Lind, linddyna och lindskalbaggar – fyra delrapporter

Inventering av linddyna vid nedre Dalälven år 2013

Inventering av skalbaggar på linddyna i Båtfors och Bredforsens naturreservat 2014

Inventering av linddyna vid Ekdalen, Lydingesjön 2012-2015

Inventering av gamla lövträd vid Ekolsunds slott 2002

LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

LÄNSSTYRELSENS
MEDDELANDESERIE
2016:13
NATURMILJÖENHETEN
ISSN 1400-4712

Foto framsida: Linddyna, Joel Hallqvist.

Länsstyrelsen i Uppsala län
Bäverns gränd 17
751 86 Uppsala
Tfn: 010-22 33 000 (vxl)
E-post: uppsala@lansstyrelsen.se
Internet: www.lansstyrelsen.se/uppsala
Länsstyrelsens Meddelandeserie 2016
ISSN 1400-4712
Du hittar rapporten som pdf-fil på vår webbplats www.lansstyrelsen.se/uppsala

Länsstyrelsens förord

Vad har nedre Dalälven, Lännatrakten samt Ekolsunds slottspark gemensamt?
De är alla rika på lind och arter knutna till gammal lind och svampen linddyna. Vid nedre Dalälven handlar det om skogslind som växt upp i naturskogsartade förhållanden. I Lännatrakten handlar det om lindar som en gång kan ha varit hamlade och har stått i ett öppet landskap, men idag kan vara omgivna av granskog. Och vid Ekolsund handlar det om parklindar som planterats för flera hundra år sedan enligt strikta arkitektoniska mönster. Både träden och arterna knutna till dem berättar en historia.

Historien utspelar sig i länen runt Mälaren. I Sverige är det här man kan finna flest gamla lindar och arter knutna till lind, vilket ger Mälarlänen ett extra stort ansvar för linden och dess arter. I Uppsala län har man pekat ut ädellövmiljöer som en ansvarsnaturtyp för länet. Fuktiga blandädellövskogar med kontinuitet, barrdominerade skogar med stort inslag av ädellövträd samt herrgårdslandskapet är tre av de fyra ädellövmiljöer som ingår i ansvarsnaturtypen. De två första karaktäriseras av en fuktig och skuggig miljö med hög artrikedom och en växtlighet med varierande ljusbehov. Naturtyperna återfinns bland annat vid nedre Dalälven och i Lännatrakten. Den sista är ett nätverk med gamla, grova ädellövträd som har sitt ursprung från medeltida alléer, parker och betesmarker.

Huvudrollerna i historien är lindmögelbagge, enfärgad brandsvampbagge, plattbaggearten *Laemophloeus monilis* och lindgrengnagaren - fyra skalbaggsarter vars utbredning är begränsade till lindrika miljöer. De tre förstnämnda är nästan uteslutande beroende av linddyna för sin överlevnad – en svamp som enbart växer på lind och då främst på fallna stammar och grenar. Linddynan och de tre första skalbaggarna är utpekade som ansvarsarter i Uppsala län.

Linddynans och skalbaggsarternas begränsade geografiska utbredning, samt mycket specialiserade levnadssätt, gör dem särskilt känsliga för förlust av gamla lindar. Att ädellövmiljöerna minskar beror till stor del på avverkning, bortförsel av död ved samt att barrträden tränger undan ädellövträden vid föryngring. Åtgärder som gynnar lind krävs för att kunna bevara dessa arter och för att låta historien fortsätta.

Denna rapport omfattar fyra inventeringar med koppling till lind och linddyna och till åtgärdsprogrammet för skalbaggar på lind. Inventeringarna har genomförts vid nedre Dalälven, Lännatrakten (Lydingesjön) och vid Ekolsunds slott. Språkgranskning har gjorts av Elin Larsson.

Maria Forslund
Koordinator för hotade arter

Innehållsförteckning

Inventering av linddyna *Biscogniauxia cinereolilacina* vid nedre Dalälven år 2013

Sammanfattning 5

Bakgrund 5

Metod 5

Resultat 6

Diskussion och förslag 13

Referenser 14

Inventering av skalbaggar på linddyna i Båtfors och Bredforsens naturreservat 2014

Sammanfattning 15

Inledning 15

Metod 17

Resultat 18

Diskussion 18

Övriga rödlistade eller särskilt intressanta arter 19

Karta 21

Litteratur 22

Artlista 23

Inventering av linddyna vid Ekdalen, Lydingesjön

Inledning 27

Bakgrund 28

Högkapning (återhamling) av lindar 2011 29

Inventeringsmetodik 29

Resultat 30

Diskussion 31

Källförteckning 33

Kartmaterial 33

Bilaga 1 34

Bilaga 2 35

Bilaga 3 ligger separat

Inventering av gamla lövträd vid Ekolsunds slott

Sammanfattning 39

Inledning 40

Metod 40

Resultat 41

Förslag på skötsel 43

Karta 44

Inventering av linddyna *Biscogniauxia cinereolilacina* vid nedre Dalälven år 2013

Per Eriksson/ Upplandsstiftelsen

Sammanfattning

Under hösten 2013 genomförde Upplandsstiftelsen en inventering av svampen linddyna *Biscogniauxia cinereolilacina* vid nedre Dalälven. Undersökningsområdet utgjordes av naturreservaten Båtfors och Bredforsen samt omgivande marker där i mellan. Inventeringen är ett led i arbetet med ”Åtgärdsprogram för skalbaggar på lind” och har finansierats med stöd av Länsstyrelsen i Uppsala län.

Inventeringen beskriver 14 lokaler för linddyna varav 11 påträffades under denna inventering. Rapporten beskriver även ytterligare ett antal lindrika områden i trakten samt ger förslag på några potentiella lokaler för linddyna. Förslag ges på skötselinsatser i vissa områden såsom avverkning av gran samt rekommenderar även tillskapande av död ved på den lindrika Hallsboön i naturreservatet Båtfors.

Förutsättningarna för att återfinna de exklusiva lindskalbaggarna som tidigare påträffats i området bedöms som ganska goda och nya inventeringar rekommenderas.

Bakgrund

Vid nedre Dalälven finns flera observationer av skalbaggar som omfattas av ”Åtgärdsprogram för skalbaggar på skogslind”. Det rör sig om lindmögelbaggen *Enicmus brevicornis*, en färgad brandsvampbagge *Diplocoelus fagi*, lindplattbaggen *Laemopholeus monilis* samt lindgrengnagare *Pseudoptilinus fissicollis*. Samtliga utom sistnämnda art är knutna till svampen linddyna.

Alla observationer av ovan nämnda skalbaggsarter är gjorda senast på 1970-talet (Eriksson & Hedgren 2012). Kännedomen om linddynans utbredning vid nedre Dalälven var tidigare mycket bristfällig. Ännu så sent som i slutet av 1990-talet var arten överhuvudtaget inte känd från trakten (Larsson, K.H. 1997). Då hela fyra av Åtgärdsprogrammets nio arter rapporterats från Båtfors är det angeläget att få bättre kunskap om området och dess nuvarande status i detta sammanhang.

Metod

Under sommaren 2013 inventerades två naturreservat längs nedre Dalälven, Bredforsen och Båtfors i Uppsala län. Inventeringen har finansierats med stöd från Länsstyrelsen och de Åtgärdsprogram som nämnts. I undersökningsområdet ingår utöver dessa reservat den mark Fortum äger i kring Untra kraftverk samt Bergviks markinnehav i omgivningarna kring båda reservaten.

I samband med Upplandsstiftelsens projekt Ekologisk landskapsplanering har en rad inventeringar genomförts inom detta område de sista 15 åren och flera lokaler för linddyna har konstaterats (Aronsson & Eriksson 2011, Upplandsstiftelsen opubl.). Med utgångspunkt från dessa uppgifter och kännedomen om landskapet i stort inventerades båda reservaten hösten 2013.

Resultat

Linddyna har påträffats på 11 lokaler inom undersökningsområdet. Samtliga förekomster är små och det rör sig alltså om inte fler än elva olika träd. Linddyna har tidigare hittats på ytterligare tre lokaler. På två av dessa kunde inte svampen återfinnas och en av lokalerna hann aldrig besökas.

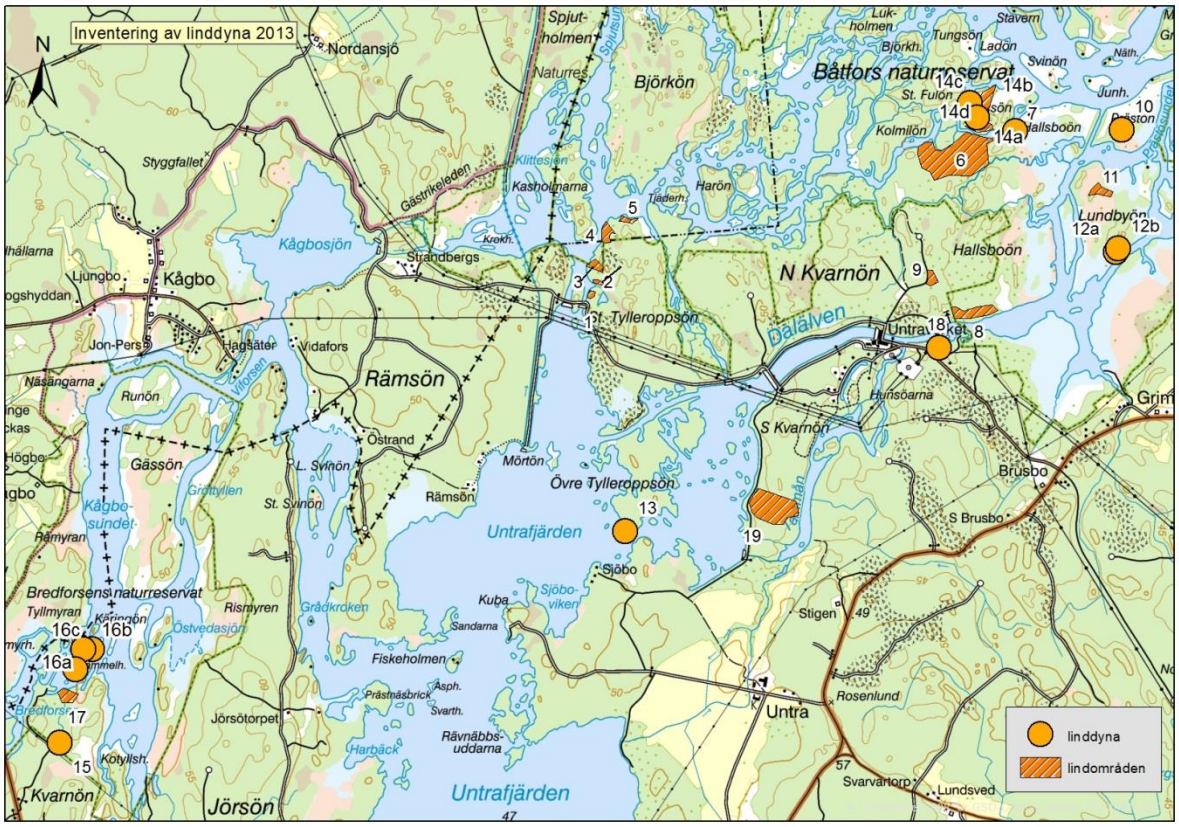
Förutsättningarna för att det ännu ska finnas kvar en exklusiv skalbaggsfauna knuten till lind och linddynan bedöms som tämligen goda. Några lokaler i skyddade områden bör åtgärdas när det gäller igenväxning av gran. Dessa åtgärder bör genomföras med viss försiktighet och kräver en god planering då det rör sig om känsliga miljöer med stora samlade naturvärden.

Flerstammig lind med linddyna på Hallsboön i naturreservatet Båtfors. Foton Pär Eriksson Bredforsen.

Lindhögstubbe med linddyna i Skrammelholmens naturreservatet

Lokaler med linddyna	**O**	**N**	**(Sweref)**
4. Stora Tylleropsön*	626 335	6 703 480	
7. Hallsboön	629 854	6 704 358	
10. Prästön	630 762	6 704 370	
12a. Hallsboön	630 749	6 703 341	
12b. Hallsboön	630 720	6 703 303	
13. Svinningen**	626 504	6 700 910	
14c. Rossholmen	629 458	6 704 586	
14d. Rossholmen	629 527	6 704 465	
15. Kvarnön	621 647	6 699 105	
16a. Skrammelholmen	621 784	6 699 721	
16b. Skrammelholmen	621 930	6 699 903	
16c. Skrammelholmen	621 849	6 699 823	
17. Kvarnön*	621 713	6 699 494	
18. Brusbohussundet	629 196	6 702 489	

* ej återfunnen
** gammal lokal som ej besökts



Kartan visar fynd av linddyna gjorda under inventeringen samt områden som är rika på lind. Objekten beskrivs nedan. © Lantmäteriet/Upplandsstiftelsen

Beskrivning av inventerade områden samt förslag på åtgärder

1. **Svartviken (biotopskydd)**
   Tät blandskog. 10-tal medelgrova lindar samt yngre. Enstaka döda grenar. Tät medelåldrig gran.
   Åtgärdsförslag: fäll och lämna kvar gran.

