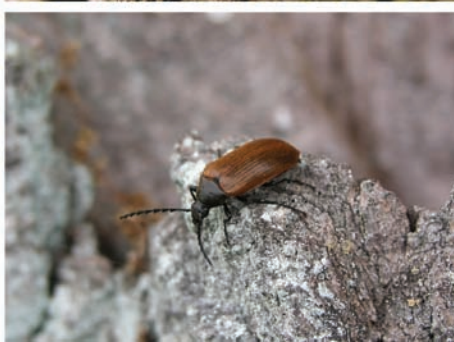




Länsstyrelsen i Jönköpings län

Vedlevande skalbaggar och kryptogamer i ek –och bokmiljöer i Värnamotrakten

- inventering och förslag till skötsel





■ Vedlevande skalbaggar och kryptogamer i ek – och bokmiljöer i Värnamotrakten

- inventering och förslag till skötsel



Meddelande	nr 2009:09
Författare	Andreas Malmqvist
Omslagsbild	Ihålig ek vid Källunda, boklåga vid Källunda, rödpalpad rödbeck <i>Ampedus hjorti</i> , orangevingad kamklobagge <i>Pseudocistela ceramboides</i> . Foton: Andreas Malmqvist
Referens	Niklas Johansson, Naturavdelningen
Kontaktperson	Niklas Johansson, Länsstyrelsen i Jönköpings län, 036-39 52 63, niklas.johansson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Niklas Johansson, Roger Karlsson, Marielle Magnusson, Tomas Fasth & Daniel Karelid
Kartmaterial	Översiktskartan (skala 1:250 000, röda kartan raster och vektor) © Lantmäteriet 2008. Ur GSD-Översiktskartan ärende 106-2004/188F.
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—09/09--SE
Upplaga	100 ex
Tryckt på	Länsstyrelsen 2009
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper och omslaget består av PET-plast, kartong, bomullsväv och miljömärkt lim. Vid återvinning tas omslaget bort och sorteras som brännbart avfall, rapportsidorna sorteras som papper.

Förord

Värnamotrakten utmärker sig som ett av de områden i Jönköpings län som har mest ädellövträd, i synnerhet bok. Trots den relativt goda tillgången även på äldre ädellövträd har antalet fynd av värdefulla arter varit förvånansvärt litet. Särskilt med tanke på att det på mycket nära håll på Kronobergssidan till exempel förekommer hotade arter som läderbagge och svart guldbagge.

Den inventering som nu genomförts visar att frånvaron av kända förekomster av värdefulla arter främst varit ett resultat av att systematiska inventeringar inte tidigare genomförts. Totalt noterades i denna studie 37 rödlistade arter vilket visar på att området hyser biotoper som är mycket värda att bevara. Rapporten tar också upp förslag på skötsel och utgör därmed ett viktigt underlag för framtida insatser inom såväl arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter som för arbetet med skötsel av redan skyddade områden.

Henrick Blank, Funktionsansvarig

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Inledning och syfte.....	6
Material och metod.....	7
Vedlevande skalbaggar	7
Kryptogamer	9
Lokalbeskrivningar	11
Resultat	18
Vedlevande skalbaggar	18
Kryptogamer	18
Några särskilt intressanta skalbaggar	21
Diskussion	25
Skötsel som gynnar de rödlistade arterna.....	27
Boskogar.....	27
Ekområden.....	27
Tack	29
Bilaga 1. Artlista	31

Sammanfattning

Under 2008 genomfördes på sex lokaler i Värnamotrakten ett eftersök av arter inom ”Åtgärdsprogram för bevarande av sex hotade bokskogsarter” (Malmqvist m fl 2006), ”Åtgärdsprogram för bevarande av läderbagge (*Osmoderma eremita*)” (Antonsson 2001) samt ”Skalbaggar på eklågor” (Nilsson 2006). Åtgärdsprogrammen omfattar nio skalbaggar, en lav och en svamp. Dessutom finns ett flertal följearter i åtgärdsprogrammen som eftersökts. Inventeringen har genomförts med fönsterfällor, sällningar och fältobservationer. Undersökningen kunde påvisa förekomst av en av åtgärdsprogrammens arter, nämligen kardinalfärgad rödbeck *Ampedus cardinalis*. I övrigt visade de undersökta lokalerna sig hysa flera mycket sällsynta arter varav ett flertal följearter. Till de mer intressanta fynden hör den mycket sällsynta bokskogsarten *Euthiconus conicicollis*, rötsvampbaggen *Xylophilus corticalis*, svartspetsad rödbeck *Ampedus praeustus* och liten lundlav *Bacidina phacodes*. Sammanlagt noterades 37 rödlistade arter varav 15 skalbaggar, 15 lavar, 5 svampar och 2 mossor. Av dessa var sju nya för Jönköpings län.

Inledning och syfte

De senaste åren har ett flertal inventeringar av vedlevande skalbaggar knutna till ädellövträd genomförts i södra Sverige. Detta har resulterat i en påtaglig kunskapshöjning om arternas ekologi, utbredning och vilka hot som finns mot deras fortlevnad. Många undersökningar har visat på en brist i tillgången på framför allt ihåliga och grova ädellövträd i landskapet. Sådana träd hyser ett mycket stort antal hotade arter inom diverse organismgrupper, inte minst bland skalbaggar.

Till för några år sedan var kunskapsläget om de vedlevande skalbaggar i Jönköpings län mycket begränsat trots att angränsande län som Kalmar och Östergötland länge framhållits som några av landets mest värdefulla för vedskalbaggar i ädellövträdsmiljöer. Troligtvis har det klimatologiska läget på småländska höglandet bedömts som alltför ogynnsamt för de ofta värmekrävande skalbaggar. Nyligen genomförda inventeringar (Petersson med flera 2005, Johansson 2007) har dock visat att åtminstone delar av länet hyser mycket höga värden med ett stort antal sällsynta skalbaggsarter, varav flera med en begränsad förekomst i landet.

Den nu genomförda inventeringen är utförd i Värnamotrakten, i länets södra del. Två lokaler är belägna väster om sjön Rusken och övriga i de ädellövskogsrika delarna väster om sjön Vidöstern. Det undersökta området utgörs till stora delar av ett småbrutet odlingslandskap som gränsar till äldre skogsmiljöer med ädellövträd. Lokalerna hyser grova ihåliga ekar och gamla bokskogar med förutsättningar för intressanta och hotade arter. De inventerade bokskogarna har en dokumenterat lång skoglig kontinuitet som åtminstone sträcker sig tillbaka till 1600-talet (Wibeck 1909).

Inventeringen har haft som syfte att eftersöka arter inom tre olika åtgärdsprogram (se nedan). De åtgärdsprogram som berörs är ”Åtgärdsprogram för bevarande av sex hotade bokskogsarter” (Malmqvist m fl 2006), ”Åtgärdsprogram för bevarande av läderbagge (*Osmoderma eremita*)” (Antonsson 2001) samt ”Skalbaggar på eklågor” (Nilsson 2006). Åtgärdsprogrammen omfattar framför allt skalbaggar men i bokskogsprogrammet (Malmqvist med flera 2006) ingår även en lav och en svamp. Dessutom finns ett flertal följearter i åtgärdsprogrammen som eftersökts. Med åtgärdsprogrammen som utgångspunkt har undersökningen fokuserat på gamla bokskogsmiljöer och grova ihåliga ekar. På grund av den i det närmaste obefintliga tillgången på lämpliga eklågor har arterna i programmet ”Skalbaggar på eklågor” har främst eftersökts i ihåliga ekar en miljö där åtminstone ett par av arterna kan förekomma.

RÖDLISTAN

Rödlistan upprättas av ArtDatabanken vid SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) i Uppsala. Listan uppdateras vart femte år och den senaste versionen släpptes under våren 2005 (Gärdenfors 2005). I rödlistan bedöms växter och djur risk att försvinna (dö ut) från Sverige. Arterna klassificeras i sex olika kategorier utifrån deras utdöenderisk. Av cirka 20 000 analyserade arter (42 % av landets inhemska flercelliga organismer) är 3653 klassificerade som

rödlistade (Gärdenfors 2005). Flest rödlistade arter finns i skogslandskapet och odlingslandskapet.

RE	Regionally extinct- Försvunnen
CR	Critically endangered-Akut hotad
EN	Endangered-Starkt hotad
VU	Vulnerable-Sårbar
NT	Near threatened- Missgynnad

Rödlistade	Kunskapsbrist – DD (Data Deficient)	Försvunnen – RE (Regionally Extinct)	Hotade
		Akut hotad – CR (Critically Endangered)	
		Starkt hotad – EN (Endangered)	
		Sårbar – VU (Vulnerable)	
		Missgynnad – NT (Near Threatened)	
		Livskraftig – LC (Least Concern) Rödlistas ej	

Förutom dessa klasser finns dessutom **DD-Data Deficient-Kunskapsbrist**. Arter som hamnat i denna kategori hör troligen hemma i någon av kategorierna CR, EN eller VU men det har inte funnits tillräcklig kunskap om utbredning och ekologi för att bedöma arten mer ingående. Dessutom finns kategorin **LC- Least Concern- Ej Rödlistad** för arter som bedöms som livskraftiga och därmed inte når nivån för rödlistning.

