



Länsstyrelsen i Jönköpings län

Vedlevande skalbaggar och kryptogamer i fem brantskogar vid Östra Vätterbranterna





■ Vedlevande skalbaggar och kryptogamer i fem brantsko- gar i Östra Vätterbranterna



Meddelande	nr 2010:11
Författare	Andreas Malmqvist
Omslagsbild	Artbilder uppfifrån: Gnorimus nobilis, Ramalina obtusata och Anthaxia similis. Miljöbild: Ek-Lindskog i brant.
Referens	Niklas Johansson, Naturavdelningen, april 2010
Kontaktperson	Niklas Johansson, Länsstyrelsen i Jönköpings län, 036-39 52 63, niklas.johansson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Andreas Malmqvist
Kartmaterial	Översiktskartan (skala 1:250 000, röda kartan raster och vektor) © Lantmäteriet 2006. Ur GSD-Översiktskartan ärende 106-2004/188F.
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—10/11--SE
Upplaga	50 ex
Tryckt på	Länsstyrelsen, Jönköping 2010
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.

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2010

Förord

Östra Vätterbranten är en hotspot för vedlevande djur och växter i Jönköpings län. De skogliga miljöerna i branterna mot Vättern präglas framför allt av den starka kuperingsgraden. Dessa svårtillgängliga brantskogar har till stor del undkommit konventionellt skogsbruk och hyser idag gott om äldre träd och död ved. Närheten till Vättern bidrar till ett mildt klimat och i raviner och förkastningar finner man gott om ädellövträd som lind, ask och alm. I kargare partier dominerar tall och ek.

Här presenteras en inventering av några existerande och blivande brantskogsreservat i Östra Vätterbranterna med särskild fokus på arter som ingår i de nationella åtgärdsprogrammen för hotade arter. Berörs av inventeringarna gör således Åtgärdsprogrammen för skalbaggar på skogslind, Åtgärdsprogrammet för almbloombock på almar i parker och Åtgärdsprogrammet för läderbagge med följararter. Det nästan maritima klimatet i de vindexponerade branterna mot Vättern kan vara hårt för många värmekrävande insekter, men skapar också en unik miljö med flera sällsynta och krävande kryptogamer. En översiktlig inventering av områdenas kryptogamflora har därför utförts parallellt med insektsinventeringen.

Niklas Johansson, koordinator hotade arter

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Syfte	6
Inledning	6
Inventerade lokaler	7
Rödlistan	7
Åtgärdsprogram	9
Material och metod.....	9
Vedlevande skalbaggar	9
Kryptogamer	10
Resultat	11
Huskvarnabergens naturreservat.....	12
Säbybranten.....	16
Grav	17
Sjöbergen.....	20
Boeryd	22
Diskussion	25
Tack	28
Referenser.....	28
Bilaga 1. Artlista vedskalbaggar	29
Bilaga 2. Artlista gaddsteklar	33

Sammanfattning

Utmed Östra Vätterbranterna sträcker sig ett kuperat och mycket värdefullt skogslandskap. De senaste åren har en stor mängd sällsynta och rödlistade arter noterats i skogarna och området framstår som ett av länets biologiskt mest värdefulla. Denna inventering omfattar vedlevande skalbaggar och naturvårdsintressanta kryptogamer i fem brantskogar (ett befintligt naturreservat och fyra blivande) utmed Östra Vätterbranten. I mindre utsträckning har även vedlevande gaddsteklar inventerats. Inventeringen har genomförts med hjälp av fönsterfällor och genom eftersök i fält. Särskild fokus har lagts på arter inom tre åtgärdsprogram: ”Åtgärdsprogram för skalbaggar på skogslind”, ”Läderbagge med följararter” och ”Åtgärdsprogram för almbloomböck (*Pedostrangalia revestita*)”.