2. **Svartviken (biotopskydd)**
   Äldre granskog på moränrygg. Flera larver av svartoxe i murken gran.
   Åtgärdsförslag: lämnas orört.

3. **Stora Tylleropsön (naturreservatet Båtfors)**
   Äldre lövsvämskog med grov ek. Ganska stor granunderväxt. I blockrik slänt vid reservatsgränsen finns bestånd med yngre lind samt ett äldre träd mot vattnet. Klenved av lind. Rikligt med angrepp av *Exocentrus lusitanus* alt. *Pogonochaerus hispidus* .
   Åtgärdsförslag: röj bort gran i svämskogen.

4. **Stora Tylleropsön (naturreservatet Båtfors)**
   Lindrik lövsvämskog med inslag av äldre lind. Linddyna som hittats tidigare (Eriksson publ) kunde ej återfinnas.
   Åtgärdsförslag: -

5. **Stora Tylleropsön (naturreservatet Båtfors)**
   Lindrik lövsvämskog med enstaka äldre lind.
   Åtgärdsförslag: -

6. **Norra Hallsboön (naturreservatet Båtfors)**
   Större lindrikt skogsområde med inslag av slåtterängar. Medelåldrig gran avverkades för några år sedan. Rikligt med klen lind, enstaka äldre. Lite död lindved, men en grov låga i den norra delen (vid slåtterängen).
   Åtgärdsförslag: -

7. **Norra Hallsboön (naturreservatet Båtfors)**
   Flerstammig äldre lind i svämskog. Linddyna på levande stam med dött parti.
   Åtgärdsförslag: -

8. **Södra Hallsboön (naturreservatet Båtfors)**
   Ganska lindrik äldre grandominerad blandskog. Klena-medlegrova träd (40-60 cm dbh). En grov låga.
   Åtgärdsförslag: -

9. Södra Hallsboön

Några rena lindbestånd med klenare träd samt enstaka äldre. Rätt mycket klenved. Lindskål hittades.

Åtgärdsförslag: -

Lindskål Holwaya mucida. Hallsboön område 9. Foto Pär Eriksson

10. Prästön (naturreservatet Båtfors)

Lindrik skog på moränmark. Tolv grova lindlågor (dock de flesta något för gamla för att vara optimalt för linddyna) dessutom ett 10-tal klenare lågor. En misstänkt linddyna hittades på en låga vilket sedan kunde konfirmeras av Gillis Aronsson/ Upplands-stiftelsen. En jättelindstubbe står högst upp i den södra delen på ön. På trädet växte gul dropplav *Cliostomum corrugatum*.

Åtgärdsförslag: -

11. Norra Lundbyön (naturreservatet Båtfors)

Barrdominerad naturskog på moränrygg med stort inslag av klen-medelgrov lind. Ingen död ved.

Åtgärdsförslag: -

12a. Södra Lundbyön (naturreservatet Båtfors)

Äldre barr- och blandskog med enstaka busklindar. I den södra delen vid en glup nära öppen älväng, en grov- och en medelgrov lindlåga med linddyna.

Åtgärdsförslag: -

12b. Södra Lundbyön (naturreservatet Båtfors)

Äldre barr- och blandskog med enstaka busklindar. I bryn mot öppen älväng, en grov lindlåga med linddyna.

Åtgärdsförslag: -

13. Svinningen (holme vid Övre Tylleropsön)

Linddyna påträffades här år 2009 på klen lind (Aronsson&Eriksson 2011). Lokalen ej återbesökt sen dess.

Åtgärdsförslag: -

14a. Södra Rossholm (naturreservatet Båtfors)

Blandlövskog med rikligt med klen-medelgrov lind samt enstaka högvuxna grövre träd.

Åtgärdsförslag: -

14b. Norra Rossholm (naturreservatet Båtfors)

Gott om äldre lind fläckvis i den norra kanten.

Åtgärdsförslag: avverkning av planterad medelåldrig gran i vissa partier bör övervägas.

14c. Västra-centrala Rossholm (naturreservatet Båtfors)

Äldre svämlövskog. rikligt med klen-medelgrov lind samt enstaka högvuxna grövre träd. Linddyna på klen gren från en grov lind. På samma gren lindskål. Övrigt Rikligt med lunglav och aspfjädermossa.

Linddyna på ovanligt klen gren. Rossholmen Båtfors naturreservat.
Foto Pär Eriksson

14d. Västra-centrala Rossholm (naturreservatet Båtfors)

Blandskog med rikligt med klen-medelgrov lind samt enstaka högvuxna grövre träd. Linddyna hittades.

Åtgärdsförslag: avverkning av planterad medelåldrig gran i vissa partier bör övervägas.

15. Kvarnön södra delen (naturreservatet Bredforsen)

Gammal lövsvämskog med enstaka lind. Linddyna på en medelgrovstam från en avsågad lind.

Åtgärdsförslag: -

16a. Skrammelholmen (naturreservatet Bredforsen)

Gammal grandominerad naturskog med ett 50-tal äldre lindar. Linddyna funnen på högstubbe. Intill linden, på grov gran, hittades spår av grönhjon *Callidium aenum* som tidigare aldrig konstaterats i området vad jag vet.

Åtgärdsförslag: avverkning av yngre gran bör övervägas i vissa partier. Igenväxningen av gran är, delvis i alla fall, en följd av utbyggnaden av Söderfors kraftverk.

16b. Skrammelholmen (naturreservatet Bredforsen)

Svämlövskog med gammal lind. Linddyna noterad på ett träd vid strandkant.

Åtgärdsförslag: avverkning av yngre gran bör övervägas i vissa partier. Igenväxningen av gran är, delvis i alla fall, en följd av utbyggnaden av Söderfors kraftverk.

16c. Skrammelholmen (naturreservatet Bredforsen)

Svämlövskog med gammal lind på moränholmar. Linddyna noterad på ett träd.

Åtgärdsförslag: avverkning av yngre gran bör övervägas i vissa partier. Igenväxningen av gran är, delvis i alla fall, en följd av utbyggnaden av Söderfors kraftverk.

17. Kvarnön norra delen (naturreservatet Bredforsen)

Gammal lövsvämskog med ett 10-tal grova lindar. En fin färsk nyfallen gren. Linddyna påträffades här år 2010 i samband med en exkursion med Sveriges Mykologiska Förening (Gillis Aronsson muntligen). Fina förutsättningar finns men arten kunde inte återfinnas denna gång.

Åtgärdsförslag: -

Gammal lind i svämskog på Kvarnön. Bredforsens naturreservat. Lokal där linddyna ej kunde återfinnas år 2013. Foto Pär Eriksson

18. Brusbosundet

Jättelind som nyligen stormfällts. Linddyna påträffades här år 2009 (Aronsson & Eriksson 2011). Nyetablering av svampen hittades nu på en färsk nyfallen gren. Spår av den lindlevande långhorningen *Oplosia fennica*.

Åtgärdsförslag: -

19. Södra Kvarnön

Lindrik skog på äldre hygge. Både äldre och yngre träd finns. Bitvis tät planterad ung granskog.

Åtgärdsförslag: röj bort gran

Gammal jättelind som nyligen blåst ner och erbjuder många fina substrat för lindlevande insekter. Foto Pär Eriksson

Lind förekommer bitvis rikligt på Södra Kvarnön. Foto Pär Eriksson

Diskussion och förslag

Rent allmänt är situationen för lind i undersökningsområdet positiv. Ung lind förekommer i många bestånd och kommer att öka väsentligt i volymandelar. Detta gäller framförallt på Hallsboön (både i och utanför naturreservatet Båtfors) Norra Kvarnön och Stora Tylleropsön. Här finns lind registrerat i tidigare undersökningar Upplandsstiftelsen initierat. Bland annat förekommer lind på 53 % av ytan på Norra Kvarnön-Hallsboön (101 ha inom Bergviks markinnehav) varav 10 % har en stor förekomst där linden utgör 34 % trädslagen. I några bestånd finns även enstaka äldre träd (Axelsson S 1998). Lind förekommer även ganska frekvent i både yngre och äldre skogsbestånd på Södra Kvarnön (Aronsson & Eriksson 2011).

Förekomsten av gammal lind är mer begränsad och därmed även förutsättningar för linddynan. När det gäller naturreservatet Båtfors återstår sannolikt ytterligare lokaler att finna, kanske främst på Harön med omgivningar (som ej besöktes under denna inventering). Öarna runt den lindrika Rossholmen är däremot genomsökta och här var förekomsten av lind mycket svag.

I naturreservatet Bredforsen är den gamla lövsvämskogen i norra delen av Kvarnön mycket intressant, även om linddyna inte kunde återfinnas vid detta besök. Skrammelholmen framstår annars som reservatets viktigaste när det gäller gammal lind. Här kan även Kotyllholmen vara intressant men ön inventerades aldrig.

En inventering av lindskalbaggar knutna till lind och linddyna rekommenderas och bör ha vissa förutsättningar för att ge återfynd av de arter som inte setts här på många decennier.

På Skrammelholmen (område 16 i naturreservatet Bredforsen) rekommenderas att en del uthuggning av yngre gran görs. Samma gäller för delar av Rossholmen (område 14 i naturreservatet Båtfors). Ön avverkades för ca 40 år sedan och planterades med gran som nu står i täta tråkiga bestånd. Även i biotopskydds-området i område 1, bör en del gran avverkas i lindrika bestånd samt svämlövskog.

När det gäller andra aktiva åtgärder föreslås att en del död lindved skapas på den lindrika Hallsboön. Här finns som sagt gott om lind men väldigt få döda lindar.

Referenser

Aronsson & Eriksson 2011. Naturinventering och skötselplan vid Untraverket, Nedre Dalälven 2008-2009. Upplandsstiftelsen rapport 2011/1.

Axelsson, Sandra 1998. Inventering av Ek, lind och ask på Norra Kvarnön i nedre Dalälvsområdet. Naturgeografiska inst. Stockholms universitet Bio/Geo 95/98. Examensarbete i naturvård.

Eriksson & Hedgren 2012. Sällsynta skalbaggar i Uppsala län – *nuvarande och historisk utbredning*.

Larsson, K.H. 1997. Rödlistade svampar i Sverige – Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Inventering av skalbaggar på linddyna i Båtfors och Bredforsens naturreservat 2014

Joel Hallqvist, Firma Joel Hallqvist. Samtliga foton är tagna av Joel Hallqvist.

Sammanfattning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Uppsala län genomfördes 2014 en inventering i Bredforsens och Båtfors naturreservat vid nedre Dalälven i Uppland. Syftet var att påvisa förekomst av de till lind knutna arterna som omfattas av det nationella åtgärdsprogrammet för skalbaggar på skogslind (ÅGP). Av de arter som ingår i åtgärdsprogrammet var det i denna inventering lindmögelbagge *Enicmus brevicornis*, enfärgad brandsvampbagge *Diplocoelus fagi* och plattbaggearten *Laemophloeus monilis* samt lindgrengnagaren *Pseudoptilinus fissicollis* som i första hand eftersöktes. De tre förstnämnda är beroende av svampen linddyna vars förekomst i området inventerats av Upplandsstiftelsen 2013. De aktuella skalbaggsarterna har tidigare rapporterats från nedre Dalälven men inte återfunnits sedan 70-talet. Under denna inventering noterades sammanlagt 160 skalbaggsarter samt en handfull representanter från andra insektsgrupper, av dessa var nio rödlistade enligt 2010 års rödlista, samtliga i kategorin NT. Av ÅGP-arterna hittades endast enfärgad brandsvampbagge vilken kunde konstateras från två platser, en på Skrammelholmen i Bredforsens naturreservat och en på Rossön i Båtfors naturreservat.

Inledning

Vid nedre Dalälven finns områden med mycket höga naturvärden, de speciella förhållanden som råder där har gett upphov till en för Sverige unik insektsfauna representerad av arter med mycket höga krav på sin livsmiljö. Området har länge varit känt av entomologer för sin intressanta skalbaggsfauna och framför allt Thure Palm och Rickard Baranowski har utförligt beskrivit denna i Entomologisk tidskrift.