ÅTGÄRDSPROGRAM

De senaste åren har en kraftsamling gjorts för de allra mest hotade arterna. För dessa arter, eller i vissa fall för hotade naturtyper, har länsstyrelserna på uppdrag av naturvårdsverket tagit fram sk åtgärdsprogram. Åtgärdsprogrammen är vägledande dokument som ska föreslå riktade åtgärder som är tänkt att gynna de hotade arterna. Totalt planeras cirka 200 åtgärdsprogram för cirka 500 arter. Programmen är en del av arbetet för att klara riksdagens miljö kvalitetsmål, som exempelvis **Ett rikt odlingslandskap, Myllrande våtmarker** och **Ett rikt växt- och djurliv**.

Material och metod

Vedlevande skalbaggar

FÖNSTERFÄLLOR

Undersökningen har huvudsakligen utförts med hjälp av fönsterfällor. Dessa består av en 30x40 cm plexiglasskiva med en vätskefylld behållare hängande under (Figur 1). Behållaren, som är fylld av mättad saltlösning och lite diskmedel, fångar upp de insekter som krockat med plexiglasskivan. Diskmedlet gör att ytspänningen minskar och insekterna faller till botten. Mättad saltlösning används som konserveringsmedel istället för glykol vilket annars är vanligt. Plexiglasskivan är fäst vid en träkonstruktion som i sin tur skruvas fast i substratet. Fällorna placerades ut i den 12 maj och togs in i den 9 juli. Fällorna har vittjats vid två tillfällen varav den sista i samband med nertagningen av fällorna.



Figur 1. Fönsterfälla på en grov bokhögstubbe med tillhörande låga vid Källunda. Fönsterfällan är monterad på en träram som skruvas fast i högstubben. När insekterna krockar med plexiglaskivan faller de ner i behållaren med mättad saltlösning.

SÅLLNING

Skalbaggsfaunan i ihåliga ekar har också undersökts genom sållning av mulm från håligheterna. Med hjälp av stege har hål upp till cirka fyra meter på trädstammen kunnat sållas. I mulmen, som består av vedrester, gnagmjöl, fågelbon och annat som gömmer sig i ihåliga träd, förekommer flera sällsynta skalbaggar. Genom att låta mulmen passera ett såll kan fragment av döda skalbaggar och enstaka levande skalbaggar hittas. Fragmenten utgörs av kitiniserade delar som halssköldar, täckvingar, ben och dylikt. Dessa går i de flesta fall att artbestämma. Fragmenten har sorterats ut i fält och efter genomförd sållning har all mulm återförts till håligheten. Resultat finns från totalt 12 sållade träd fördelade på olika lokaler (Tabell 1). Ytterligare 5-10 ihåliga träd sållades men gav inga vedlevande skalbaggar. Dessa träd hade ofta mycket små mängder mulm och i något fall var de invaderade av stackmyror.

Tabell 1. Antal fönsterfällor som har varit utplacerade på de olika lokalerna samt antalet sållade ekar med fynd av vedlevande skalbaggar. I ekhagen vid Bestorpsjön har endast fältobservationer genomförts. Ytterligare några ekar sållades men utan förekomst av vedlevande skalbaggar.

Lokal	Södragården – Hånger	Ekhage NO Bestorpsjön	Åminne NR	Källunda	Svenamo	Gamla Brunnstorp
Fönsterfällor på ek	1	0	0	0	1	1
Fönsterfällor på bok	0	0	2	3	0	0
Sållade ekar	3	0	0	3	4	2

OBSERVATIONER I FÄLT

I samband med uppsättning, vittjning och nertagning av fönsterfällan samt vid ytterligare några tillfällen har skalbaggar också eftersökts i fält. Vid dessa tillfällen har grova träd, högstubbar, tickor, blommor och andra specifika substrat som i stor utsträckning utnyttjas av skalbaggar undersökts. Slaghåvning har utförts vid ett par tillfällen i bokskogsmiljöerna. Sök under bark eller i rötved har i stort sett undvikits för att inte förstöra detta viktiga substrat.

Kryptogamer

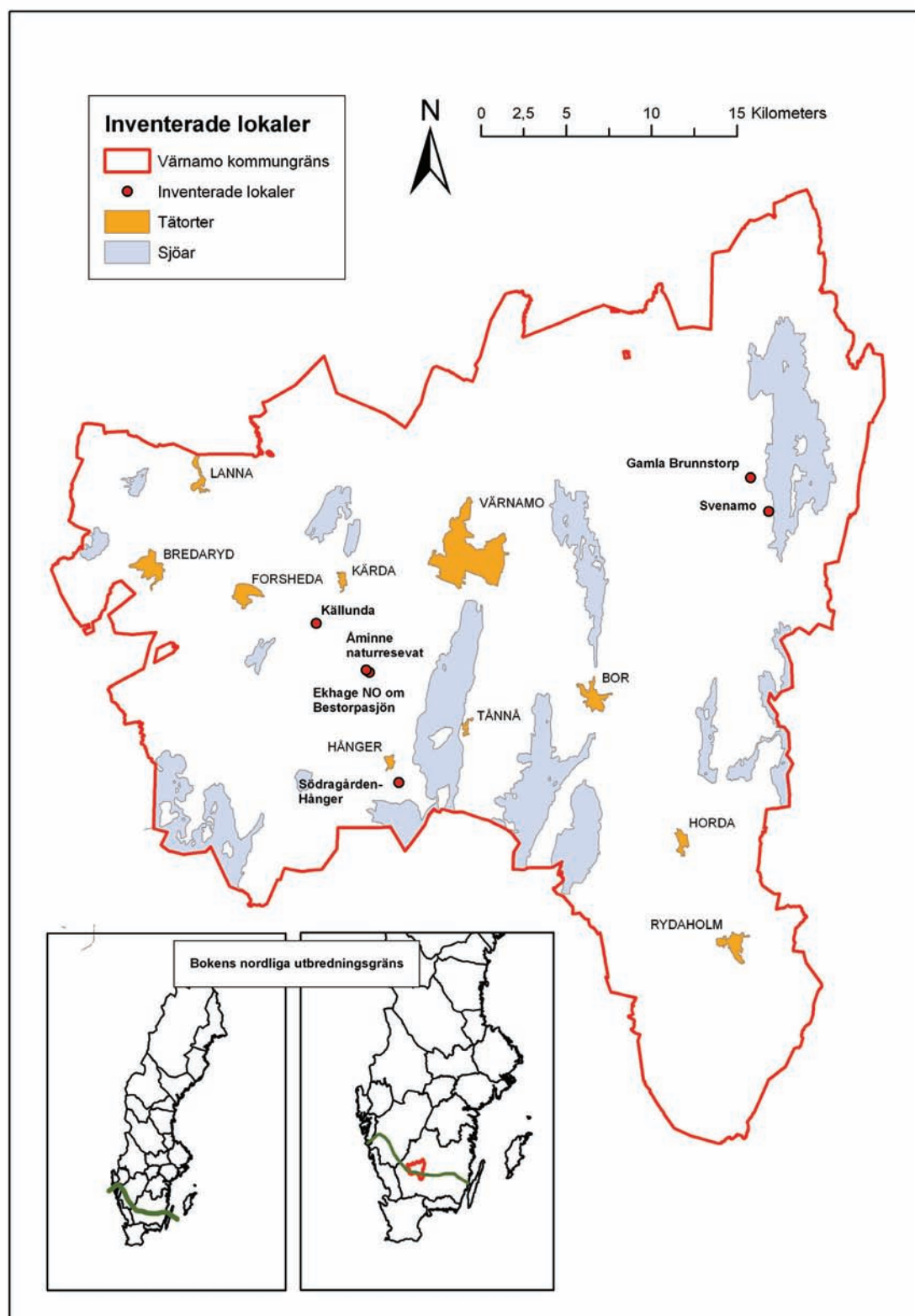
Epifytiska mossor och lavar samt vedlevande svampar har inventerats översiktligt i samband med skalbaggsundersökningen. Inventeringen har inte varit systematisk utan omfattar främst fynd av signalarter och rödlistade arter i de områden där skalbaggsinventeringar genomförts.

ARTBESTÄMNINGAR

Samtliga skalbaggsfynd från sållningar och fönsterfällor bestämts eller kontrollbestämts av Rickard Andersson i Höör. Övriga skalbaggsfynd samt fynd av lavar, mossor och svampar har artbestämts av författaren. Att antal gaddsteklar från fönsterfällorna har artbestämts av Niklas Johansson.