Av de eftersökta arterna med åtgärdsprogram gjordes fynd av enfärgad brandsvampbagge *Diplocoelus fagi* (NT) på en lokal (Boeryd). Arten ingår i åtgärdsprogrammet för skalbaggar på skogslind. Inga andra arter med åtgärdsprogram noterades. Från samtliga inventerade lokaler gjordes dock fynd av flera skyddsvärda arter vilket resulterade i totalt 32 rödlistade arter enligt 2005 års rödlista fördelade på 14 skalbaggar, 13 lavar, 1 mossor och 4 svampar. Bland dessa är vedviveln *Phloeophagus lignarius* (NT), askvårtlav *Pyrenula nitidella* (EN) och ek-skin *Aleurodiscus disciformis* (NT) nya för länet. Totalt noterades 145 arter vedlevande skalbaggar.

Sammanfattningsvis är Östra Vätterbranterna att betrakta som ett mycket värdefullt naturområde. Av de delar som nu inventerats bedöms områdets stora sammanhängande brantskogar, ofta magra med tall, ek och gran som dominerande trädslag, vara mycket värdefulla. Här finns en kontinuerlig tillgång på värdefulla strukturer och substrat. Dessa skogar hyser kanske inte de allra mest hotade arterna men storleken gör att flera rödlistade arter kan ha livskraftiga populationer i området. Skogarna är också tillräckligt stora för att upprätthålla en intressant skogsdynamik vilket annars är ovanligt. Den mest exklusiva biotopen i de nu inventerade delarna bedöms de mer fuktiga bestånden med basisk/kalkrik berggrund vara. Här finns arter som sällan återfinns i andra naturområden. Det rör sig bland annat om exklusiva kärlväxter, lavar, mossor och mollusker.

Syfte

Inventeringen har haft som syfte att eftersöka arter inom ”Åtgärdsprogram för skalbaggar på skogslind” (Ehnström 2006). I mindre utsträckning har även arter inom ”Åtgärdsprogram för bevarande av läderbagge (*Osmoderma eremita*)” (Antonsson 2001) och ”Åtgärdsprogram för almbloomböck (*Pedostrangalia revestita*)” (manus). Ett annat viktigt syfte har varit att höja kunskapsnivån inom några blivande naturreservat för att bl. a. bidra med underlag till en lämplig skötsel. Utöver vedlevande skalbaggar har även skyddsvärda kryptogamer samt i viss mån vedslevande gaddsteklar inventerats.

Inledning

Östra Vätterbranterna utgör ett varierat och mycket kuperat skog- och odlingslandskap. Området omfattar 43 000 ha varav cirka hälften utgör produktiv skogsmark och cirka en fjärdedel någon typ av odlingsmark (Jonsson 2004). Berggrunden domineras av granit överlagrad med morän vilket medför att markerna är tämligen magra. På några platser finns dock ett påtagligt inslag av mer basiska bergarter. Det har gett upphov till bestånd med frodiga ädellövskogar med bland annat alm, ask, lind och lönn. Utmed Östra Vätterbranterna finns idag ett flertal områden skyddade som naturreservat samt en mycket stor mängd nyckelbiotoper utpekade av Skogsstyrelsen. Många intressanta skogsmiljöer utgörs av skogsbeklädda västvända sluttningar som ofta stupar brant ner mot Vättern (Figur 1).



Figur 1. Blandskog i västvänd sluttning ner mot Vättern.

Flera av dessa miljöer är en blandning av skogar med urskogskaraktär men hyser också rester av äldre tiders odlingslandskap. Det sistnämnda syns ofta i form av terrassformationer och tidigare hamlade ädellövträd i branterna.

De senaste åren har ett flertal inventeringar genomförts av Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen samt inte minst av ideella krafter i form av Gränna Skogsgrupp, en del av naturskyddsföreningen. Inventeringarna har visat på värdefulla biotoper och mycket höga naturvärden inom en lång rad av taxonomiskt olika grupper. Det gör området till ett av de mest välundersökta i länet. Sammanlagt är cirka 180 rödlistade arter funna (uppgift från Länsstyrelsen). Många av arterna är knutna till äldre skogsmiljöer med gamla träd och god tillgång på multnande ved. Bland de olika miljöerna har brantskogar med ädellövinslag, ek- och tallskog av bergig typ samt hamlade träd framförts som särskilt prioriterade medan linddyna *Biscogniauxia cinereolilacina* (VU), barkkvastmossa *Dicranum viride* (EN) dubbelhårig brunbagge *Anisoxya fuscata* (VU) är några av de prioriterade arterna (Jonsson 2004).