Figur 1. *Linddyna på Skrammelholmen i Bredforsens naturreservat.*

Lind i olika åldrar förekommer ganska vanligt i området och 2013 genomförde Upplandsstiftelsen en inventering av den sällsynta svampen linddyna *Biscogniauxia cinereolilacina* som lever på döda lindstammar (Fig. 1). Till denna svamp är i sin tur flera skalbaggar knutna, tre av dessa arter påträffades i området i de tidigare nämnda undersökningarna av Palm och Baranowski men har innan dess inte rapporterats därifrån sedan 1970-talet. Eftersom delar av landskapet vid nedre Dalälven består av naturskog med lång kontinuitet och linddyna kunde konstateras på 11 lokaler i inventeringen av Upplandsstiftelsen 2013 kan man hysa stora förhoppningar om att även skalbaggarna knutna till svampen lever kvar.

De skalbaggsarter som är knutna till linddyna är lindmögelbagge *Enicmus brevicornis*, enfärgad brandsvampbagge *Diplocoelus fagi* och plattbaggearten *Laemophloeus monilis*. Dessa tre berörs av Åtgärdsprogrammet för skalbaggar på skogslind. Lindgrengnagaren *Pseudoptilinus fissicollis* är även den inkluderad i nämnda åtgärdsprogram men lever som larv i lindgrenar, för denna liksom de övriga arterna finns äldre fynd i området, se tabell 1. Alla fyra har en begränsad utbredning till östra Sverige med lokaler främst runt Mälaren, *D. fagi*, *L. monilis* och *E. brevicornis* har även hittats på olika lokaler i Uppland bl.a. runt Uppsala och vid Hjälmaren i Närke. I förhållande till det inventerade området är den sistnämnda känd från Björklingetrakten ca fyra mil sydväst om Bredforsen medan de övriga två har sin närmast kända lokal i naturreservatet Långnäset vid Tämnaren ca tre mil söder om Bredforsen. *D. fagi* och *L. monilis* har även rapporterats från enstaka lokaler längs den sydostliga kusten i Östergötland ner till Kalmartrakten i Småland. *D. fagi* har dock även påträffats på några inlandslokaler som Linköping, runt Vättern och i senare tid även vid Sölvesborg i Blekinge. Ytterligare fem skalbaggsarter ingår i åtgärdsprogrammet men dessa har inte rapporterats från nedre Dalälven tidigare.

Sommaren 2014 genomfördes på uppdrag av Länsstyrelsen i Uppsala län denna inventering av ovan nämnda skalbaggar i naturreservaten Båtfors och Bredforsen.

Tabell 1. *Inventeringens målarter och deras rödlistekategori.*

Målarter i inventeringen	**Rödlistning**
Pseudoptilinus fissicollis, lindgrengnagare	VU
Laemophloeus monilis, en plattbaggeart	VU
Enicmus brevicornis, en mögelbaggeart	VU
Diplocoelus fagi, enfärgad brandsvampbagge	NT

Metod

Tillsammans med Pär Eriksson från Upplandsstiftelsen, som inventerat linddyna i området, placerades sammanlagt tio fällor ut i början av juni 2014, de tömdes och plockades in i mitten av juli. Fällorna var så kallade fönsterfällor, konstruerade av en plastskiva med måtten 32 cm x 30,5 cm fästade nedtill vid två vannor innehållande en blandning av 50 % propylenglykol och 50 % vatten samt några droppar diskmedel. Fällorna är konstruerade så att den flygande insekten krockar med plastfönstret och faller ner i vannan där den drunknar och konserveras av spriten tills fällan töms. Skalbaggar och andra insekter sorterades ut ur det insamlade materialet och artbestämdes under sensommaren 2014. Förutom användandet av fällor söktes skalbaggar manuellt på träd med linddyna samt spår efter *Pseudoptilinus fissicollis* på lämpliga grenar. Fällorna är konstruerade så att den flygande insekten krockar

Figur 2. *Fälla 4 där två Diplocoelus fagi fångades. fångades.*

Figur 3. *Fälla 8 där en Diplocoelus fagi*

Fyra fällor placerades på Skrammelholmen i Bredforsens naurreservat, en fälla sattes på Hallsboön och tre på Rossön i Båtfors naturreservat (Fig. 2 och 3). Två fällor sattes även på en grov nedblåst lind utanför Båtfors naturreservat i närheten av Untraverket, se tabell 2 samt kartan (Fig. 4) för utförlig information om fällorna.

Tabell 2. *Beskrivning av fällorna.*

Nr,	Lokal	Koordinat (RT 90)	Beskrivning
1	Untraverket	X 6703234, Y 1584922	Grenverk av nedblåst grov lind.
2	Untraverket	X 6703256, Y 1584921	Stående stamdel av nedblåst grov lind.
3	Skrammelholmen	X 6700738, Y 1577599	Lindstam.
4	Skrammelholmen	X 6700725, Y 1577544	Lindgren med linddyna intill.
5	Skrammelholmen	X 6700613, Y 1577479	Nedfallen lindgren med linddyna.
6	Skrammelholmen	X 6700584, Y 1577465	Lindlåga med linddyna.
7	Hallsboön	X 6705066, Y 1585592	Död lindstam med linddyna.
8	Rossön	X 6705191, Y 1585314	Död lindstam med linddyna.
9	Rossön	X 6705393, Y 1585252	Död lindgren med linddyna.
10	Rossön	X 6705390, Y 1585252	Död lindgren.

Resultat

Totalt samlades 160 skalbaggsarter in under inventeringen, utöver dessa artbestämdes ett fåtal solitära getingar, humlor, blomflugor och klokrypare samt någon svärmare och övrig fjäril som hamnat i fällorna, totalt nio stycken, se artlista för fullständig förteckning över dessa. Av skalbaggarna är åtta arter listade som Nära hotad (NT) enligt 2010 års rödlista, i övriga organismgrupper återfinns en rödlistad blomfluga, också denna Nära hotad. Av de fyra målarter som särskilt eftersöktes i inventeringen återfanns endast en, enfärgad brandsvampbagge *Diplocoelus fagi*. Denna art återfanns i tre exemplar, ett i en fälla i Båtfors naturreservat och ett i Bredforsens naturreservat där även en individ återfanns sittandes intill linddyna på samma träd som fällan var placerad, se tabell 3.

Tabell 3. *Redovisning av rödlistade och målarter i de olika fällorna (antalet rödlistade arter inkluderar målarter).*

Fälla Nr,	Lokal	Målarter	Antal rödlistade arter
1	Untraverket		
2	Untraverket		
3	Skrammelholmen		1
4	Skrammelholmen	*Diplocoelus fagi*	2
5	Skrammelholmen		2
6	Skrammelholmen		
7	Hallsboön		
8	Rossön	*Diplocoelus fagi*	1
9	Rossön		4
10	Rossön		1

Diskussion

Enligt Mats Jonsell som har inventerat mycket lindskalbaggar brukar åtminstone de arter som är knutna till linddynan effektivt fångas med hjälp av fönsterfällor. Trots att ett flertal fällor sattes upp på lämpliga substrat samt en hel del eftersök för hand lyckades endast en av de

eftersökta arterna konstateras i inventeringen, dessutom i ett fåtal exemplar. Orsaken till detta skulle kunna vara att fällorna inte placerats på de för skalbaggarna mest optimala substraten, eller att andra slumpmässiga förhållanden påverkat fångsten. I värsta fall finns inte arterna kvar i området. Linddynan förekommer dock relativt frekvent i området (förutom de i linddyneinventeringen noterade förekomsterna kunde även svampen noteras i Spjutholmens naturreservat nära Björkön i Båtfors naturreservat). Arterna har även rapporterats från andra håll i Uppland på senare tid vilket ändå gör att hoppet om arternas överlevnad finns kvar i dessa områden.

Arter som är specialiserade på substrat som i sig uppträder mycket sällsynt är förstås mycket sårbara för förändringar och fluktuationer. På 1970-talet rapporterade Baranowski både *Diplocoelus fagi* och *Laemophloeus monilis* från Rossön samt *Enicmus brevicornis* från Söderfors. Glädjande är ändå att enfärgad brandsvampbagge *Diplocoelus fagi* återfanns i båda naturreservaten. Denna art som tillhör en lägre rödlistekategori än de övriga anses också som den minst kräsna av de nämnda då den även kan utvecklas på andra trädslag och då tycks utnyttja andra svamparter än linddyna, trots detta verkar den vara knuten till områden med mycket lind.

Övriga rödlistade eller särskilt intressanta arter (enligt 2010 års rödlista)

Ptenidium gressneri (NT)
Denna fjädervinge lever i håligheter på ädellövträd och återfinns i den södra delen av landet upp till Uppland och Västmanland. Detta fynd torde vara ett av de nordligaste i landet. Ett exemplar i fälla 9 på Rossön i Båtfors naturreservat.

Oxypoda arborea
Denna sällsynta kortvinge tycks knuten till äldre lövträd. Arten har tidigare rapporterats från Båtforsområdet och tillsammans med dessa bör det nya fyndet utgöra de nordligare i landet. Ett exemplar i fälla 4 på Skrammelholmen i Bredforsens naturreservat.

Atheta benickiella
En sällsynt kortvinge som ibland hittats i anslutning till svamp men även rapporterats från gnagarbon. Förekommer främst i södra halvan av landet. Ett exemplar i fälla 9 på Rossön i Båtfors naturreservat.

Microrhagus lepidus (NT)
En halvknäppare som är knuten till vitrötad grov lövträdsved, arten är sedan tidigare rapporterad från området. Ett exemplar i fälla 5 på Skrammelholmen i Bredforsens naturreservat.

Ampedus nigroflavus Orange rödrock (NT)
Denna knäppare som sedan tidigare är rapporterad från området är spridd över stora delar av landet med tyngdpunkt åt öster. Den är knuten till områden med äldre träd och utvecklas i död ved, gärna solexponerad, av olika lövträd främst asp och björk. Ett exemplar i fälla 3 på Skrammelholmen i Bredforsens naturreservat.

Malthinus facialis (NT)
Denna art tillhör familjen flugbaggar och dess biologi och utbredning är ännu relativt dåligt kända. Den är tidigare (2012) rapporterad från Björkön i Båtfors naturreservat vilket hittills är det nordligaste svensk fyndet. Fynd från fällor på lind har tidigare rapporterats från Östergötland. Ett exemplar vardera i fälla 9 och 10 på Rossön i Båtfors naturreservat.

Stephostethus alternans (NT)
Denna mögelbagge lever på svampig ved av olika lövträd, utbredningen sträcker sig från Skåne till Uppland. Ett exemplar i fälla 9 på Rossön i Båtfors naturreservat.

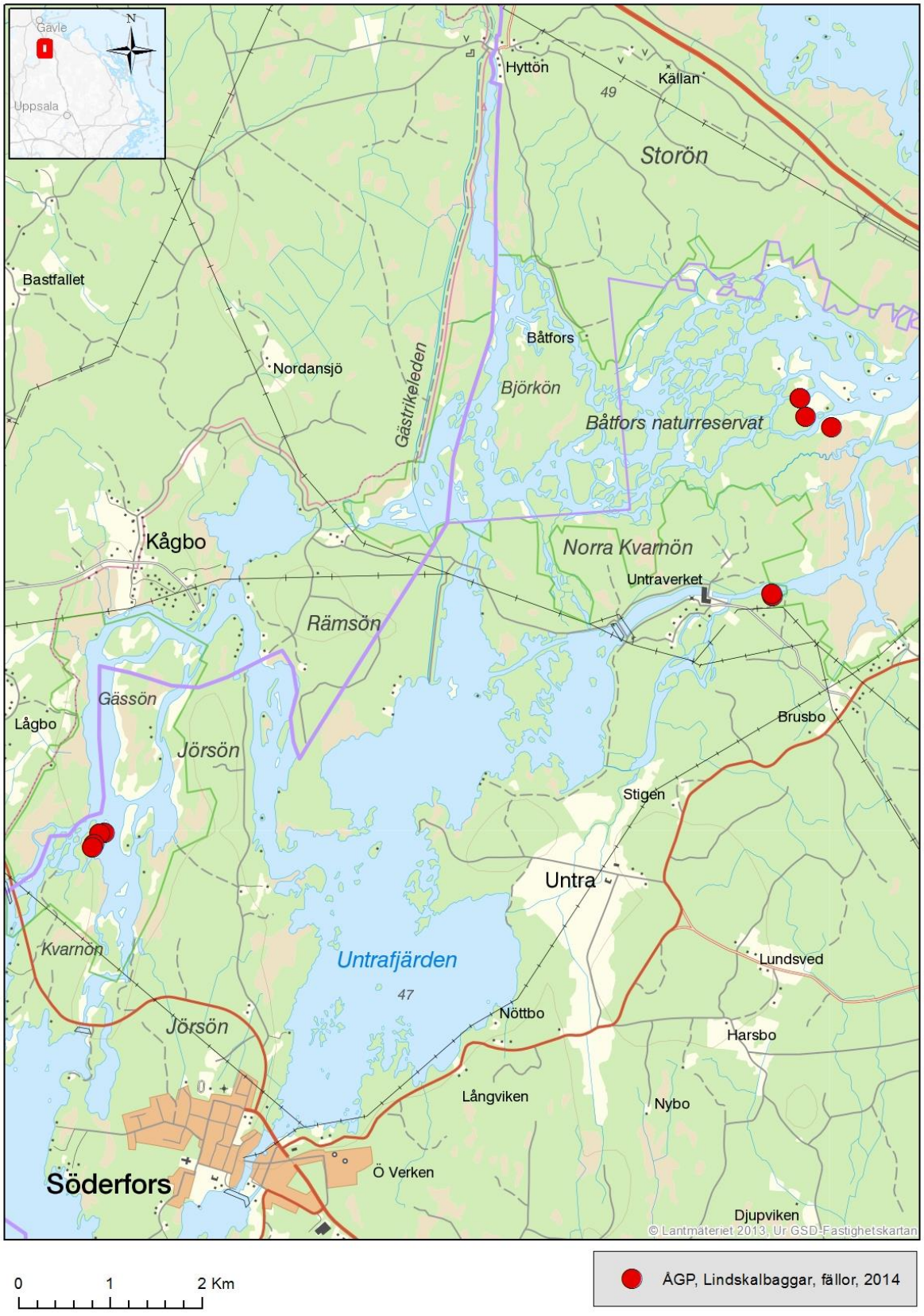
Hallomenus axillaris Punkterad brunbagge (NT)
En brunbagge som utvecklas i trädsvampar och rötad mycelhaltig ved av flera olika trädslag. Exempel på substrat är svavelticka, björkticka och i anslutning till violticka på gran. Ett exemplar i fälla 5 på Skrammelholmen i Bredforsens naturreservat.