VAL AV LOKALER

Lämpliga lokaler har rekognoscerats och föreslagits av Länsstyrelsen (Niklas Johansson). Lokalerna har därefter i samråd med rapportförfattaren valts efter deras potential att hysa någon av åtgärdsprogrammets arter. Äldre bokskogar med förekomst av såväl stående som liggande död ved har valt för att eftersöka arter inom "Åtgärdsprogram för bevarande av sex hotade bokskogsarter" (Malmqvist m fl 2006). När det gäller ek har lokaler med god tillgång på grova, ihåliga och gamla ekar eftersträfvats vilket är den huvudsakliga miljön för arterna inom åtgärdsprogrammen "Åtgärdsprogram för bevarande av läderbagge (*Osmoderma eremita*)" (Antonsson 2001) samt "Skalbaggar på eklågor" (Nilsson 2006). Slutligen valdes sex lokaler ut (Figur 2), varav fem med mer fördjupad undersökning med hjälpa fönsterfällor.



Figur 2. Inventerade lokaler. På samtliga lokaler förutom ekhagen vid Bestorpasjön genomfördes en fördjupad inventering med hjälp av fönsterfällor.

Lokalbeskrivningar

SÖDRAGÅRDEN – HÅNGER

Sydost om samhället Hånger finns ett tiotal gårdar i ett varierat odlingslandskap med åkrar, små betesmarker, lövträdsdungar och solitära gamla lövträd (Figur 3). Vid en av gårdarna, Södragården, finns en samling mycket fina, gamla, grova och ihåliga ekar som har inventerats. Träden står spridda på gårdsplanen, utmed vägen och i tidigare betesmarker. Några grova ekstubbar visar att det för inte alltför länge sedan fanns ytterligare grova ekar runt gården. I en betesmark strax söder om gården ligger dessutom en mycket grov eklåga. De direkta omgivningarna är annars varierade med åkrar, löv- och barrskog och betesmarker. Utmed grusvägen förbi gården växer rikligt med blommor i vägrenarna.



Figur 3. Vid Södragården, Hånger, står några mycket grova gårdar utmed vägen och vid gården. Flera av dem är ihåliga.

EKHAGE NORDOST OM BESTORPASJÖN

I denna mycket vackra betade ekhage finns flera äldre ekar (Figur 4). Betesmarken går ända ner till Bestorpasjöns norra strand och utmed strandkanten har röjningar av framför allt al genomförts de senaste åren med ökad betesareal som följd. Ekarna är av varierad ålder och många av träden har ännu inte uppnått den kritiska ålder som ger grov bark och hålbildning, men potentialen är stor. I nordligaste delen av betesmarken som i öster gränsar mot en åker finns dock några mycket gamla och grova hålekar. De flesta är dock bebodda av stackmyror vilket begränsar möjligheten för en intressant skalbaggsfauna. Centralt i betesmarken finns en nyfallen grov ek. I väster gränsar området till Åminne naturreservat (se nästa stycke), i norr mot åkermark, i söder mot Bestorpasjön och i öster mot yngre löv och barrskog.



Figur 4. Norr om Bestorpasjön finns ett vackert odlingslandskap med en stor betad ekahage med flera ekar. Några av ekarna är mycket gamla och ihåliga.

ÅMINNE NATURRESERVAT

Det inventerade området utgörs av reservatets norra bokskogsdominerade del. Här är bokskogen mycket gammal med ett flertal lågor och högstubbar i varierande grovlek, ålder och nedbrytningsgrad (Figur 5). Utmed vägen som löper genom skogen samt på ytterligare några platser är skogen gles, troligen som ett resultat av skogliga ingrepp. I dessa partier blir ljustillgången mycket god vilket gynnar huvuddelen av den vedlevande skalbaggsfaunan. Den rika lav- och mossfloran å sin sida kan troligtvis missgynnas av alltför kraftigt ljusinsläpp. Topografin sluttar mot nordväst där marken också blir tydligt fuktigare.



Figur 5. Vid Åminne finns relativt gott om död ved som gynnar insektsfaunan. Här syns nybildade bokhögstubbar vid Åminne naturreservat. I Bokskogen finns också gott om gamla bokar.

KÄLLUNDA

Öster om Källundasjön ligger Källunda gård. Omgivningarna utgörs av ett odlingslandskap med åkrar, betesmarker, trädbevuxna holmar, grova lövträd som i de östra delarna gränsar till stora bokskogar.

BOKSKOGEN

Bokskogarna i Källunda har en dokumenterat lång skoglig kontinuitet som åtminstone sträcker sig till 1600-talet (Wibeck 1909) och troligtvis ännu längre tillbaka. Öster om Källunda gård sträcker sig idag ett relativt stort bokskogsområde mot öster och därefter norrut. I södra delen växer bokskogen på en höjdrygg och i den västvända bitvis ravinliknande sluttningen ner mot åkermarken. Träden har varierande karaktär och det finns både undertryckta, senvuxna träd tillsammans med riktigt grova. Det äldsta trädskiktet är gott och väl 200 år. Centralt i det södra området rinner en liten bäck som bidrar med fuktighet. Det finns en pågående interndynamik som ger upphov till stora mängder multnande ved (Figur 6).



Figur 6. Bokskogen vid Källunda är rik på multnande ved i olika dimensioner. Beståndet är stort med mycket höga kvaliteter och en lång skoglig kontinuitet vilket troligtvis är en förutsättning för många av områdets arter.

Norrut planar marken ut något men har fortfarande en svag lutning mot väster. Här finns kvarstående stora och vidkroniga utmarksbokar och några grova ekar som troligtvis tillhör den äldsta trädgenerationen i området. Skogen är glesare och åtminstone fläckvis mer påverkad av sentida skogsbruksåtgärder. Det finns något mer sparsamt med multnande ved i detta parti.

EKAR

I odlingslandskapet runt Källunda finns relativt gott om gamla ekar (Figur 7) och även flera med håligheter och mulm. Många av dem står solexponerat utmed vägar, i bryn och i gårdsmiljöer men det finns också de som står mer beskuggat i ohävdade miljöer med igenväxningsvegetation. På några ställen står spärrgreniga ekar invuxna i bokskogen vilket vittnar om en mer öppen skogsmiljö tidigare.



Figur 7. Markerna runt Källunda är mycket ekrika med flera gamla och grova träd. Troligtvis har det funnit ännu mer ek tidigare. Området bedöms vara mycket värdefullt för en lång rad organismer.

SVENAMO

Vid sjön Ruskens sydvästra strand ligger gården Svenamo. I anslutning till gården finns ett flertal grova-mycket grova ekar varav ett många är ihåliga eller påtagligt skadade. Området har en mycket fin karaktär men såväl ekhagar som solitära ekar i anslutning till gården är idag ohävdade (Figur 8). Vissa partier är under kraftig igenväxning med sly som går upp i ekkronorna. Vid stranden finns en badplats och en öppen gräsyta med flera ihåliga ekar. Det finns relativt gott om medelgamla ekar som kan bli dagens jätteekars efterträdare.

Omgivningarna utgörs i övrigt av åkrar och fält som inte bedöms vara i bruk samt av bestånd med lövblandskog. Längst i söder på en åkerholme står området grövsta ek med en omkrets på uppskattningsvis drygt 7 meter.



Figur 8. I de igenväxande ekhagarna vid Svenamo står flera grova och ihåliga ekar. Trots igenväxning står många av ekarna fortfarande solexponerat men för några av träden har uppväxande sly gjort att läget är kritiskt.

GAMLA BRUNNSTORP

Vid Gamla Brunnstorp finns ohävdade och till stora delar kraftigt igenväxande ekmarker med tämligen stor tillgång på grova och gamla ekar. Igenväxningen bedöms ha pågått åtminstone i 20 års tid och flera av de spärrgreniga ekarna har skador i kronan från uppväxande sly (Figur 9). Den västra delen av området är tätast och har i det närmaste lundkaraktär med flera mycket fina ekar. Övriga delar är glesare och möjligen har åtgärder för att öppna upp för ekarna genomförts. Det finns relativt gott om multnande ved och ihåliga träd i området. I väster och söder gränsar området till åkermark medan övriga delar gränsar till granskog eller vindfällan.



Figur 9. Det finns gott om gamla ekar vid Gamla Brunnstorp men flera av dem är inväxta bland sly och yngre träd. En försiktig röjning i minst två etapper är troligtvis nödvändigt för att träden och arterna knutna till dem ska klara sig på sikt.

Resultat

Vedlevande skalbaggar

Undersökningen resulterade i totalt 159 vedlevande skalbaggsarter (Bilaga 1) varav 15 är uppsatta på den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005). I Källunda noterades 108 arter, vilket är det högsta artantalet i undersökningen. På denna lokal inventerades både ek och bok vilket innebär att lokalen också var den med störst inventeringsinsats. En skalbaggsart med åtgärdsprogram noterades i samband med inventeringen, nämligen kardinalfärgad rödrock, *Ampedus cardinalis*. Det noterades också flera arter som bedöms gynnas av åtgärdsprogrammen. De rödlistade arterna *Euthiconus conicicollis* [VU], svartspetsad rödrock *Ampedus praeustus* [NT] och svartvingad svampbagge *Leiestes seminigra* [NT] rapporteras nya för länet.