Inventerade lokaler

De nu inventerade lokalerna är alla belägna i nära anslutning till Vättern (Figur 2). Skalbagg- och kryptogamer inventerades 2009 i Huskvarnabergen, Grav, Sjöbergen och Boeryd. I Säbybranten gjordes en översiktlig kryptogaminventering. Lokalerna utgörs i huvudsak av brantskogar med ädellövinslag. Några av lokalerna omfattat även partier med odlingslandskap och då främst betesmarker. Samtliga lokaler är generellt mycket svårframkomliga på grund av kraftigt kuperad terräng och branta sluttningar ner mot Vättern. Lokalerna är relativt stora men framför allt mycket långsträckta. Till exempel består Sjöbergen av en cirka 7 km lång rasbrant med blandskog.

Rödlistan

Rödlistan upprättas av ArtDatabanken vid SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) i Uppsala. Listan uppdateras vart femte år och den version som vi utgår ifrån släpptes under våren 2005 (Gärdenfors 2005). En ny rödlista släpptes under våren 2010 men denna var vid färdigställandet av denna rapport ännu inte släppt. 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	

Bild 1. På den svenska rödlistan klassas olika arter beroende på hur stor risk de löper att försvinna från Sverige. Källa: ArtDatabanken

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 Röddlistad** för arter som bedöms som livskraftiga och därmed inte når nivån för rödlistning.



Figur 2. Inventerade områden.

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 så kallade 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, till exempel Ett rikt odlingslandskap, Myllrande våtmarker, levande skogar och Ett rikt växt- och djurliv.

Material och metod

Vedlevande skalbaggar

FÖNSTERFÄLLOR

Inventeringen har huvudsakligen utförts med hjälp av fönsterfällor som monterats på lämpliga substrat. Fönsterfällorna består av en 30x40 cm plexiglasskiva med en vätskefylld behållare hängande under (Figur 3). 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 trädrum som i sin tur skruvas fast i substratet. Även gaddsteklar från fällorna har artbestämts.

Efter tips från Niklas Johansson, Claes Hellsten och Lasse Söderström placerades fällorna ut den 19-20 maj. Utplaceringen tog mycket tid i anspråk och det största problemet var bristen på lämpliga högstubbar att placera fällorna på. I dessa brantskogar bildas tämligen sparsamt med högstubbar och mycket sparsamt av grova högstubbar. Huvuddelen av träden verkar falla som rotvältor eller brytas vid basen. Att lokalerna dessutom bestod av kilometerlånga rasbranter med stock och sten gjorde inte saken lättare! Till slut kunde dock nio fönsterfällor placeras ut. Fällorna har därefter vittjats vid två tillfällen varav den sista i samband med nertagningen av fällorna.

OBSERVATIONER I FÄLT

I samband med uppsättning, vittjning och nertagning av fönsterfällorna samt vid ytterligare några tillfällen har skalbaggar eftersökts i fält. Vid dessa tillfällen har grova träd, högstubbar, blommor och andra specifika substrat som i stor utsträckning utnyttjas av skalbaggar undersökts.



Figur 3. Fönsterfälla på en lind med linddyna i rasbrant vid Boeryd. Fönsterfällan är monterad på en träram som skruvas fast i högstubben. När insekterna krockar med plexiglaskivan faller de ner i behållaren med mättad saltlösning.

ÖVRIGA METODER

Sållning av ihåliga träd var tänkt som en värdefull metod för att undersöka arter knutna till håligheter och mulm. Metoden kom dock att användas i mycket begränsad omfattning då det fanns ont om lämpliga träd att undersöka. Ofta var håligheterna för små och för högt upp i träden. Slaghåvning användes i begränsad omfattning.