Mordellistena humeralis Skulderfläckad gaddbagge (NT)
En tornbagge vars larver utvecklas i vitrötad lövträdsved av olika trädslag, den förekommer i spridda landskap över hela landet. Ett exemplar i fälla 9 på Rossön i Båtfors naturreservat.

Oplosia cinerea Lindbock
Denna långhorning är knuten till lind och förekommer sparsamt i områden med äldre lind i södra Sverige upp till Båtforsområdet. Den är fortfarande relativt vanlig i området runt Mälaren och sydöstra Småland. Ett exemplar i fälla 4 på Skrammelholmen i Bredforsens naturreservat.

Xyleborus cryptographus Aspbarkborre
Denna ganska ovanliga art förekommer i södra och mellersta Sverige upp till Gästrikland och är i Uppland relativt vanlig på sina håll. Den är knuten till asp för sin utveckling där den lever i tjock bark på nyligen döda träd. Var tidigare rödlistad (NT år 2000). Ett exemplar i fälla 4 på Skrammelholmen i Bredforsens naturreservat.

Ferdinandea ruficornis Ekguldblomfluga (NT)
Denna sällsynta blomfluga återfinns i södra och östra delen av Sverige, den utvecklas i savande lövträd av olika slag. Träden skall helst vara angripna av vanlig träfjäril (*Cossus cossus*). Ett exemplar i fälla 4 på Skrammelholmen i Bredforsens naturreservat.



Figur 4. *Karta över fällornas placering med Bredforsens naturreservat i sydvästra delen och Båtfors i nordöstra delen av kartutsnittet.*

Litteratur

Artfaktablad: http://www.slu.se/artdatabanken

Baranowski, R. 1975. Några bidrag tillkännedom om coleopterfaunan vid nedre Dalälven. 1. Ent. Tidskr. 96: 97-115.

Baranowski, R. 1980. Några bidrag tillkännedom om coleopterfaunan vid nedre Dalälven. 2. Ent. Tidskr. 101: 29-42.

Ehnström, B. & Axelsson, R. 2002. Insektsgnag i bark och ved. Artdatabanken, SLU.

Ehnström, B. 2006. Åtgärdsprogram för skalbaggar på skogslind. Rapport 5552, Naturvårdsverket, Stockholm.

Eriksson, P. & Hedgren, O. 2012. Sällsynta skalbaggar i Uppsala län – nuvarande och historisk utbredning. Länsstyrelsen Uppsala län & Upplandsstiftelsen.

Eriksson, P. 2013. Inventering av linddyna Biscogniauxia cinereolilacina vid nedre Dalälven år 2013. Upplandsstiftelsen.

Gärdenfors, U. 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

Jonsell M. 2010. Inventering av vedlevande skalbaggar – i lindmiljöer på öar i Hjälmaren. Länsstyrelsen i Örebro län, publ.nr. 2010:1.

Palm, T. 1942. Coleopterfaunan vid nedre Dalälven. Ent. Tidskr. 63: 1-58.

Palm, T. 1968-1972. Kortvingar, fam. Staphylinidae. Svensk insekfauna 9, häfte 5-7. Entomologiska föreningen i Stockholm.

Artlista (klassificering enligt 2010 års rödlista). Siffrorna hänvisar till numret på fällan

Art	Rödlista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Övrig samling	Totalt
Trechus secalis												1	**1**
Megasternum concinnum		1								1		1	**3**
Plegaderus caesus			1										**1**
Hydraena palustris								1					**1**
Ptenidium gressneri	**NT**									1			**1**
Acrotrichis cognata		1								1			**2**
Acrotrichis insularis			1							1			**2**
Acrotrichis intermedia		1	4							5			**10**
Leiodes calcarata			1										**1**
Leiodes gyllenhalii										1			**1**
Anisotoma humeralis						4	1		1	7			**13**
Anisotoma castanea			1			3				5			**9**
Anisotoma orbicularis			1							2			**3**
Agathidium confusum										1			**1**
Agathidium nigripenne										1			**1**
Agathidium seminulum							1						**1**
Agathidium pisanum		1	1										**2**
Sciodrepoides watsoni			1				1			3			**5**
Stenichnus godarti			1										**1**
Stenichnus bicolor							1						**1**
Oiceoptoma thoracicum					1								**1**
Eusphalerum luteum		2			1		1		1	3	2		**10**
Omalium rivulare						1							**1**
Deliphrum tectum			1										**1**
Megarthrus depressus		1											**1**
Bibloporus minutus				1									**1**
Euplectus nanus			4										**4**
Euplectus decipiens											1		**1**
Euplectus punctatus		2											**2**
Euplectus karstenii										2			**2**
Tyrus mucronatus			1										**1**
Lordithon lunulatus			3							2			**5**
Tachinus laticollis			1										**1**
Habrocerus capillaricornis										1			**1**
Aleochara fumata						1				2			**3**
Oxypoda brevicornis										1			**1**
Oxypoda alternans						9	1			3			**13**
Oxypoda arborea					1								**1**
Oxypoda annularis												1	**1**
Calodera riparia							1						**1**

Art	Rödlista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Övrig samling	Antal totalt
Haploglossa villosula				4				1					**5**
Nototthecta flavipes			2										**2**
Atheta benickiella										1			**1**
Atheta subtilis											1		**1**
Atheta dadopora										3			**3**
Atheta celata			1							1			**2**
Atheta sodalis			1				1			1			**3**
Atheta pallidicornis										3			**3**
Atheta cinnamoptera										1			**1**
Atheta intermedia										1			**1**
Atheta atramentaria		1											**1**
Atheta castanoptera		1	1			1							**3**
Atheta graminicola		1											**1**
Atheta crassicornis										5			**5**
Atheta vaga			6	2	3	1	5		4		1		**22**
Atheta picipes				1						1			**2**
Dinaraea aequata										1			**1**
Acrotona orbata					1								**1**
Acrotona fungi		3										1	**4**
Leptusa ruficollis									1				**1**
Placusa tachyporoides		2	1										**3**
Myllaena minuta								1					**1**
Scaphisoma agaricinum			3										**3**
Gabrius splendidulus			1				1						**2**
Bisnius fimetarius			1							2			**3**
Philonthus succicola			1			1	1						**3**
Quedius mesomelinus			2			2		1	2	8	1		**16**
Quedius maurus							3						**3**
Quedius xanthopus						1				1			**2**
Protaetia metallica		4			1								**5**
Cyphon coarctatus					1					1			**2**
Dascillus cervinus										17	5		**22**
Anthaxia quadripunctata		1											**1**
Trachys minuta		1											**1**
Microrhagus lepidus	**NT**					1							**1**
Microrhagus pygmaeus						1							**1**
Trixagus dermestoides					2								**2**
Trixagus meybohmi								1		3			**4**
Athous subfuscus					1	1				6	2		**10**
Ampedus nigroflavus	**NT**			1									**1**
Ampedus nigrinus							1				2		**3**
Dalopius marginatus		1	1	1	2			1					**6**
Cantharis decipiens								1					**1**

Art	Rödlista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Övrig samling	Antal totalt
Rhagonycha atra							3						**3**
Malthinus biguttatus				1						1			**2**
Malthinus flaveolus					1		1			1			**3**
Malthinus facialis	**NT**									1	1		**2**
Malthodes maurus		1											**1**
Malthodes fuscus							2			5			**7**
Malthodes minimus											1		**1**
Malthodes guttifer							1						**1**
Malthodes marginatus					1								**1**
Malthodes crassicornis										1			**1**
Malthodes brevicollis					1		1						**2**
Ctesias serra					6	2							**8**
Hemicoelus canaliculatus			1										**1**
Aplocnemus nigricornis						1							**1**
Dasytes niger		2	1										**3**
Dasytes plumbeus		6	6			14	3			2	1		**32**
Aspidiphorus orbiculatus			1							6			**7**
Carpophilus marginellus		1											**1**
Epuraea pygmaea						1							**1**
Epuraea unicolor							2						**2**
Epuraea variegata			1										**1**
Soronia grisea				1									**1**
Cychramus luteus			1						1				**2**
Glischrochilus hortensis			1	3	1	6	2						**13**
Pityophagus ferrugineus				1									**1**
Rhizophagus dispar				2						1			**3**
Rhizophagus bipustulatus		1											**1**
Micrambe abietis							1						**1**
Cryptophagus scanicus								1					**1**
Atomaria morio			1										**1**
Dacne bipustulata							1						**1**
Triplax aenea						1							**1**
Diplocoelus fagi	**NT**				1				1			1	**3**
Cerylon histeroides		2								1			**3**
Cerylon ferrugineum				1		1	1						**3**
Mycetina cruciata		1	1										**2**
Latridius hirtus												1	**1**
Latridius minutus									1	1			**2**
Enicmus rugosus			1	1			2			1			**5**
Enicmus testaceus						2				2			**4**
Stephostethus pandellei			3					1			1		**5**
Stephostethus alternans	**NT**									1			**1**
Cartodere nodifer			2				1						**3**

Art	Rödlista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Övrig samling	Antal totalt
Cortinicara gibbosa		21	9		2		2			1	2		**37**
Corticarina minuta					1								**1**
Cis boleti		1	1										**2**
Ennearthron cornutum					2								**2**
Orthocis alni									1				**1**
Octotemnus glabriculus		1											**1**
Hallomenus axillaris	**NT**					1							**1**
Serropalpus barbatus					1								**1**
Tomoxia bucephala		5	1										**6**
Curtimorda maculosa		2											**2**
Mordellistena humeralis	**NT**									1			**1**
Synchita humeralis					1								**1**
Pseudocistela ceramboides					2								**2**
Diaperis boleti							1						**1**
Pyrochroa coccinea		4											**4**
Salpingus ruficollis					1								**1**
Anaspis frontalis		8											**8**
Anaspis marginicollis		1					2						**3**
Anaspis thoracica								1					**1**
Anaspis rufilabris									1	1			**2**
Anaspis flava		1											**1**
Rhagium mordax										1			**1**
Alosterna tabacicolor			2				1		1	1			**5**
Oplosia cinerea					1								**1**
Crepidodera fulvicornis				1									**1**
Platystomus albinus				1					1				**2**
Anthribus nebulosus					1								**1**
Otiorhynchus scaber						1							**1**
Phyllobius argentatus							4						**4**
Brachysomus echinatus												1	**1**
Rhyncolus ater								1					**1**
Scolytus laevis										1			**1**
Xyleborus cryptographus					1								**1**
Ernoporus tiliae			8										**8**
Ferdinandea ruficornis	**NT**				1								**1**
Eumerus flavitarsis											1		**1**
Bombus norvegicus				1									**1**
Symmorphus crassicornis							1						**1**
Symmorphus bifasciatus								1					**1**
Euodynerus quadrifasciatus		1											**1**
Aporia crataegi												1	**1**
Laothoe populi					1								**1**
Chernes cimicoides							1						**1**

Inventering av linddyna vid Ekdalen, Lydingesjön

Gillis Aronsson, Upplandsstiftelsen

Inledning

Linddynan är en svamp som bildar stora, ofta decimeterlånga, men bara några mm tjocka, stroman (fruktkroppar). Arten är sällsynt i Sverige och är huvudsakligen påträffad kring Mälaren, i Västmanland, Uppland och Södermanland. Enstaka fynd finns också från Småland och på Öland och Gotland. Svampen växer endast på trädslaget lind och då på lågor och nedfallna, grova grenar eller på döda stamdelar och döda, kvarsittande grenar på levande träd. Linddynan har en viktig ekologisk funktion eftersom flera lindlevande skalbaggsarter är beroende av svampen.