Gaddsteklar

Bland de övriga insekterna som hamnade i fönsterfällorna fanns ett antal gaddsteklar. Totalt artbestämdes 25 gaddstekelarter (Bilaga 2). Inga direkt anmärkningsvärda arter noterades dock.

Kryptogamer

Flera sällsynta arter konstaterades i samband med inventeringen. Huvuddelen av arterna är noterade i Källunda, den lokal som också undersöktes mest noggrant. Det finns dock flera intressanta fynd från andra besökta lokaler. Totalt noterades 22 rödlistade arter varav 15 lavar, 5 svampar och 2 mossor. Av dessa är sannolikt, kornbandmossa *Metzgeria fruticulosa* [NT], grynnig lundlav *Bacidia biatorina* [NT], liten lundlav *Bacidina phacodes* [NT] och pulverklubba *Phleogena faginea* [NT] nya för länet. Inga arter med åtgärdsprogram noterades i samband med inventeringen, men ett flertal arter uppges som följarter i åtgärdsprogrammen.

Tabell 2. Rödlistade och f d rödlistade arter som noterats på de olika lokalerna. Observera att undersökningsinsatsen har varit olika stor på olika lokaler. Arter markerade med LC var medtagna på 2000 års rödlista men är nu borttagna. Arterna är dock fortfarande att betrakta som sällsynta och goda indikatorer på skyddsvärda trädmiljöer. Förekomster markerade med asterisk (*) är endast noterade i samband med Länsstyrelsens undersökning 2007.

Art/Område	Rödlistad 2005	Södragården – Hånger	Ekhage NO Bestorpasjön	Åminne NR	Källunda	Svenamo	Gamla Brunns- torp
Skalbaggar							
<i>Nemadus colonoides</i> , en glattbagge	LC					1 ff	
<i>Euthiconus conicicollis</i> , en glattbagge	VU				1 ff		
<i>Euplectus brunneus</i> , en kortvinge	LC			1 ff	1 ff		
<i>Haploglossa gentilis</i> , en kortvinge	LC	1 ff, 2 s				2 ff	28 ff
<i>Gnorimus nobilis</i> , ädelguld- bagge	NT						1*

Art/Område	Rödlis- ta 2005	Södragården – Hånger	Ekhage NO Bestorpasjön	Åminne NR	Källunda	Svena- mo	Gamla Brunns- torp
<i>Prionocyphon serricornis</i> , en mjukbagge	LC				3 ff		
<i>Xylophilus corticalis</i> , en röt- svampbagge	NT				2 ff		
<i>Hylis foveicollis</i> , en röt- svampbagge	LC			1 ff	1 ff		
<i>Hylis olexai</i> , en röt-svamp- bagge	LC				4 ff		
<i>Hypoganus inunctus</i> , blankknäppare	LC	1 s					
<i>Calambus bipustulatus</i> , rödaxlad lundknäppare	NT	1 s					
<i>Procræus tibialis</i> , smalknäppare	NT	1 ff, 12 s			7 s, 1 obs	14 s	1 ff, 1 s
<i>Ampedus hjorti</i> , rödpalpad rödrock	LC	1 ff, 7 s	1 obs		3 s	2 ff, 5 s	9 ff, 1 s
<i>Ampedus praeustus</i> , svart- spetsad rödrock	NT	1 s					
<i>Ampedus cardinalis</i> , kardi- nalfärgad rödrock	NT	5 s, 1 obs				3 s	
<i>Dorcatoma flavicornis</i> , bred ticknagare	LC				2 s		
<i>Anitys rubens</i> , en trägna- gare	VU				1 s		
<i>Grynocharis oblonga</i> , av- lång flatbagge	LC				1 obs	4 s, 3 obs	1 s
<i>Opilo mollis</i> , en brokbagge	NT	1 s					
<i>Cryptophagus labilis</i> , en fuktbagge	NT			2 ff	4 ff		
<i>Cryptophagus confusus</i> , en fuktbagge	LC				6 ff		
<i>Leiestes seminigra</i> , svart- vingad svampbagge	NT			1 ff			
<i>Latridius brevicollis</i> , bred- huvad mögelbagge	LC			15 ff, 1 obs	49 ff		
<i>Hypulus quercinus</i> , ekb- runbagge	NT				1 s		1 ff*
<i>Conopalpus testaceus</i> , ljus brunbagge	LC					1 ff	
<i>Uloma culinaris</i> , större sågsvarthbagge	NT				1 ff		
<i>Allecula morio</i> , gulbent kamklobagge	NT	10 s, 5 obs					
<i>Corticeus unicolor</i> , enfär- gad barksvartbagge	LC				2 ff		
<i>Neomida haemorrhoidalis</i> , rödhalsad svartbagge	LC				1 obs		
<i>Poecilium alni</i> , kvistspegel- bock	NT				2 obs		

Art/Område	Rödlistad 2005	Södragården – Hånger	Ekhage NO Bestorpasjön	Åminne NR	Källunda	Svenamo	Gamla Brunns- torp
<i>Aromia moschata</i> , myskböck	LC				1 s		
<i>Xyleborinus saxesenii</i> , brun vedborre	NT				1 ff		
Kryptogamer							
<i>Arthonia cinereopruinosa</i> , puderfläck	NT		X		X		
<i>Bacidia biatorina</i> , grymig lundlav	NT				X		
<i>Bacidia rosella</i> , rosa lundlav	NT				X		
<i>Bacidina phacodes</i> , liten lundlav	NT				X		
<i>Biatoridium monasteriense</i> , klosterlav	NT				X		
<i>Caloplaca lucifuga</i> , skuggorangelav	NT		X			X	
<i>Collema nigrescens</i> , läderlappsav	NT				X		
<i>Dentipellis fragilis</i> , skinn-tagging	NT				X		
<i>Fistulina hepatica</i> , ox-tungsvamp	NT				X		
<i>Gyalecta ulmi</i> , almlav	NT				X		X
<i>Heridium coralloides</i> , korall-taggsav	NT				X		
<i>Lecanora glabrata</i> , bokkantlav	NT			X	X		
<i>Lentaria byssiseda</i> , spinnfingersvamp	NT				X		
<i>Lobaria pulmonaria</i> , lunglav	NT			X	X		
<i>Metzgeria fruticulosa</i> , kornbandmossa	NT				X		
<i>Neckera pumila</i> , bokfjädermossa	NT				X		
<i>Phleogena faginea</i> , pulverklubba	NT			X	X		
<i>Pyrenula nitida</i> , bokvårtlav	NT			X	X		
<i>Sclerophora amabilis</i> , sydlig blekspik	VU				X		
<i>Sclerophora coniophaea</i> , rödbrun blekspik	NT		X				
<i>Sclerophora peronella</i> , liten blekspik	NT				X		
<i>Sphinctrina turbinata</i> , kortskaftad parasitspik	NT				X		
Antal rödlistade arter:		6	3	6	29	3	4

Några särskilt intressanta skalbaggar

En glattbagge [*Euthiconus conicicollis*] VU (NY FÖR LÄNET)

Denna lilla och mycket sällsynta skalbagge var en stor överraskning när den noterades med ett exemplar i en fönsterfälla i Källunda. Fönsterfällan var placerad på en grov och delvis avbarkad bokhögstubbe med fnösktickor och håligheter. Skalbaggen är tidigare känd från Skåne, Blekinge, Halland, Småland och Öland men fyndet i Källunda är troligtvis det första för Jönköpings län. De flesta sentida fynden är gjorda i ihåliga bokar och ekar på välkända skalbaggslokaler som bland annat Skärålid, Maltesholm, och Holkåsen. Den är upptagen som en hotad art som bedöms bli gynnad av åtgärdsprogrammet för bevarande av sex hotade bokskogsarter (Malmqvist m fl 2006).

En röttsvampbagge [*Xylophilus corticalis*] NT

Denna art noterades med två exemplar i en fönsterfälla vid Källunda. Fällan var placerad på en grov vitrötad bokhögstubbe med tillhörande låga intill. Skalbaggen förekommer framför allt på lokaler med god tillgång på såväl stående som liggande vitrötad ved och den har sin huvudutbredning i de nederbördsrika bokskogsområdena i Halland och västra Kronobergs län samt i norra Uppland. Det finns endast få aktuella fynd i Jönköpings län och arten torde vara mycket sällsynt.

