichia virescens (LC)<br>Syntrichia papillosa<br>Syntrichia laevipila (EN)                                  | 3<br>3<br>3      |
|                    | 3.3     | 6154133     | 373886      | hamlad pil | 1,4         | V         | Syntrichia virescens (LC)<br>Syntrichia papillosa   | 3<br>3           |
|                    | 3.4     | 6154133     | 373875      | hamlad pil | 1,1         | V         | Syntrichia virescens (LC)<br>Syntrichia papillosa   | 3<br>3           |

|                             |     |         |        |             |      |   |  |             |
|-----------------------------|-----|---------|--------|-------------|------|---|--|-------------|
|                             | 3.5 | 6154133 | 373869 | hamlad pil  | 1    | V | Syntrichia virescens (LC)<br>Syntrichia papillosa<br>Syntrichia laevipila (EN) | 3<br>3<br>2 |
|                             | 3.6 | 6154133 | 373860 | hamlad pil  | 0,95 | V | Syntrichia virescens (LC)  | 3           |
| Sofiedal Allé               | 4.1 | 6154133 | 377345 | Lind        | 2,25 | V | Syntrichia virescens (LC)<br>Physconia grisea (VU)                             | 3<br>3      |
|                             | 4.2 | 6154133 | 377741 | Lind        | 2,55 | V | Physconia grisea (VU)  | 3           |
|                             | 4.3 | 6154133 | 377758 | Hästkastanj | 3,75 | V | Physconia grisea (VU)  | 3           |
|                             | 4.4 | 6154133 | 377764 | Hästkastanj | 3,6  | V | Physconia grisea (VU)  | 3           |
|                             | 4.5 | 6154133 | 377775 | Hästkastanj | 3,4  | V | Physconia grisea (VU)  | 3           |
|                             | 4.6 | 6154133 | 377779 | Hästkastanj | 2,35 | V | Physconia grisea (VU)  | 3           |
|                             | 4.7 | 6154133 | 377796 | Hästkastanj | 2,2  | V | Physconia grisea (VU)  | 3           |
|                             | 4.8 | 6154133 | 377800 | Tysklönn    | 1,9  | V | Physconia grisea (VU)  | 3           |
|                             | 4.9 | 6154133 | 377808 | Tysklönn    | 2,65 | V | Physconia grisea (VU)<br>Syntrichia virescens (LC)                             | 3<br>3      |
| Björka                      | 5.1 | 6154133 | 380423 | Ask         | 1,85 | V | Physconia grisea (VU)  | 2           |
| Kungs- och<br>Slottsparken  | 6.1 | 6154133 | 373467 | Tysklönn    | 1,74 | V | Physconia grisea (VU)  | 2           |
|                             | 6.2 | 6154133 | 373448 | Lind        | 2,7  | V | Syntrichia virescens   | 2           |
|                             | 6.3 | 6154133 | 373086 | Lönn        | 2    | V | Physconia grisea (VU)  | 3           |
|                             | 6.4 | 6154133 | 373075 | Tysklönn    | 1,4  | V | Physconia grisea (VU)  | 3           |
| Gamla<br>begravningsplatsen | 7.1 | 6154133 | 373744 | Tysklönn    | 3,89 | V | Physconia grisea (VU)  | 2           |
|                             | 7.2 | 6154133 | 373785 | Tysklönn    | 1,44 | V | Physconia grisea (VU)<br>Syntrichia papillosa                                  | 3<br>2      |
|                             | 7.3 | 6154133 | 373751 | Tysklönn    | 1,7  | V | Physconia grisea (VU)  | 2           |



|                    |     |         |        |             |      |   |   |                  |
|--------------------|-----|---------|--------|-------------|------|---|---|------------------|
|                    | 7.4 | 6154133 | 373833 | Tysklönn    | 1,6  | V | Physconia grisea (VU)   | 1                |
|                    | 7.5 | 6154133 | 373862 | Alm         | 3,7  | D | Syntrichia virescens (LC)<br>Syntrichia papillosa<br>Sclerophora amabilis (EN)            | 2<br>3<br>1      |
|                    | 7.6 | 6154133 | 373885 | Ask         | 4,48 | V | Physconia grisea (VU)   | 3                |
|                    | 7.7 | 6154133 | 373867 | Tysklönn    | 1,5  | V | Physconia grisea (VU)   | 3                |
| Klagshamnsudde     | 8.1 | 6154133 | 367289 | Kalklerjord | -    | - | Protobryum bryoides (NT)<br>Collema bachmanianum<br>Collema crispum                       | 3<br>3<br>3      |
|                    | 8.2 | 6154133 | 367388 | Kalklerjord | -    | - | Agonimia tristicula<br>Protobryum bryoides (NT)   | 2<br>3           |
|                    | 8.3 | 6154133 | 367440 | Kalklerjord | -    | - | Protobryum bryoides (NT)<br>Microbryum floerkeanum (NT)<br>Didymodon vinealis (NT)        | 3<br>2<br>3      |
|                    | 8.4 | 6154133 | 368139 | Kalklerjord | -    | - | Agonimia tristicula<br>Placidium squamulosum<br>Encalypta streptocarpa<br>Collema crispum | 2<br>1<br>3<br>3 |
| Käglinge folkskola | 9.1 | 6154133 | 378792 | Ask         | 2,1  | N | Syntrichia virescens (LC)   | 3                |
|                    | 9.2 | 6154133 | 378850 | Hästkastanj | 1,4  | V | Syntrichia virescens (LC)<br>Syntrichia papillosa<br>Physconia grisea                     | 3<br>3<br>2      |
|                    | 9.3 | 6154133 | 378826 | Apel        | 0,65 | V | Syntrichia virescens (LC)   | 3                |
|                    | 9.4 | 6154133 | 378822 | Apel        | 0,8  | V | Orthotrichum stramineum<br>Syntrichia virescens (LC)                                      | 3<br>3           |
|                    | 9.5 | 6154133 | 378826 | Lind        | 1,1  | V | Syntrichia virescens (LC)   | 2                |
|                    | 9.6 | 6154133 | 378832 | Lind        | 1,4  | V | Syntrichia virescens (LC)   | 3                |
|                    | 9.7 | 6154133 | 378837 | Lind        | 1,2  | V | Syntrichia virescens (LC)<br>Syntrichia papillosa   | 2<br>3           |



CALLUNA