År 2012, 2014 och 2015 inventerade Upplandsstiftelsen linddyna vid Ekdalen, vid Lydingesjöns östra strand. Undersökningen genomfördes med ekonomiskt stöd från Länsstyrelsen, genom åtgärdsprogrammet för skalbaggar på skogslind. Syftet var att följa linddynas utveckling i området och undersöka om de åtgärder som vidtagits har haft någon positiv inverkan på svampen.

Fig. 1. *Den sällsynta linddynan växer fram under barken på döda grenar och stammar av lind. Arten har en viktig ekologisk funktion då vissa hotade skalbaggar är beroende av svampen. Foto: Gillis Aronsson.*

Bakgrund

Ekdalen ligger vid Lydingesjöns östra sida, ca 2 mil nordost om Uppsala. På häradskartan från 1862 finns ett torp och några intilliggande byggnader vid Ekdalen, bilaga 1. Torpet tillhörde troligen Lydinge säteri, som är beläget 1,5 km mot nordost. En körväg gick från Lydinge ned mot sjön, förbi Ekdalen och slutade några hundra meter söder om torpet. Vid Ekdalen fanns, enligt häradskartan, små inägomarker (troligen åker), strandnära slåtterängar och skogsmark. Torpet övergavs för länge sedan och idag finns bara grunden kvar. De tidigare öppna markerna har granplanterats eller på naturlig väg vuxit igen till skogsmark. Gamla inägor, som fortfarande var öppen mark enligt den ekonomiska kartan från 1950-talet, består idag av medelåldrig granskog.

Fig. 2. *Gammalt lövträdsbryn vid Ekdalen. Lind och ek växer intill en medelåldrig granplantering på f.d. åkermark. Foto: Gillis Aronsson.*

På blockrik mark intill de granplanterade åkrarna finns idag ett stort antal äldre lindar. Flera av de gamla träden bär spår efter tidigare hamling. Hamlingen upphörde dock, troligen redan i början av 1900-talet. Därefter fick lindarnas trädkronor utvecklas fritt, vilket resulterade i ett förgrenat växtsätt med en huvudstam och kandelaberformade, grova grenar. Hamlade träd med stora grenar bräcks ofta lätt av vind eller blötsnö och kan dö i förtid. Ett sätt att förlänga lindarnas överlevnad är då att sänka kronan genom högkapning (återhamling) och på så sätt minska risken att träden bryts av och dör.

Högkapning (återhamling) av lindar 2011

I maj 2011 högkapades 60 lindar vid Ekdalen med hjälp av en gallringsskördare. Totalt kapades 133 grenar/stamdelar. Åtgärden utfördes av markägaren Holmens Skog på uppdrag av Upplandsstiftelsen och finansierades med pengar från åtgärdsprogrammet för skalbaggar på skogslind. Området har tidigare avsatts av Holmens Skog som nyckelbiotop.

Fig. 3. *I ett försöka att förlänga livet på lindarna vid Ekdalen gjordes en maskinell högkapning av de gamla träden 2011. Foto: Pär Eriksson.*

Inventeringsmetodik

Fältinventeringar genomfördes vid sex tillfällen - 19/10, 23/10 och 1/11 år 2012, 4/8 och 22/8 år 2014 samt 21/8 år 2015. En stor del av inventeringstiden de första dagarna 2012 gick åt till att lokalisera lindarna och att koordinatsätta träden så noggrant som möjligt.Totalt registrerades 75 äldre lindar vid Ekdalen under 2012. År 2014 kompletterades inventeringen med ytterligare 19 lindar som växer på en blockrik backe i den nordvästra delen, intill Lydingesjön. Dessa lindar bar inga spår av tidigare hamling och blev inte heller högkapade 2011. För samtliga lindar noteringades trädens omkrets, antal högkapade och antal sparade grenar/stammar, högkapningsnivå, vitalitet och nyskottbildning, bilaga 3.

Den rödlistade svampen linddyna (*Biscogniauxia cinereolilacina*) har eftersökts på död ved, både på stående träd och liggande stammar och grenar. Svampens utbredning av stroman (svampens svarta fruktkroppsvävnad) noterades, vanligtvis i dm^2, men då förekomsten var liten noterades ytan i cm^2, bilaga 3.

Resultat

Totalt har 94 lindar registrerats i området (nr. 1-94, bilaga 2), varav 60 stycken högkapades 2011. Bland träden som noterades 2012 (nr. 1-75) fanns 133 kapade resp. 29 naturligt avbrutna grenar/stamdelar. I den kompletterande inventeringen av lindar 2014 hittades ytterligare 19 träd (nr. 76-94) med 6 naturligt avbrutna grenar/stamdelar, tabell 1.

Tabell 1: *Antalet lindar, högkapade eller orörda samt mängden död ved, naturlig eller tillskapad.*

Träd och död ved	**Lind nr. 1-75 2012**	**Lind nr. 76-94 2014**	**Totalt**
Antal högkapade lindar	60	0	60
Antal ej högkapade lindar	15	19	34
Antal kapade grenar/stamdelar	133	0	133
Antal naturligt avbrutna grenar/stamdelar	29	6	35

Linddyna har påträffats på ungefär en tredjedel av träden; på 34 av 94 lindar. 19 stycken var från högkapade träd och 15 från träd med bara naturligt avbrutna grenar/stammar eller på naturliga lågor, tabell 2. Beräknar man genomsnittlig yta (dm^2) som linddynan täckte per träd (under 2014 - det rikaste året) blir resultatet 1,3 dm^2/träd för de högkapade lindarna och 2,4 dm^2/träd för de icke högkapade.

Fig. 4. *Ca. 4 gånger mer död ved tillskapades vid högkapningen, än vad som fanns naturligt i området. Ändå fanns det mer linddyna vid träd som inte var högkapade. I förgrunden lind nr. 46 med tre högkapade grenar och en kvarlämnad s.k. dragare. I bakgrunden lind nr. 39 med 5 högkapade grenar utan dragare. På dessa 8 grova, kapade grenar hittades bara 3-4 dm^2 linddyna. Foto: Gillis Aronsson.*

Tabell 2: *Antalet träd med linddyna och utbredning (dm2) av svampen under tre år.*

Linddyna	Lind nr. 1-75 2012	Lind nr. 1-75 2014	Lind nr. 1-75 2015	Lind nr. 76-94 2014	Lind nr. 76-94 2015
Antal lindar (linddyna på naturligt substrat)	7	9	9	6	5
Antal lindar (linddyna på nedsågat substrat)	2	16	19	0	0
Totalt antal lindar med linddyna	**9**	**25**	**28**	**6**	**5**
Yta (linddyna på naturligt substrat)	65 dm^2	80 dm^2	74 dm^2	12,5 dm^2	8 dm^2
Yta (linddyna på nedsågat substrat)	1,5 dm^2	67,5 dm^2	61,5 dm^2	0 dm^2	0 dm^2
Summa yta av linddyna	**66,5 dm^2**	**147,5 dm^2**	**135,5 dm^2**	**12,5 dm^2**	**8 dm^2**

Diskussion

Att linddynan växte mer rikligt på naturliga lågor och avbrutna stamdelar/grenar jämfört med de högkapade träden var överraskande, framför allt med tanke på att antalet högkapad lindved var nära fyra gånger större. Den stora mängden tillskapad lindved resulterade bara i en svag ökning av linddynan, och således inte i en kraftigt ökad förekomst som man hade kunnat förvänta sig. Förklaringen kan ligga i att en stor del av området är tätt trädbevuxet och ganska skuggigt, särskilt intill de granplanterade områdena. Det skuggiga läget har troligen skapat ett fuktigt mikroklimat vilket gynnat mosstillväxten på träden. Linden är ett skuggtåligt träd, men linddynan verkar föredra halvöppna platser där den döda lindveden är torrare, utan moss-påväxt (figur 5-6).

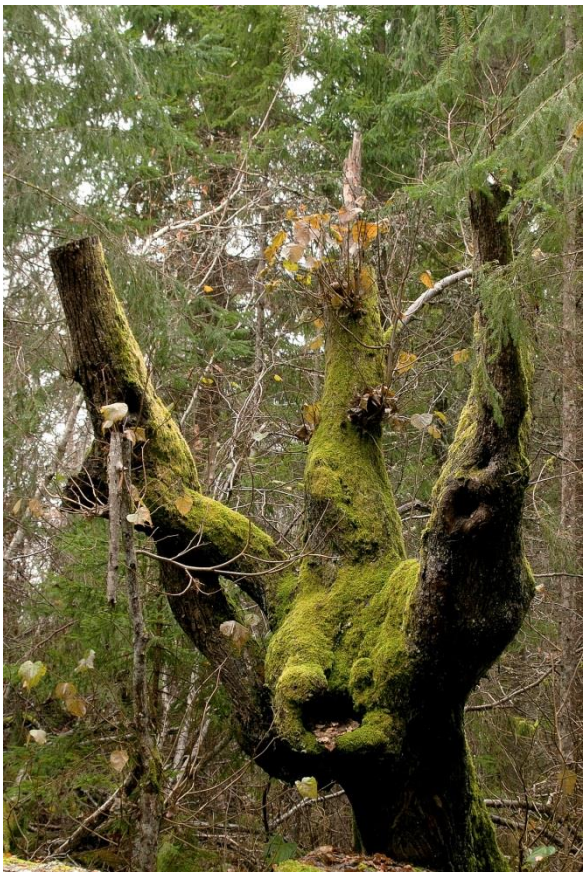


Fig. 5-6. *Till vänster en kraftigt mossbevuxen lind (nr. 70) i en granplantering. Trots fem högkapade grenar hittades bara 2 dm^2 linddyna vid detta träd. Troligen var biotopen för skuggig och den nedsågade veden för mossbevuxen för att svampen skulle trivas. Till höger en högkapad lind (nr. 30) i mer öppet läge. Den kapade toppen är endast lite mossbevuxen. Här har linddynan brett ut sig på 8 dm^2. Foto: Gillis Aronsson.*

Lindved murknar ofta snabbt, vilket gör att linddynan behöver fortlöpande tillgång på död ved för att kunna finnas kvar i ett område. Stammar och grenar från de 60 högkapade lindarna kan fungera som substrat för svampen i ca 10 år, sedan måste ny lindved tillkomma. Det bästa vore om det på naturlig väg bryts av några grenar, från levande träd, med några års mellanrum. Då får man en succession av död ved till linddynan samtidigt som träden förhoppningsvis skjuter nya skott vid brottytan och fortsätter att leva.

Holmens skog planerar att avverka granskogen i den centrala delen av området, troligen under vintern 2015-16. Detta kommer att öka exponeringen i området och sannolikt gynna tillväxten av lind. Vid en undersökning i området 2014 noterades att det redan finns en rik etablering av ung lind, bl.a. i granplanterade partier, (Stavenow & Eriksson 2014). Dessutom kommer det ökade ljusinsläppet och torrare mikroklimat efter avverkningen att leda till mindre mosstillväxt på träden, vilket i sin tur är viktigt om linddynan ska överleva på sikt vid Ekdalen.

Fig. 7. *Högkapad stamdel från en klen lind (nr. 30). Veden ligger ganska öppet och är endast lite mossbevuxen, vilket troligen gynnat linddynan. Här har svampen brett ut sig på en yta av ca. 8 dm^2. Foto: Gillis Aronsson.*

Källförteckning

ArtDatabanken 2015: Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Naturvårdsverket 2006: Åtgärdsprogram för skalbaggar på skogslind. Rapport 5552.

Stavenow, J. & Eriksson, P. 2014: Lövträdsinventering på granåkrar i Länna-trakten, Uppsala län år 2014 (intern rapport).

Kartmaterial

Bilaga 1: Lantmäteriets digitala häradsekonomiska karta. Olands härad. 1862.