Svartspetsad rödrock [*Ampedus praeustus*] NT (NY FÖR LÄNET)

Denna knäppare med bjärt rödfärgade täckvingar noterades med skalfragment vid sällning av en ihålig ek med mulm vid Södragården, Hånger. Svartspetsad rödrock förekommer framför allt i de östra delarna av landet och den är inte tidigare rapporterad från Jönköpings län. Fyndet är trots detta inte helt överraskande eftersom kända förekomster bland annat finns i Toftaholm drygt 5 km sydost om Södragården på andra sidan Vidöstern. Den förekommer såväl i solexponerade tallågor som i ihåliga gamla ekar eller grova rötade eklågor. Arten är upptagen som en art som gynnas av ett av åtgärdsprogrammen (Nilsson 2006).

Smalknäppare [*Procræus tibialis*] NT

En hålträdslevande knäppare som påträffas i ihåliga gamla ädellövträd, främst ek, men även lind, alm och bok med flera. Den är sedan tidigare känd från några lokaler i Jönköpings län med god tillgång på hålträd. De flesta fynden hittades som skalfragment vid sällningar men två av fynden var i fönsterfällor och ett exemplar sågs dessutom sittande på veden i en ihålig ek vid Källunda den 4 juni (Figur 10).



Figur 10. Smalknäppare *Prokraerus tibialis* på veden i en ihålig ek vid Källunda en varm eftermiddag den 4 juni.

Den noterades vid Södragården (3 träd), Källunda (3 träd), Svenamo (3 träd), och Gamla Brunnstorp (2 träd). Smalknäpparen har i dagsläget ganska goda populationer på de undersökta lokalerna men framtiden ser liksom för andra hålträdslevande arter oviss ut eftersom det ofta finns ett tidsglapp mellan dagens hålträd och nästa generation.

Kardinalfärgad rödrock [*Ampedus cardinalis*] NT

Kardinalfärgad rödrock lever liksom smalknäpparen främst i ihåliga ekar. Den förekommer sparsamt i Sverige och då främst i områden med god tillgång på ihåliga gamla ekar. I Jönköpings län finns några tidigare fynd bland annat från Skiröområdet i östra delen av länet (Johansson 2007). Nu noterades den vid Södragården (2 träd) och Svenamo (1 träd). Ett av fynden vid Södragården utgjordes av ett nyligen dött exemplar i ett spindelnät i en hålek. Övriga fynd var fragment från sållningar. Kardinalfärgad rödrock ingår i åtgärdsprogrammet för läderbagge med följearter.



En brokbagge [*Opilo mollis*] NT

Denna brokbagge lever som rovdjur i torrt virke av främst lövträd. Både larverna och den fullbildade skalbaggen livnär sig huvudsakligen på larver av olika trägnagare. Arten är mycket sparsamt förekommande och det finns endast ett rapporterat fynd av arten tidigare

i Jönköpings län (Johansson 2007). Nu påvisades ett exemplar genom fragment i en grov hålek vid Södragården, Hånger.

Svartvingad svampbagge [*Leiestes seminigra*] NT (NY FÖR LÄNET)

Svartvingad svampbagge lever främst i rötade lövträd, gärna asp, björk och bok, och den är utbredd från Skåne till Norrbotten. Trots den stora utbredningen förefaller arten vara lokal och sällsynt. Det aktuella fyndet gjordes i en fönsterfälla som monterats på en tämligen grov och solexponerad bokhögstubbe vid Åminne naturreservat. Svartvingad svampbagge är inte tidigare rapporterad från Jönköpings län.

Gulbent kamklobagge [*Allecula morio*] NT

Gulbent kamklobagge förekommer oftast på mycket fina lokaler med god tillgång på ihåliga ekar med mulm. Den är något östlig i sin utbredning och har sina största förekomster i ekriga regioner från Skåne upp till Stockholm. Det finns sparsamt med fynd från Jönköpings län och den är troligtvis mycket ovanlig i länet. Nu noterades den med fragment från två ihåliga ekar vid Södragården och i ett av träden sågs dessutom fem exemplar springande runt på veden i en stor hålighet den 9 juli (Figur 11).



Figur 11. I en ihålig ek vid Södragården sågs 5 gulbenta kamklobaggar den 9 juli. På bilden syns två av exemplaren. Gulbent kamklobagge är sällsynt inom det inventerade området och noterades endast vid Södragården.

Ekbrunbagge [*Hypulus quercinus*] NT

Denna brun- och svarttecknade skalbagge utvecklas i veden av grova ekar, ofta i de nedre partierna, och i ekstubbar. Under varma dagar och kvällar, från slutet av maj till en bit in i juli, kan den ses krypande på gamla ekar.



Den är sällsynt men spridd inom ekens utbredningsområde. Fragment från ett exemplar hittades i en ihålig ek i Källunda. Dessutom noterades arten med ett exemplar i en fönsterfälla vid Gamla Brunnstorp i samband med en översiktlig undersökning som Länsstyrelsen genomförde där 2007 (Niklas Johansson muntligen).

Kvistspegelbock [*Poecilium alni*] NT

Denna lilla och vackert tecknade långhorning utvecklas i tunna nyligen döda ekgrenar i sol-exponerat läge (Figur 12). Den utnyttjar såväl nedfallna grenar på marken som kvarsittande döda grenar. Kvistspegelbocken förekommer inom ekens utbredningsområde men verkar ha sin huvudsakliga förekomst i varma trakter av Blekinge och Småland. Nu noterades två exemplar den 12 maj på en nerbläst ekgren i en hagmark vid Källunda. Den är beroende av en kontinuerlig tillgång på kvistar och grenar från ekar varför en alltför noggrann ”städiver” missgynnar arten. Det finns få andra fynd i länet men den är åtminstone noterad i Skiröömrådet i östra delen av länet (Johansson 2007).

En lång rad sällsynta arter, bland annat flera långhorningar, är knutna till solexponerat ek-ris. Dessa har de senaste åren fått ökad uppmärksamhet på grund av en omfattande flis-ningen av ekgrot (grot = grenar och toppar) som kan hota arterna (bland andra Malmqvist 2006, Johansson 2007, Hedin m fl 2008).



Figur 12. Två exemplar av den vackert tecknade kvistspegelbocken sprang runt på en nedfallen ekgren vid ett besök i Källunda den 12 maj. Arten har sin huvudutbredning i varma trakter i sydöstra Sverige. Fotot är taget vid Emån i Kalmar.

Diskussion

Inventeringen av skalbaggsfaunan inriktades på substrat som utnyttjas av arterna i de aktuella åtgärdsprogrammet det vill säga främst bokhögstubbar och ihåliga ekar. Resultatet visar att samtliga undersökta lokaler håller höga kvalitéer och några av fynden visar på mycket höga värden. En inventering av fler substrat hade troligtvis resulterat i ytterligare några intressanta arter. Förutsättningarna i bokskogskolorna är god med en tämligen god tillgång på grova bokhögstubbar och boklågor samt en rik förekomst av gamla bokar. Trots förutsättningarna och en tämligen omfattande inventering med fönsterfällor, sällningar och fältinventeringar noterades endast en av åtgärdsprogrammets arter. En förklaring är att arterna i ”bokprogrammet” (Malmqvist med flera 2006) har en sydlig utbredning i landet med huvudförekomster i Skåne, Blekinge och Halland och lokalerna i Värnamotrakten tangerar flera av arternas nordgräns. Möjligen har vissa av arterna aldrig förekommit i trakten.

Även om endast en åtgärdsprogramsart hittades gjordes ett flertal intressanta noteringar. I bokskogarna vid Källunda hittades exempelvis den lilla glattbaggen *Euthiconus conicollis*. Arten är mycket sällsynt och en utmärkt indikatorart på bokskogar med lång kontinuitet, hög beståndsalder och god tillgång på exklusiva substrat (Müller 2005). Den är sällsynt i hela Europa och i Sverige främst känd från vitrötade ofta ihåliga grova bokar i några av landets mest värdefulla bokskoglokaler. Tillsammans med några andra sällsynta skalbaggar, bland andra *Xylophilus corticalis* och större sågsvartbagge *Uloma culinaris*, visar de undersökta bokskogarna runt Källunda på mycket höga värden och att bokskogarna i länet är värda all uppmärksamhet. Detta förstärks också av den ovanligt fina uppsättning av lavar, mossor och svampar som indikerar mycket långs skoglig kontinuitet och höga naturvärden (Fritz & Larsson 1996, Nitare 2000). Bland de mer intressanta finns rosa lundlav *Bacidia rosella*, liten lundlav *Bacidina phacodes* och sydlig blekspik *Sclerophora amabilis*. Även den sällsynta och vackra svampen skinntagging (*Dentipellis fragilis*) sågs under hösten växa på en boklåga (Figur 13). Även den närliggande bokskogen i Åminne naturreservat visar på höga kvalitéer med flera rödlistade arter.



Figur 13. Skinntagging *Dentipellis fragilis* på en boklåga vid Källunda. Svampen är en sällsynt men typisk art i äldre bokskogar med god tillgång på multnande ved.