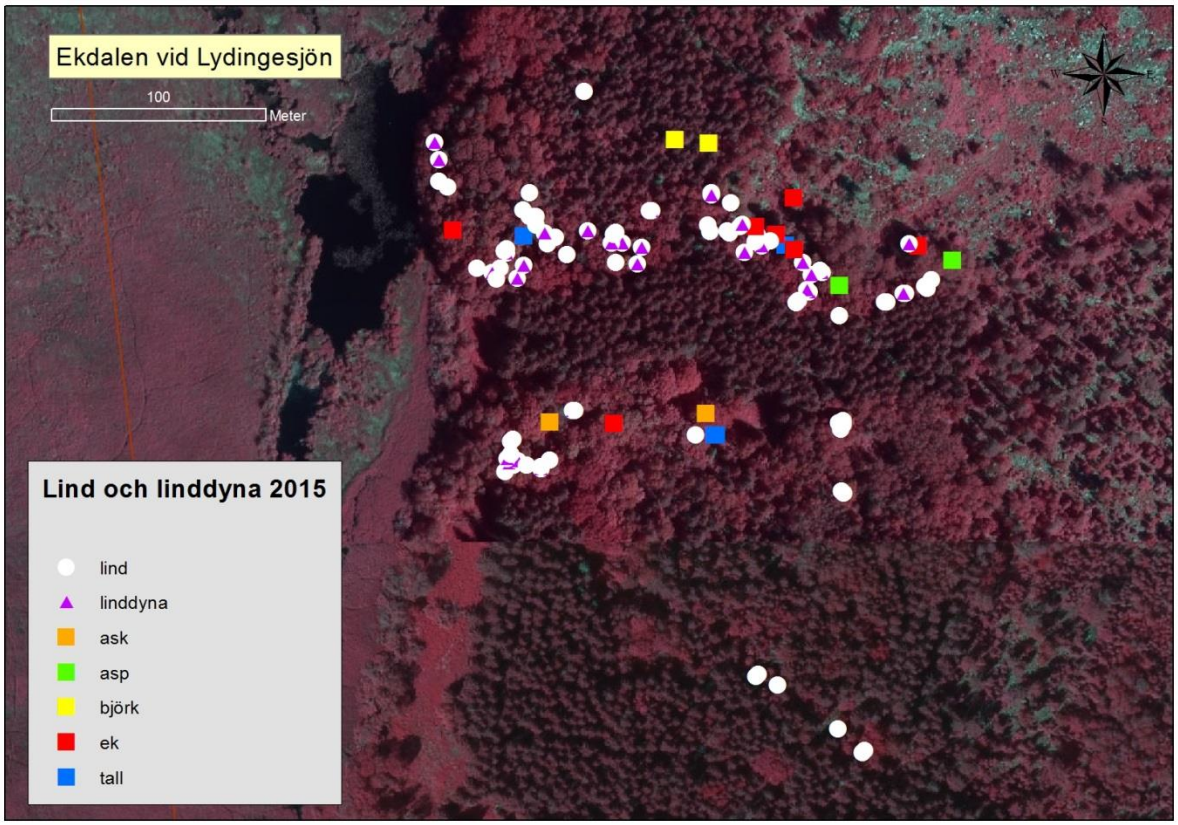
Bilaga 2: Lantmäteriets digitala IR-kartor.

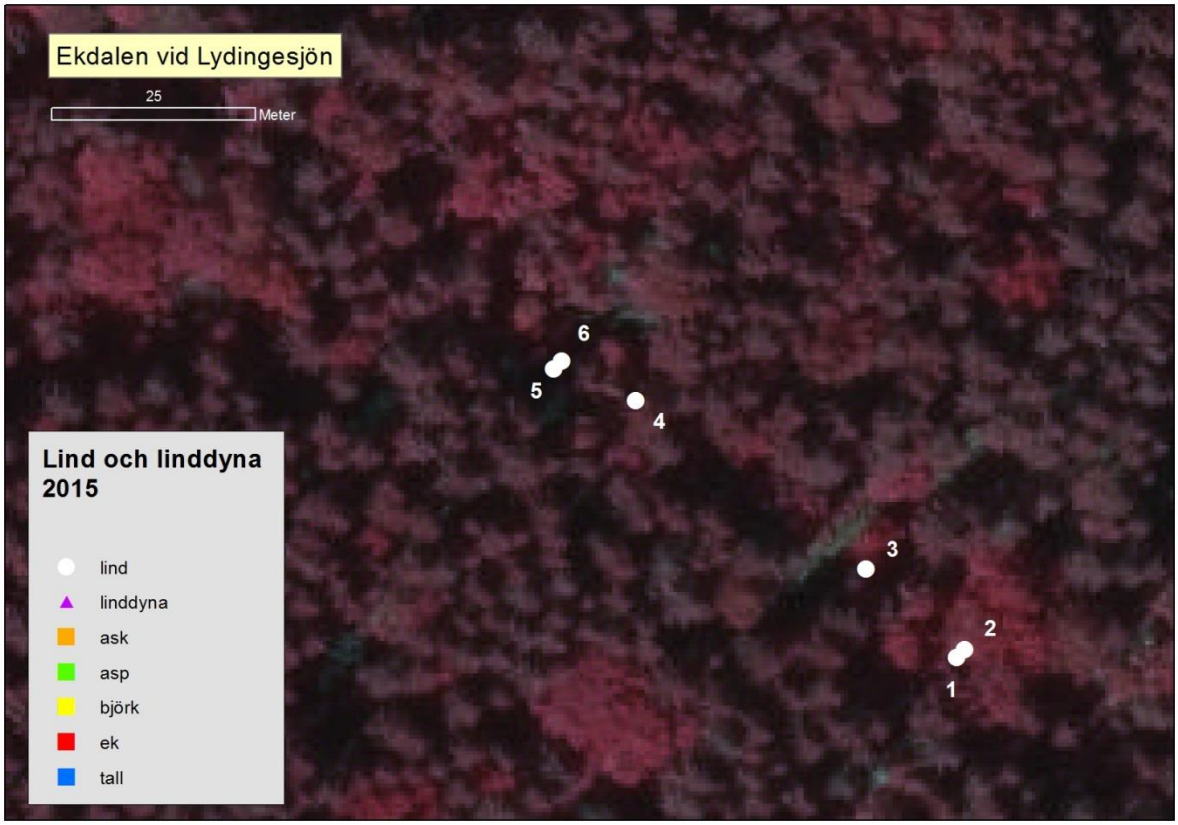
Bilaga 3: Inventeringsdata på lind och linddyna. Finns ej med i rapporten, kan uthämtas hos Länsstyrelsen om så önskas.

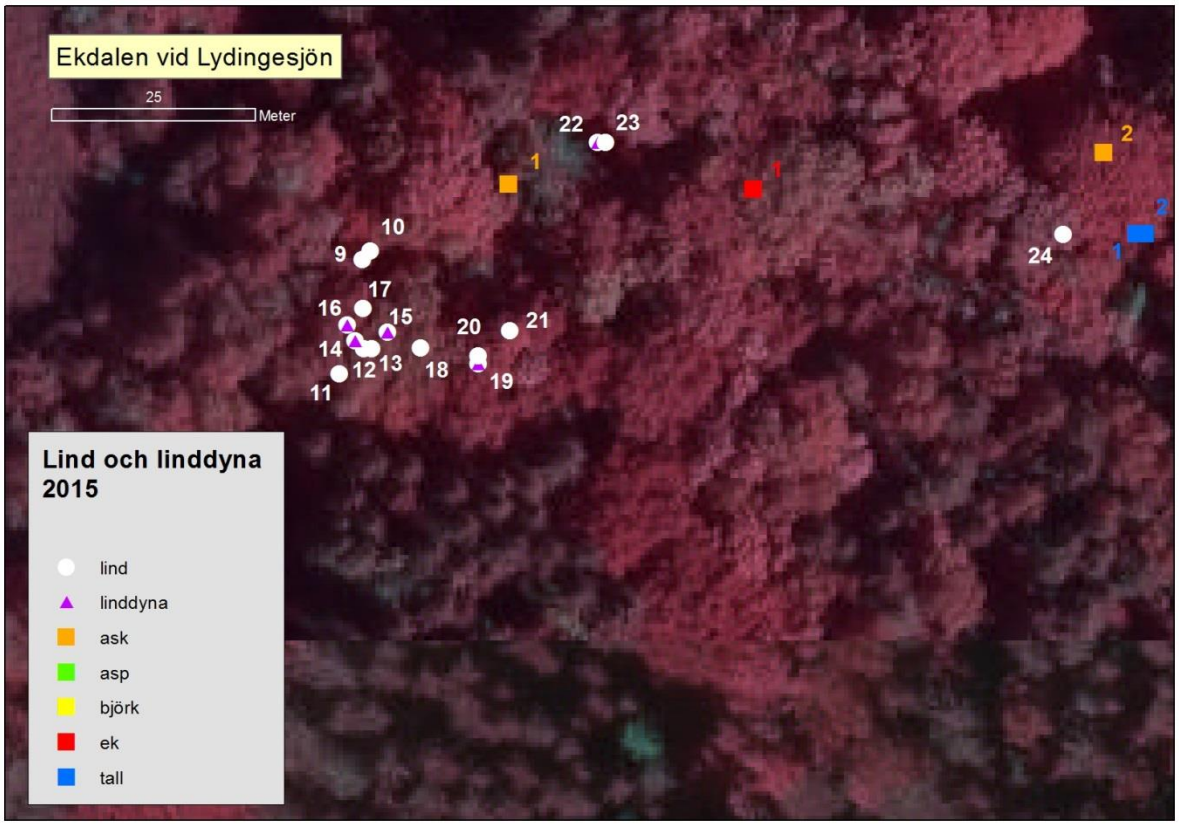
Bilaga 1

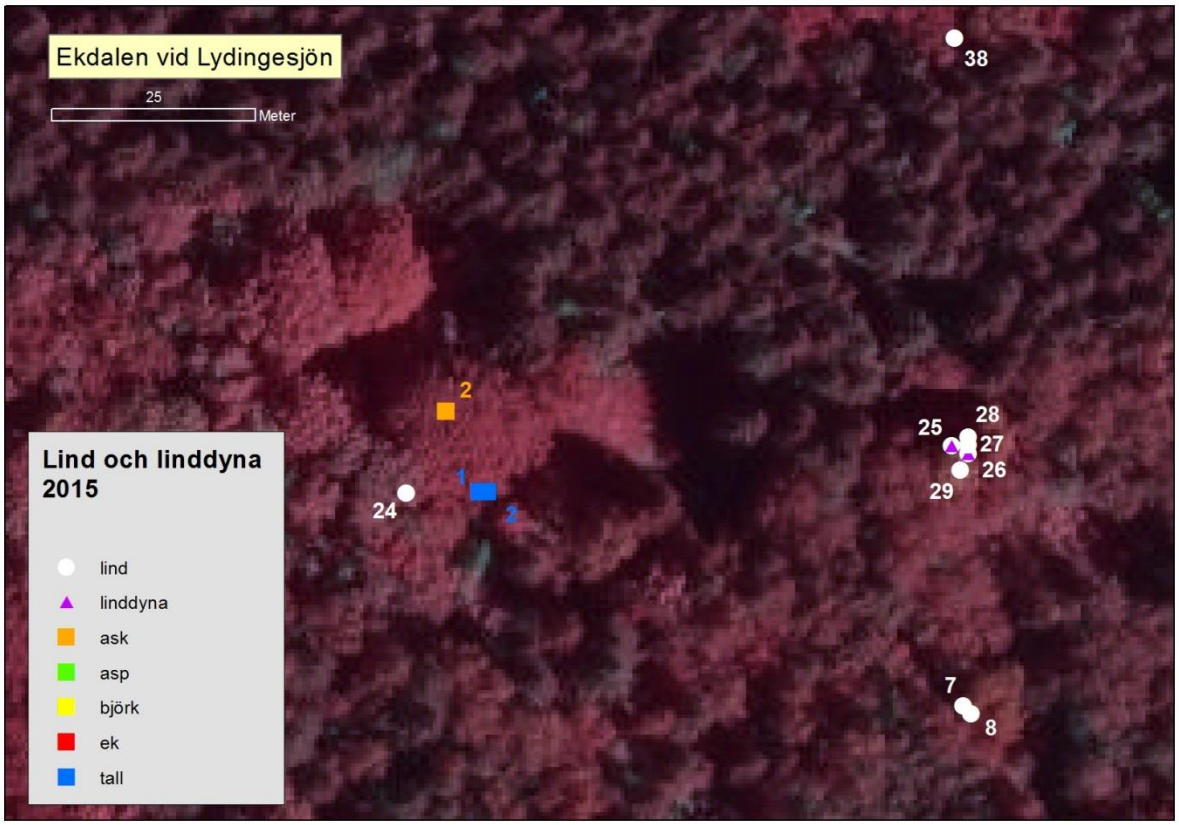
Lantmäteriets digitala häradsekonomiska karta. Olands härad. 1862. © Lantmäteriet