Även de undersökta lokalerna med gamla och ihåliga ekar visar på höga eller mycket höga naturvärden. Den kvarstående rest av ungefär 10 gamla ekar, varav flera ihåliga, vid Södragården uppvisade en mycket fin hålträdsfauna med rödlistade arter som smalknäppare *Procræus tibialis*, kardinalfärgad rödrock *Ampedus cardinalis*, svartspetsad rödrock *Ampedus praenustus* och gulbent kamklobagge *Allecula morio*. Förekomsterna är troligen en restförekomst från ett tidigare stort ekområde som sträckte sig ner över Färjansö och Toftaholm i Kronobergs län där det än idag förekommer relativt gott om gamla ekar. På de båda sistnämnda lokalerna finns samma uppsättning arter som vid Södragården och dessutom även läderbagge *Osmoderma eremita* och svart guldbagge *Gnorimus variabilis*.

Bland de rödlistade hålträdsarterna verkar smalknäpparen verkar vara väl spridd i trakten och noterades från samtliga lokaler med sällade ekar och totalt i 11 träd. Svartspetsad rödrock och gulbent kamklobagge är betydligt ovanligare och noterades endast vid Södragården, Hånger, i en respektive två ekar.

Lavfloran på de gamla ekarna är tämligen trivial. Troligtvis har det skett en viss utarmning, bland annat på grund av igenväxning och tidigare avverkning av gammelekar. Möjligen är det geografiska läget inte heller helt gynnsamt för de ofta värmegynnade och sällsynta arterna knutna till gamla ekar. Bland rödlistade lavar som är typiska för gamla ekar förekommer bland annat puderfläck *Arthonia cinereopruinosa*, skuggorangelav *Caloplaca lucifuga* och rödbrun blekspik *Sclerophora coniophaea*.

Skötsel som gynnar de rödlistade arterna

Bokskogar

Värdefulla bokskogsmiljöer finns vid Åminne och Källunda. Många av de sällsynta lavar och mossor som är typiska för äldre och i sen tid ofta opåverkade bokskogar gynnas av stabila förhållanden. Förändrande förhållanden som exempelvis kraftig solinstrålning eller ökad vindpåverkan har en uttorkande effekt och i många fall negativ påverkan. Om detta sker som små isolerade händelser, vilket kan vara fallet om en eller ett par grova bokar faller i ett bestånd, ska det ses som en del av den naturliga dynamiken i bokskogen. Arterna klarar sig då bra i andra delar av beståndet och kan återkolonisera platsen för vindfallet när nya träd växt upp. Detta gäller förstås endast om området är tillräckligt stort för att hysa populationer som på sikt inte påverkas negativt av denna typ av händelser. För små och isolerade bestånd kan även förlusten av enskilda gamla träd samt den påverkan det medför på närstående träd ha förödande effekter. Att bokarna får åldras och bli gamla är en förutsättning för ett stort antal arter. Det är först när träden är riktigt gamla, ofta över 200 år, som håligheter bildas. Hålen utnyttjas av fåglar, fladdermöss och ett stort antal ovanliga insekter. Många sällsynta lavar växer dessutom nästan uteslutande på träd som är äldre än avverkningsmogen bokskog (cirka 120 år). Lunglav *Lobaria pulmonaria* växer sällan på bokar yngre än 140 år och rosa lundlav *Bacidia rosella* sällan på bokar yngre än 170 år (Thorsén 1997).

Många vedlevande insekter är till skillnad från många lavar och mossor beroende av en kontinuerlig tillgång på såväl stående som liggande multnande ved i olika dimensioner. Tillfälliga luckor i trädskiktet med en solexponerad låga eller högstubbe gynnar en lång rad insekter. Arterna i en bokskog behöver alltså stabila förhållanden men samtidigt en kontinuerlig tillgång på multnande ved. I luckorna som bildas då träd faller sker ofta en god bokföryngring.

Mer omfattande påverkan som exempelvis kraftiga gallringar i hela bestånd kan däremot vara förödande för många av de mest känsliga arterna och på sikt leda till utarmning av mångfalden även i större bestånd. Detta gäller många av arterna i äldre bokskogar.

FÖRSLAG TILL SKÖTSEL

Dagens gamla bokskogar hotas framför allt av avverkningsåtgärder, alltför kraftiga gallringar samt inväxning av gran. När det gäller riktigt gamla bokskogar (äldsta trädskikt > 200 år) hyser de en så värdefull mångfald att de i möjligaste mån bör undantas åtgärder och lämnas orörda. Ett undantag utgör de bestånd där inväxande gran bör röjas bort. Vid åtgärder i produktionsbokskogar bör både grov och klen ved lämnas till gagn för den biologiska mångfalden. Veden bör vara både liggande och stående samt fördelas i olika delar av beståndet. Vid avverkning av produktionsbokskogar är det mycket värdefullt att lämna högstubbar och lågor samt gärna några gamla levande träd som evighetsträd. Dessa kan dessutom fungera som skärm och fröträd.

Ekområden

Många av de rödlistade skalbaggar, svampar och lavar som noterats i inventeringen är knutna till mycket gamla och ofta ihåliga ekar. De äldsta ekarna är troligtvis över 400 år. I

samtliga undersökta ekområden finns det gamla och ihåliga ekar. Lokalerna är i de flesta fall rester av tidigare, större ekområde där ekarna stod i betes- och slåttermarker. Ekarna var sedan 1500-talet fredad av Kronan som båtbyggnadsvirke och få ekar kom att avverkas under följande decennier. Det var först på 1800-talet som förbudet mot avverkning upphävdes vilket resulterade i massiva avverkningar, framför allt på böndernas marker (Eliasson & Nilsson 1999). Den fragmentering av stora ekområden som då skedde har medfört att många lokaler idag är små och isolerade. Isoleringen innebär att många arter har svårt att sprida sig till nya lokaler. Detta är särskilt problematiskt för hålträdslevande arter, där många bedöms ha en svag spridningsförmåga. Bland dessa återfinns idag ett stort antal rödlistade arter.

Både eken och dess invånare är värmegynnade och eken är dessutom mycket känslig för konkurrens. Därför klarar sig inte gamla ekar utan skötsel. Vissa magra marker och brantskogar utgör undantag där eken ofta kan klara sig undan konkurrens. Idag finns många av jätteekarna i betesmarker, parker eller som vårdträd. Trots att många restaureringsåtgärder genomförts för att friställa och gynna grova ekar så finns det många ekar som fortfarande står inväxta på ohävdade marker. Om inget görs kommer dessa ekar snart dö. Ytterligare ett problem är det stora glapp som ofta finns mellan de allra äldsta ekarna och kommande generation. På många lokaler finns det en risk att de flesta grova och ihåliga ekar hinner dö innan nya hålträd hunnit bildas. Det råder också brist på grov ekved.

FÖRSLAG TILL SKÖTSEL

Röjning runt inväxta och trängda ekar bör prioriteras för att gynna de eklevande arterna. När kraftigt inväxta ekar helt frihuggs vid ett och samma tillfälle kan de ibland invaderas av stackmyror (*Formica spp*), vilka kan hota den övriga hålträdsfaunan. För ekar som stått beskuggat en längre tid är det därför värdefullt om röjningarna sker etappvis med två-tre insatser fördelade över en 5-10-årsperiod. En alltför snabb framröjning kan också påverka lavfloran negativt. Gamla Brunnstorp är ett exempel på en ekmiljö där det vore mycket lämpligt med ett sådant tillvägagångssätt för att ekarnas och dess invånares hälsa inte ska riskeras.

På lokaler med gamla ihåliga ekar är det också värdefullt att redan idag se ut och friställa framtida jätteekar för att, om möjligt, överbrygga det åldersglapp som ofta finns mellan dagens hålträd och dess efterträdare. Genom att utse ekar i kantzoner och brynmiljöer finns alltid en solbelyst del av trädet och den framtida skötselinsatsen på detta sätt ofta minskas. I hävdade marker med dålig ekföryngring kan det vara nödvändigt att plantera och hägna småekar. Vid Källunda finns det flera grova ekar som står inväxta i en äldre bokskog. Här står också vidkroniga bokar som tillsammans med ekarna vittnar om en tidigare glesare skog. Nu har dock skogen tätat och flera av ekarna står alltför beskuggat. För att rädda ekarna bör alla träd yngre än 100 år som växer upp i eller i anslutning till ekkronorna tas ner, gärna etappvis (se ovan). De nertagna träden lämnas lämpligen på plats till naturvården. Återkommande röjningar runt ekarna kommer att vara nödvändiga. Liknande åtgärder bör genomföras på alla eklokaler som undersökts.

Tack

Ett stort tack till samtliga markägare och brukare som tillåtit och haft överseende med denna inventering. Stort tack också till Niklas Johansson på Länsstyrelsen för ett stort engagemang och för all hjälp i stort och smått.

Referenser

- Antonsson, K. 2001. Åtgärdsprogram för bevarande av Läderbagge *Osmoderma eremita*. Åtgärdsprogram 19. Naturvårdsverket.
- Eliasson, P. & Nilsson, S. G. 1999. Rättat efter Skogarnes aftagande – en miljöhistorisk undersökning av den svenska eken under 1700- och 1800-talet. Bebyggelsehistorisk tidskrift 37: 33-64.
- Fritz, Ö. & Larsson, K. 1996. Betydelsen av skoglig kontinuitet för rödlistade lavar. En studie av halländsk bokskog. Svensk. Bot. Tidskr. 90:241-262.
- Gärdenfors, U. Red. 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000- The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Gärdenfors, U. Red. 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005- The 2005 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hedin, J. Isacson, G. Jonsell, M. & Komonen, A. 2008 .Forest fuel piles as ecological traps for saproxylic beetles in oak. Scandinavian Journal of Forest Research. 23:4, 348-357.
- Johansson, N. 2007. Vedlevande skalbaggar i Skiröområdet – inventering och synpunkter på skötsel. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2007:16.
- Jonsson, P. 2004. Östra Vätterbranternas naturvärden - arter, miljöer och delandskap. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2004:35.
- Malmqvist, A., Andersson, R., Arup, U., Nilsson, S. G. & Svensson, S. 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av sex hotade bokskogarter. Naturvårdsverkets rapport 5553. Stockholm.
- Müller, J. 2005. Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern. Dissertation. Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Technische Universität, München.
- Nilsson, S., G. 2006. Åtgärdsprogram för bevarande av skalbaggar i eklågor. *Ampedus nigerimus* (CR) Blanksvart rödrock, *Aesalus scarabaeoides* (EN) Brunoxe, *Gnorimus variabilis* (EN) Svart guldbagge, *Prostomis mandibularis* (CR). Naturvårdsverket. **Remissversion.**
- Nitare, J. 2000. Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Skogsstyrelsens förlag.
- Petersson, J. Ljunggren, R, Kronblad, W och Johansson, N. 2005. Solgenområdet- Inventering av lavar, tickor och vedlevande skalbaggar. Eksjö naturskyddsförening och Länsstyrelsen i Jönköpings län. meddelande 2005:05.
- Thorén, P. 1997. Åldersbestämning av träd, historiskt källmaterial och epifytförekomst – kompletterande hjälpmedel för bestämning av bokskogars kontinuitet. Examensarbete Lunds Universitet.
- Wibeck, E. 1909. Bokskogen inom Östbo och Västbo härad av Småland. Skogsvårdsförbundets Tidskrift 7.

Bilaga 1. Artlista vedskalbaggar

Samtliga skalbaggar som noterats i Värnamotrakten och som är knutna till ved, vedsvampar, mulm eller andra vedderivat. Sö=Södragården, Be= Betesmark NO Bestorpasjön, Åm=Åminne NR, Kä= Källunda, Sv=Svenamo, G Br= Gamla Brunnstorp. I kolumnerna för respektive lokal anges antal exemplar och insamlingsmetod. ff=fönsterfälla, s=sällning, obs=observation i fält.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Sö	Be	Åm	Kä	Sv	G Br
Fyrfläckig trädlöpare	<i>Dromius quadrimaculatus</i>	2 s					
	<i>Gnathoncus nannetensis</i>						3 ff
	<i>Gnathoncus buyssoni</i>				1 ff	2 ff	
	<i>Dendrophilus corticalis</i>					1 s	
	<i>Paromalus flavicornis</i>			6 ff	4 ff		
	<i>Ptenidium turgidum</i>			2 ff	9 ff		
	<i>Pteryx suturalis</i>				1 ff		
	<i>Anisotoma humeralis</i>			7 ff	12 ff		
	<i>Agathidium seminulum</i>			4 ff	2 ff		
	<i>Nemadus colonoides</i>					1 ff	
	<i>Euthiconus conicicollis</i>				1 ff		
	<i>Stenichnus bicolor</i>			1 ff			
	<i>Phyllodrepa melanocephala</i>	1 ff					
	<i>Phyllodrepa ioptera</i>					2 ff	
	<i>Phyllodrepa gracilicornis</i>	2 ff				2 ff	
	<i>Phloeonomus punctipennis</i>			1 ff	1 ff		
	<i>Xylodromus depressus</i>	1 s					
	<i>Bibloporus bicolor</i>			1 ff	5 ff		
	<i>Bibloporus minutus</i>				1 ff		
	<i>Euplectus nanus</i>			3 ff	2 ff		
	<i>Euplectus bescidicus</i>			1 ff	3 ff		
	<i>Euplectus punctatus</i>				8 ff		
	<i>Euplectus karstenii</i>			5 ff	11 ff		3 ff
	<i>Euplectus mutator</i>				1 ff		
	<i>Euplectus brunneus</i>			1 ff	1 ff		
	<i>Batrisodes venustus</i>						2 ff
	<i>Dexiogyia corticina</i>				1 ff		
	<i>Haploglossa gentilis</i>	1 ff, 2 s				2 ff	28 ff
	<i>Haploglossa villosula</i>	2 ff		36 ff	19 ff	5 ff	38 ff
	<i>Phloeopora testacea</i>				2 ff		
	<i>Leptusa ruficollis</i>				2 ff		1 ff
	<i>Anomognathus cuspidatus</i>				1 ff		
	<i>Homalota plana</i>				2 ff		
	<i>Scaphisoma agaricinum</i>				10 ff		

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Sö	Be	Åm	Kä	Sv	G Br
	<i>Scaphisoma boleti</i>			1 ff			
	<i>Gabrius splendidulus</i>			2 ff	2 ff		
Noshornsoxe	<i>Sinodendron cylindricum</i>	1 ff, 1 s		8 ff	10 ff	1 s	
Liten knotbagge	<i>Trox scaber</i>	2 s					
Humlebagge	<i>Trichius fasciatus</i>				2 obs		
	<i>Prionocyphon serricornis</i>				3 ff		
Bokpraktbagge	<i>Chrysobothris affinis</i>		5 obs				
	<i>Xylophilus corticalis</i>				2 ff		
	<i>Hylis foveicollis</i>			1 ff	1 ff		
	<i>Hylis olexai</i>				4 ff		
	<i>Denticollis linearis</i>	3 s		4 ff			
Blankknäppare	<i>Hypoganus inunctus</i>	1 s					
Rödaxlad lundknäppare	<i>Calambus bipustulatus</i>	1 s					
Smalknäppare	<i>Procræus tibialis</i>	1 ff, 12 s			7 s, 1 obs	14 s	1 ff, 1 s
	<i>Ampedus pomorum</i>	2 ff					
Rödpalpad rödrock	<i>Ampedus hjorti</i>	1 ff, 7 s	1 obs		3 s	2 ff, 5 s	9 ff, 1 s
	<i>Ampedus balteatus</i>	5 s				4 ff	2 ff
Svartspetsad rödrock	<i>Ampedus praeustus</i>	1 s					
Kardinalfärgad rödrock	<i>Ampedus cardinalis</i>	5 s, 1 obs				3 s	
	<i>Melanotus castanipes</i>	3 s		25 ff	9 ff	4 ff, 1 s	2 ff
	<i>Malthodes crassicornis</i>				1 ff		
Fläskänger	<i>Dermestes lardarius</i>	1 s				1 ff	
	<i>Ctesias serra</i>	2 s			1 s	1 ff, 1 s	
	<i>Ptinus rufipes</i>	1 ff					
	<i>Ptinus subpillosus</i>	3 ff				2 ff	25 ff
Skäckig trägnagare	<i>Xestobium rufovillosum</i>	1 ff, 11 s	10 s		7 s	11 s	6 s
Envis trägnagare	<i>Hadrobregmus pertinax</i>	1 ff					
Kamhornad trägnagare	<i>Ptilinus pectinicornis</i>			102 ff	115 ff		
Bred tickgnagare	<i>Dorcatoma flavicornis</i>				2 s		
	<i>Dorcatoma chrysomelina</i>					3 s	1 ff
	<i>Dorcatoma dresdensis</i>			4 ff	7 ff		
Robust tickgnagare	<i>Dorcatoma robusta</i>			16 ff	28 ff		
	<i>Anitys rubens</i>				1 s		
Bredhalsad varvsflug	<i>Hylecoetus dermestoides</i>			9 ff	8 ff		
Avlång flatbagge	<i>Grynocharis oblonga</i>				1 obs	4 s,	1 s