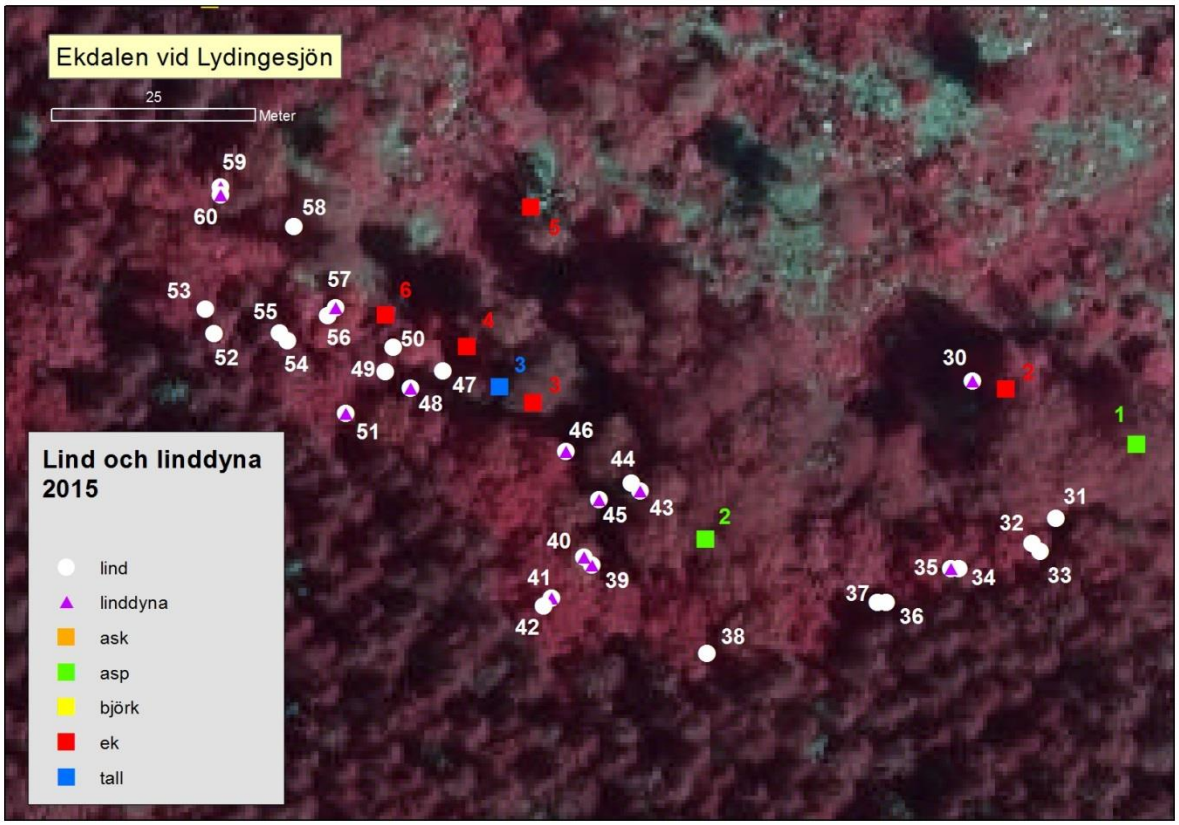
Bilaga 2 Träd- och artfynd noterade på Lantmäteriets digitala IR-kartor
© Lantmäteriet/Länsstyrelsen/Upplandsstiftelsen

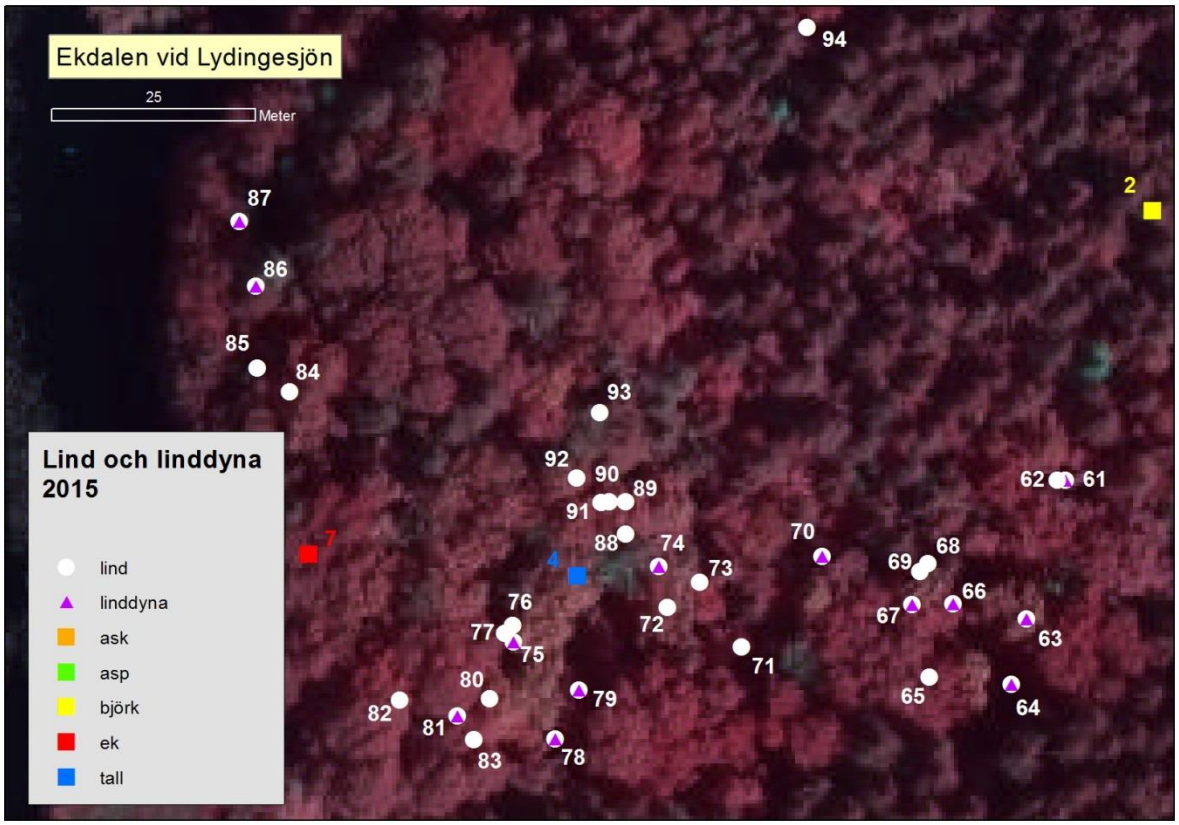





Ekdalen vid Lydingesjön
25
Meter
22
23
1
1
2
2
1
24
10
9
17
16
15
20
21
14
12
13
18
19
11
Lind och linddyna 2015
lind
linddyna
ask
asp
björk
ek
tall


Ekdalen vid Lydingesjön
25
Meter
38
2
25
28
27
26
29
1
24
2
7
8
Lind och linddyna 2015
lind
linddyna
ask
asp
björk
ek
tall


Ekdalen vid Lydingesjön
25
Meter
Lind och linddyna 2015
lind
linddyna
ask
asp
björk
ek
tall


Ekdalen vid Lydingesjön
25
Meter
Lind och linddyna 2015
lind
linddyna
ask
asp
björk
ek
tall

Inventering av gamla lövträd vid Ekolsunds slott år 2002

Daniel Thorell och Marit Wetterberg

Sammanfattning

Ekolsunds slott är beläget vid Mälaren mellan Enköping och Bålsta. Slottet har stora naturvärden knutna till sina gamla alléer och parker. Området kring slottet är mycket varierande i avseende på trädslagsfördelning, trädens grovlek, trädens kondition och deras ljusexponering. Vissa delar är skötta medan andra växer igen. I de mindre skötta delarna finns mycket lågor.

Inventeringen har gjorts i syfte att kartlägga grova träd och hålträd som växer vid Ekolsunds slott. De olika alléerna och parkerna har delats in i åtta delområden. Totalt har 1308 träd inventerats och av dem är 412 hålträd. De flesta träden, 840 st, har en diameter över 50 cm och 112 träd har en diameter över 100 cm. Av träden är 94% i relativt god kondition och resterande är döda eller döende. Träden utgörs främst av lind men även ek, ask och lönn är vanliga. Lunglav förekommer på 58 träd, varav de allra flesta är lindar. Det finns 39 lågor av löv med en diameter på 20-50 cm och 20 lågor av löv med en diameter över 50 cm. Av totalt 59 lågor är 54 hårda och endast fem mjuka.

En mycket stor del av träden med en diameter över 100 cm finns i delområde 2 nära slottet. Lunglav förekommer rikligast i delområde 4 men även rikligt i delområde 1 nära slottet. Lågor förekommer främst i delområde 2 och största delen av dem är över 50 cm i diameter. De allra flesta döende eller döda träden finns i delområde 1 och 2. Hålträd är väl representerade i hela området och små hål är vanligast. De medelstora och stora hålen finns främst i delområden 1 och 2.

Vid skötsel av området är det viktigt att upprätthålla den variation som finns i avseende på lågor, trädslag, trädens kondition och trädens grovlek.

Inledning

Ekolsunds slott är beläget vid Mälaren mellan Enköping och Bålsta. Slottet ägs sedan en tid tillbaka av Raija Warberg, som har för avsikt att restaurera slottet och dess omgivning för att kunna ” erbjuda moderna konferensutrymmen i historisk miljö, starka naturupplevelser och välgörande rekreation” (se appendix och folder över Ekolsunds slott).

I omgivningen kring slottet finns flera alléer och skogsliknade parker. Dessa utgörs till stor del av grova träd och hålträd, vilka har höga naturvärden knutna till sig. Området är varierat i avseende på hur öppet träden står, både solbelysta och mörkt stående träd förekommer. Vissa alléer och parker har skötts mindre än andra och i dem finns mycket lågor av löv. Alléerna och parkerna inventerades för att kartlägga träden och deras naturvärden under perioden 10/12-13/12 samt den 17/12 år 2002. Inventeringen utfördes på uppdrag av Upplandsstiftelsen och med Pär Eriksson som handledare.

Metod

Alléerna och parkerna i området kring Ekolsunds slott delades in i åtta delområden (se flygfoto). I alléerna undersöktes alla träd, även de yngre träden som stod i trädraderna, eftersom de kan vara potentiella ersättare till de äldre träden när de dör. Dock inventerades inte ev. sly eller ev. träd som stod utanför trädraderna. Varje träd numrerades men endast det första och sista trädet i varje trädrad markerades på respektive delområdes karta. Övriga träd ligger i tur och ordning mellan de markerade träden (se karta 1, 2, 4, 5, 6 och 7).

I parkerna inventerades endast träd med en diameter över 50 cm och varje träd markerades med nummer på respektive delområdes karta (se karta 3 och 8). I delområde 8 valde vi att inte inventera bok samt exotiska arter i den västligaste delen p.g.a. tidsbrist (se karta 8).

Det finns ytterligare grova träd och hålträd i området kring Ekolsunds slott som inte ingår i de åtta delområden vi valt ut. De allra flesta träd med stora naturvärden finns dock med i denna inventering. För varje inventerat träd mättes omkretsen med ett måttband i brösthöjd och trädslaget noterades. Dessutom noterades förekomst av hål och trädens kondition. Omkretsen räknades om till diameter och träden delades in i fem storleksklasser: 0-24 cm, 25-49 cm, 50-74 cm, 75-99 cm och över 100 cm, (vilket motsvarar omkretsarna <75 cm, 76-154 cm, 155-232 cm, 233-313 cm och >313 cm).

Hålen delades in i fyra klasser, beroende på hålets diameter om det var runt eller dess längd om det var långsmalt. Klasserna utgjordes av litet hål (0-20 cm), medelstort hål (20-50 cm), stort hål (>50 cm) och hackspetthål. Om ett träd hade flera hål i en klass, t. ex. flera små hål, noterades inte antalet hål utan bara förekomsten av litet hål. Då ett träd hade hål av olika klasser, t ex litet hål och stort hål, noterades förekomsten i respektive klass. Hålträd definieras här som ett träd som har ett eller flera hål i någon eller några av ovanstående klasser. I delområde åtta var det p.g.a. dåligt ljus svårt att urskilja hålen, varför vissa hål i det delområdet ev. inte noterats.

Konditionen delades in i klasserna levande, levande med några döda grenar eller med någon större skada, döende med några levande grenar och döda träd. Om trädet gått av strax ovanför brösthöjd, noterades detta som en stubbe. Träd med en höjd under brösthöjd inventerades inte.

På de platser där lågor med en diameter över 20 cm förekom mättes och noterades den grövsta lågan. De noterade lågorna delades sedan in storleksklasserna 20-50 cm och över 50 cm samt i vilket nedbrytningsstadium den befanns sig i. Då användes indelningen hård, mjuk och nedbruten. Förekomst av lunglav noterades.

I de fall vi har varit osäkra på vilket trädslag det rör sig om har detta markerats med ett frågetecken (se kolumnen ”kommentarer” i datatabellerna).