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Sö	Be	Åm	Kä	Sv	G Br
						3 obs	
	<i>Opilo mollis</i>	2 s					
	<i>Korynetes caeruleus</i>	1 ff, 1 s				1 ff	
	<i>Dasytes cyaneus</i>	1 s			3 s		
	<i>Dasytes plumbeus</i>			34 ff	6 ff	1 ff	1 ff
	<i>Malachius bipustulatus</i>	1 ff, 1 s				1 ff	
	<i>Sphindus dubius</i>	1 obs					
	<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>			3 ff	3 ff		
	<i>Epuraea neglecta</i>			1 ff, 1 obs	2 ff		
	<i>Epuraea marseuli</i>				1 ff		
	<i>Epuraea variegata</i>			1 ff	1 ff		
	<i>Cryptarcha strigata</i>					1 ff	
	<i>Glischrochilus hortensis</i>			4 ff	1 ff		
	<i>Glischrochilus quadripunctatus</i>				1 ff, 1 obs		
	<i>Rhizophagus ferrugineus</i>				2 ff		
	<i>Rhizophagus dispar</i>			2 ff	7 ff		
	<i>Rhizophagus bipustulatus</i>			4 ff	6 ff		
	<i>Rhizophagus nitidulus</i>			1 ff	3 ff		
	<i>Rhizophagus cribratus</i>			5 ff	3 ff		
	<i>Henoticus serratus</i>			1 ff			
	<i>Pteryngium crenatum</i>				1 ff		
	<i>Cryptophagus badius</i>			1 ff	1 s		
	<i>Cryptophagus labilis</i>			2 ff	4 ff		
	<i>Cryptophagus confusus</i>				6 ff		
	<i>Cryptophagus dentatus</i>			2 ff	4 ff		
	<i>Cryptophagus scanicus</i>	1 ff, 1 s		1 ff			
	<i>Atomaria morio</i>			1 ff	1 ff		
	<i>Atomaria bella</i>			1 ff			
	<i>Triplax aenea</i>				1 ff		
	<i>Triplax russica</i>				6 ff	2 ff	
	<i>Cerylon fagi</i>			3 ff	4 ff		
	<i>Cerylon histeroides</i>			1 ff	5 ff		
	<i>Cerylon ferrugineum</i>			1 ff	7 ff		
Svartvingad svamp- bagge	<i>Leiestes seminigra</i>			1 ff			
	<i>Endomychus coccineus</i>						1 ff
Bredhuvad mögel- bagge	<i>Latridius brevicollis</i>			15 ff, 1 obs	49 ff		
	<i>Enicmus fungicola</i>				5 ff		
	<i>Enicmus rugosus</i>			8 ff	98 ff		2 ff
	<i>Enicmus testaceus</i>			11 ff	21 ff		1 ff

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Sö	Be	Åm	Kä	Sv	G Br
	<i>Corticaria rubripes</i>			1 ff			
	<i>Corticaria longicollis</i>			1 ff	2 ff		
	<i>Mycetophagus atomarius</i>				1 ff		
	<i>Cis lineatocribratus</i>			1 ff	1 ff		
	<i>Cis alter</i>			3 ff	8 ff		
	<i>Cis jacquemartii</i>				6 ff		
	<i>Cis glabratus</i>			1 ff	1 ff		
	<i>Cis boleti</i>				1 ff		
	<i>Cis fagi</i>			2 ff	5 ff		
	<i>Cis bidentatus</i>			2 ff	9 ff		
	<i>Ennearthron cornutum</i>			1 ff			
	<i>Ropalodontus perforatus</i>			11 ff	17 ff		
Vanlig brunbagge	<i>Orchesia micans</i>				4 ff		
Ekbrunbagge	<i>Hypulus quercinus</i>				1 s		
Ekgrenbrunbagge	<i>Conopalpus testaceus</i>					1 ff	
Tvåfläckig tornbagge	<i>Tomoxia bucephala</i>				4 ff		
	<i>Bitoma crenata</i>				1 obs		
Större sågsvartbagge	<i>Uloma culinaris</i>				2 ff		
Stor mjölbagge	<i>Tenebrio molitor</i>	4 s				4 s	
Gulbent kamklobagge	<i>Allecula morio</i>	10 s, 5 obs					
	<i>Prionychus ater</i>	3 s					2 s
	<i>Pseudocistela ceramboides</i>			3 ff	1 s	1 s, 1 obs	2 s
	<i>Mycetochara linearis</i>						1 s
Enfärgad barksvartbagge	<i>Corticeus unicolor</i>				2 ff		
Vanlig svampsvartbagge	<i>Bolitophagus reticulatus</i>			7 ff	7 ff		
Liten svampsvartbagge	<i>Eledona agricola</i>				10 obs	3 s	
Rödhalsad svartbagge	<i>Neomida haemorrhoidalis</i>				1 obs		
	<i>Schizotus pectinicornis</i>				3 ff		
	<i>Salpingus ruficollis</i>			1 ff	3 ff		
	<i>Anidorus nigrinus</i>					1 ff	1 ff
	<i>Anaspis frontalis</i>			7 ff	3 ff		1 ff
	<i>Anaspis marginicollis</i>			15 ff	17 ff	2 ff	2 ff
	<i>Anaspis rufilabris</i>			4 ff	3 ff		
	<i>Anaspis flava</i>	1 ff					
Randig skulderbock	<i>Oxymirus cursor</i>				1 ff		
Lövträdslöpare	<i>Rhagium mordax</i>				1 ff		
Smalblomböck	<i>Alosterna tabacicolor</i>			3 ff	3 obs	5 ff	12 ff

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Sö	Be	Åm	Kä	Sv	G Br
Fläckhornad blom- bock	<i>Stictoleptura maculicornis</i>	2 obs		1 ff	2 obs	2 ff	
Fyrbandad blombock	<i>Leptura quadrifasciata</i>				2 obs		
Ängsblombock	<i>Stenurella melanura</i>	3 obs			5 obs		
Myskbock	<i>Aromia moschata</i>				1 s		
Kvistspegelbock	<i>Phymatodes alni</i>				2 obs		
Lövgetingbock	<i>Clytus arietis</i>			1 ff			
Svart granbastborre	<i>Hylastes cunicularius</i>						2 ff
Eksplintborre	<i>Scolytus intricatus</i>					1 ff	
Sextandad barkborre	<i>Pityogenes chalcographus</i>	1 ff					
Hårig barkborre	<i>Dryocoetes autographus</i>			5 ff	2 ff		
Vanlig dvärgborre	<i>Crypturgus pusillus</i>	1 ff					
Husborre	<i>Trypodendron domesticum</i>			1 ff	3 ff		
Svart lövborre	<i>Xyleborus dispar</i>				1 ff		
Brun vedborre	<i>Xyleborinus saxesenii</i>			1 obs	1 ff		

Bilaga 2. Artlista gaddsteklar

Artbestämda gaddsteklar från fönsterfällor (ff).

Vetenskapligt namn	Åminne ff 1 (bok)	Åminne ff 2 (bok)	Källunda ff 1 (bok)	Källunda ff 2 (bok)	Källunda ff 3 (bok)	Södragår- den – Hån- ger ff (ek)	Svenamo ff (ek)	Gamla Brunnstorp ff (ek)
Bin Apidae								
<i>Andrena helvola</i>			1♀					
<i>Andrena praecox</i>						1♀		
<i>Andrena bicolor</i>			1♀					
<i>Andrena fucata</i>	1♀							
<i>Apis mellifera</i>			1 dröna- re					
Rovsteklar Sphe- cidae								
<i>Ectemnius cephalo- tes</i>			1♀		3♀			
<i>Ectemnius cavi- frons</i>	5♂	3♂		1♂, 3♀	1♂, 5♀			
<i>Ectemnius ruficor- nis</i>					1♀			
<i>Crossocerus poda- gricus</i>					2♀			1♂
<i>Crossocerus annu- lipes</i>		1♀			1♀			
<i>Crossocerus cetra- tus</i>	1♂, 8♀	5♀			2♀		5♀	
<i>Crossocerus me- gacephalus</i>	6♀	1♀	2♀	2♀	5♀			
<i>Crossocerus subu- latus</i>	2♀				2♂, 2♀			
<i>Crossocerus dimi- diatus</i>					1♀			
<i>Crossocerus quad- rimaculatus</i>					1♀			
<i>Passaloecus moni- licornis</i>								1♀
<i>Passaloecus corni- ger</i>							1♂	
<i>Pemphredon lugub- ris</i>	2♀	7♀		1♀	1♀			
<i>Trypoxylon minus</i>	1♀				1♀			

Vetenskapligt namn	Åminne ff 1 (bok)	Åminne ff 2 (bok)	Källunda ff 1 (bok)	Källunda ff 2 (bok)	Källunda ff 3 (bok)	Södragår- den – Hån- ger ff (ek)	Svenamo ff (ek)	Gamla Brunnstorp ff (ek)
Solitära getingar Eumenidae								
<i>Symmorphus bifasciatus</i>				1♀				
Guldsteklar Chrysididae								
<i>Chrysis angustula</i>				1♂	3♀			
<i>Chrysis ignita</i> "Form B"						1♂		
<i>Chrysis longula</i>					1♀			1♀
<i>Chrysis fulgida</i>				1♀				
Vägsteklar Pompilidae								
<i>Dipogon subintermedius</i>	1♀		3♀				2♀	2♂, 1♀