Resultat

I området kring Ekolsunds slott inventerades totalt 1308 träd. Träden kring slottet utgörs till 57 % av lind, men även antalet askar, ekar och lönnar är stort. Av de inventerade träden är 412 hålträd. Träd med små hål är vanligast, medan träd med stora hål och hackspetthål är mindre vanliga. Av de inventerade träden är 840 st över 50 cm i diameter och 112 träd har en diameter över 100 cm. De allra grövsta träden, de över 100 cm, utgörs främst lind men även ask och ek förekommer rikligt i den storleken. Av träden är 94% i relativt god kondition och resterande är döda eller döende. Lunglav förekommer på 58 träd, varav de allra flesta är lindar. Det finns 39 lågor med en diameter på 20-50 cm och 20 lågor med en diameter över 50 cm. Alla lågor är av löv och av totalt 59 lågor är 54 hårda och endast fem mjuka. Inga lågor är på ett långt skridet nedbrytningsstadium (diagram 1-5 och tabell 1-7).

Trädslagsfördelning, antal hålträd, mängden lågor, trädens kondition och deras storlek varierar mellan de olika delområdena. Därför behandlas delområdena var för sig nedan samt i form av diagram och tabeller.

Delområde 1

Delområdet utgörs av en lång allé som börjar ca 1,3 km från slottet och slutar vid den södra flygeln. De första ca 500 metrarna utgörs av två rader träd utmed väg 263. Därefter fortsätter allén i två rader på vardera sidan av uppfartsvägen till slottet. Allén är relativt välskött och det är öppet på båda sidor av den. Totalt finns 562 träd, främst lind. Träden är relativt olikåldriga och därmed varierar deras diameter mycket. De allra flesta träd är i god kondition men döda och döende träd förekommer. Av alléns träd är 147 hålträd. Inom delområdet finns fyra lågor med en diameter på 20-50 cm och en med en diameter över 50 cm. Lunglav förekommer på 22 träd, varav de allra flesta är lindar (se diagram 6-9 och tabell 1-7).

Delområde 2

Delområdet består av en allé med tre trädrader vilka löper parallellt med delområde 1. På ena sidan av allén är marken öppen och på den andra ligger en skogsliknande park. Denna allé är

mindre skött och träden har mer stamskott än de i delområde 1. Allén i detta delområde har 181 träd och nästan alla är lindar. Hela 46 träd har en diameter över 100 cm. De flesta träden är friska men 26 träd är döda eller döende. Närmare hälften av träden är hålträd och antalet medelstora hål, stora hål och hackspetthål är relativt stort. Inom delområdet finns tio lågor med en diameter på 20-50 cm och tolv lågor med en diameter över 50 cm. Lunglav förekommer på elva träd, varav nio förekommer på lind (se diagram 10-13 och tabell 1-7).

Delområde 3
Delområdet utgörs av ett antal grova och nyligen friställda träd, där de 18 träd som hade en diameter över 50 cm inventerades. Träden utgörs främst av asp och ek. Sex träd har en diameter över 100 cm. Två träd är döda och resterande träd är i god kondition. Närmare hälften av träden är hålträd. Det förekommer bara en låga och den har en diameter på 20-50 cm. Lunglav saknas. (Se diagram 14-17 och tabell 1-7).

Delområde 4
Delområdet utgörs av en allé som består av tre trädrader samt mycket smågranar och sly av främst ask. Här inventerades endast de träd som stod i trädraderna. Träd som stod utanför trädraderna och sly inventerades ej. Allén är relativt mörk p.g.a. igenväxning och eftersom en tät skog ligger i direkt anslutning till allén på södra sidan. Mellan allén och skogspartiet rinner en bäck. Totalt har 51 träd i allén inventerats och de utgörs främst av lind och ek. De flesta inventerade träden har en diameter på 25-49 cm och få träd är över 75 cm. Träden är friska och endast några få är döda eller döende. Hålträd är ovanliga och de hål som förekommer är oftast små. Det finns två lågor i delområdet, en i varje storleksklass. Lunglav är vanlig och förekommer på 16 träd, varav 13 är lindar (se diagram 18-21 och tabell 1-7).

Delområde 5
Delområdet utgörs av en allé med två trädrader, som står ganska öppet och har en varierad förekomst av sly. I östra delen består allén av medelålders träd som står mycket tätt. Ofta står träden där i grupper och endast det grövsta trädet i varje grupp inventerades. Dock inventerades alla hålträd, oavsett om de var klena. Totalt inventerades 108 träd och de domineras av ask och lind, men det förekommer även inslag av alm, lönn och salix. Diametern hos de flesta träden är 25-49 cm och få träd har en diameter över 75 cm. Nästan alla träd i allén är i god kondition. Av de inventerade träden är 30 träd hålträd, de flesta med endast små hål. Det finns totalt fyra lågor i allén och alla har en diameter på 20-50 cm. Lunglav förekommer endast på två träd, varav en är en alm och en är en ask (se diagram 22-25 och tabell 1-7).

Delområde 6
Delområdet utgörs av en allé, som i östra delen består av tre trädrader men i den västra delen endast av två rader. I den västligaste delen står några av alléträden i tät granskog. Flera träd har troligen dött utan att ersättas av nya och vissa delar av allén är därför gles. Totalt har 68

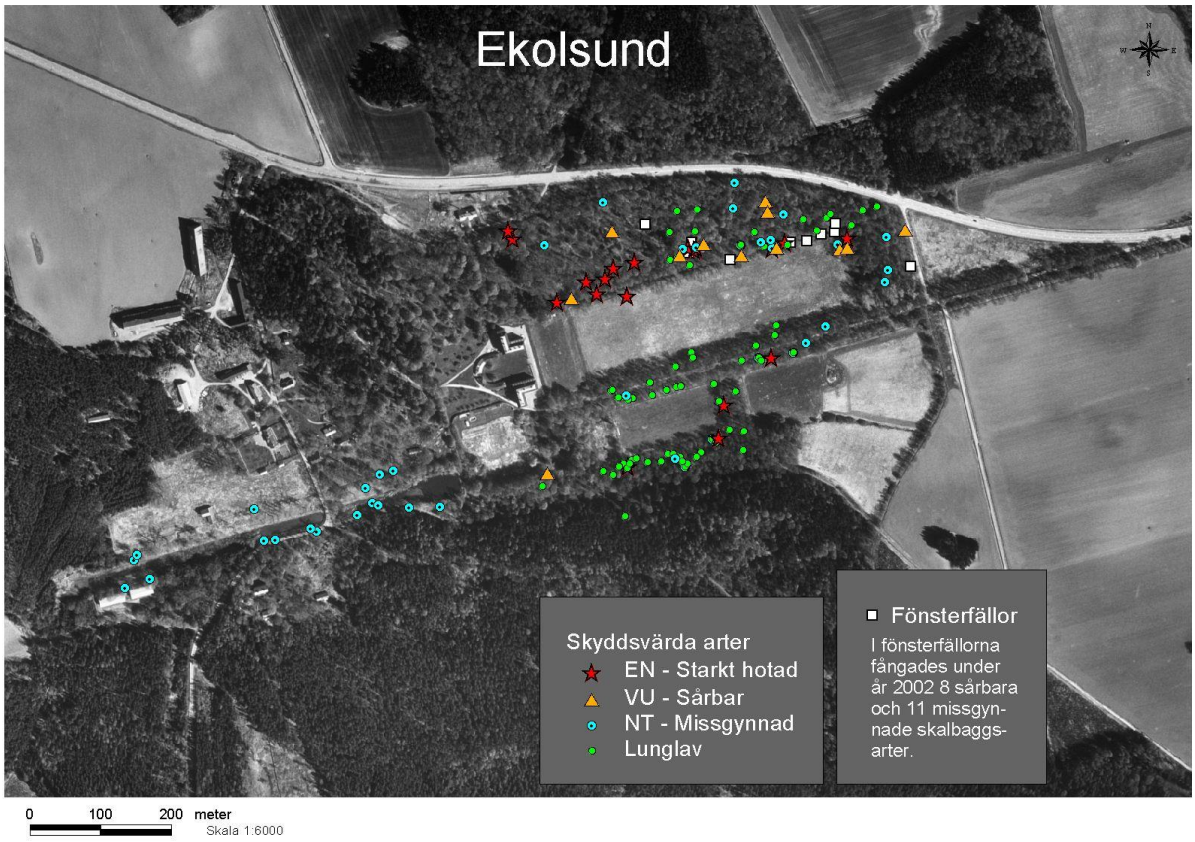
träd inventerats och lönn det är dominerande trädslaget. Ask, ek, kastanj och salix är också vanliga. Många träd är 50-74 cm i diameter men träden är väl representerade i alla storleksklasser förutom att det finns få klena träd. De flesta träden är i god kondition men många har flera döda grenar. Sju träd är döda eller döende. Mer än hälften av träden är hålträd och hål i alla klasser är vanliga. Det finns fyra lågor med en diameter på 20-50 cm och en låga med en diameter över 50 cm. Lunglav saknas. (Se diagram 26-29 och tabell 1-7).

Delområde 7
Delområdet utgörs av en kort allé, som består av fyra rader gamla träd, vilka förbinder delområde 1 och 4. Det är öppet på båda sidor av allén, som består av 44 träd där alla är lindar i god kondition. Träden har många stamskott, är likåldriga och de flesta har en diameter på 50-74 cm. Mer än hälften av träden är hålträd och de flesta hålen är små hål. Det finns fem lågor, vilka alla har en diameter på 20-50 cm. Lunglav finns på sex träd. (Se diagram 30-33 och tabell 1-7).

Delområde 8
Delområdet ligger mellan delområde 2 och väg 263 och utgörs av en gammal engelsk park som nu har få luckor i trädskiktet. I parken finns 276 träd med en diameter över 50 cm. Av dessa träd är mer än hälften ekar. Även ask, lind och lönn är väl representerade. De flesta inventerade träden är 50-74 cm i diameter men många träd är grövre. En majoritet av träden är i god kondition men har flera döda grenar nedtill. Antalet hålträd är 74 och de allra flesta hålen är små hål eller hackspetthål. Det finns tio lågor med en diameter på 20-50 cm och fem lågor med en diameter över 50 cm. Lunglav förekommer endast på en lind. (Se diagram 34-37 och tabell 1-7).

Förslag på skötsel
Vid kommande restaurering av Ekolsunds slott och dess omgivning är det viktigt att tänka på att bevara den variation som finns i avseende på lågor, trädslag, trädens kondition och trädens grovlek. Denna variation ger upphov till olika livsmiljöer, som kan utnyttjas av många djur, växter och svampar.

För att upprätthålla mångfalden av livsmiljöer vid Ekolsunds slott måste en kontinuerlig föryngring av olika inhemska trädslag eftersträvas i alléer och parker. Dessutom måste döende och döda träd tillåtas stå kvar. Skulle det av säkerhetsskäl vara nödvändigt att fälla ett träd kan lämpligen endast toppen och stora grenar kapas och en högstubbe lämnas. Kapade grova grenar och lågor bör i möjligaste mån lämnas kvar eller om detta inte är möjligt flyttas till en närliggande plats.


Ekolsund
Skyddsvärda arter
EN - Starkt hotad
VU - Sårbar
NT - Missgynnad
Lunglav
Fönsterfällor
I fönsterfällorna fångades under år 2002 8 sårbara och 11 missgynnade skalbaggsarter.
0
100
200 meter
Skala 1:6000

Svamparten linddyna och skalbaggsarterna lindmögelbagge, enfärgad brandsvampbagge, plattbaggearten *Laemophloeus monilis* och lindgrengnagaren är arter vars utbredning är begränsade till lindrika miljöer. De tre förstnämnda skalbaggsarterna är nästan helt beroende av förekomst av svampen linddyna för sin överlevnad. Av arternas begränsade geografiska utbredning och specifika krav på livsmiljö framgår att bevarande av lämpliga habitat är viktigt för arternas överlevnad. Tillsammans med linddynan är dessa tre ansvarsarter för Uppsala län.

Länsstyrelsen i Uppsala län har tillsammans med Upplandsstiftelsen bedrivit inventeringar av linddynan och de anknutna skalbaggsarterna vid nedre Dalaälven, samt kartlagt utbredningen av gamla, grova träd och hålträd vid Ekolsunds slott. Av de fyra skalbaggsarter som eftersöktes i Båtfors och Bredforsen återfanns endast enfärgad svampbagge under inventeringen, något som understryker arternas sällsynthet. En uppföljande inventering av linddyna vid Ekdalen visar, trots åtgärder med att tillföra död ved till området, endast en svag ökning av arten.

MEDDELANDESERIEN 2016

LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Bäverns gränd 17
TEL 010-22 33 000 (vxl) FAX 010-22 33 010
E-POST uppsala@lansstyrelsen.se WEBBPLATS www.lansstyrelsen.se/uppsala