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

Resultat

Den nu genomförda inventeringen ska inte ses som en totalinventering utan är i stället att betrakta som stickprov i de delar av områdena som bedömts som särskilt intressanta. Den har också till del varit inriktad på specifika arter och strukturer. Flera intressanta miljöer kan ha förbisetts eller varit omöjliga att nå på grund av den mycket svåra terrängen. Rapporten ger dock en god bild av de olika lokalernas naturvärde och potential.

De inventerade lokalerna visade sig hysa flera skyddsvärda arter. Sammanlagt noterades 32 rödlistade arter fördelade på 14 skalbaggar, 13 lavar, 1 mossa och 4 svampar. Enligt aktuell rödlista (Gärdenfors 2005) är vedviveln *Phloeophagus lignarius* (NT), askvårtlav *Pyrenula nitidella* (EN) och ekskinn *Aleurodiscus disciformis* (NT) inte tidigare kända från länet. Totalt noterades 145 arter vedlevande skalbaggar (Bilaga 1). Bland gaddsteklarna gjordes inga sensationella fynd (Bilaga 2). Bland mindre allmänna arter kan dock nämnas den solitära getingen *Discoelius zonalis* och de båda rovsteklarna *Crossocerus walkeri* och *Crossocerus subulatus* alla på tidigare rödlistor, samt ytterligare två relativt ovanliga rovsteklar *Rhopalum clavipes* och *Pemphredon montana*.

Arter med åtgärdsprogram

Av de eftersökta arterna med åtgärdsprogram gjordes fynd av enfärgad brandsvampbagge *Diplocoelus fagi* (NT) vid Boeryd (Figur 4). Denna art är sedan tidigare känd från Östra Vätterbranterna med fynd från tre av de nu undersökta lokalerna (Lars Söderström i mail). Inga andra arter med åtgärdsprogram noterades.



Figur 4. Dokumentationsbild av enfärgad brandsvampbagge *Diplocoelus fagi* (NT) på undersidan av lindgren angripen av linddyna *Biscogniauxia cinereolilacina* (VU).

Huskvarnabergens naturreservat

Norr om Huskvarna ligger Huskvarnabergens naturreservat, ett område med mycket varierande topografi. Utmed de västvända branterna växer en frodig ädellövskog med diverse ädellövträd. Terrängen är bitvis mycket blockrik. Vid Strands ravin är berggrunden extremt rik (gabbro och diorit) vilket också avspeglar sig i en osedvanligt frodig och lundartad vegetation (Figur 4). Här är det gott om ask, alm, lind och lönn. Där jordtäcket är tunt och magrare, ofta högre upp i terrängen, dominerar tall och ek och här blir eken mer eller mindre beståndsbildande på solexponerade platåer. Många av de äldre träden är relativt klena men på rikare mark och där lutningen inte är så stor finns flera grova träd. Det finns gott om blommande buskar som hagtorn och nypon tillsammans med en rik förekomst av hassel.

Det finns även gott om multnande ved, även om huvuddelen är tämligen klen. Hålträd förekommer liksom sparsamt med mulmträd. Där trädskiktet inte är för tätt ger de solexponerade branterna upphov till ett varmt mikroklimat, vilket gynnar insektsfaunan. Liksom på flera andra ställen utmed Vätterbranten finns det ont om högstubbar och huvuddelen av den multnande veden förekommer som lågor. Flera äldre träd har tidigare varit utsatta för lövtäkt. Många delar av området är mycket svårframkomliga p.g.a. rasrisk och branta klippor.



Figur 4. Vid Strands ravin i norra delen av reservatet finns en extremt basisk berggrund vilket avspeglas i en mycket frodig ädellövskog.

Två fönsterfällor monterades i ett område norr om Brunnstorps gård. Den ena på en död ek och den andra på en död jättealm. Eftersök av insekter och kryptogamer gjordes även i fält. En av fönsterfällorna havererade och resultatet blev därför något magert. I området

förekommer flera mycket ovanliga arter (Tabell 1). I Strands ravin finns ÅGP-arten barkkvastmossa samt dessutom den enda kända Svenska lokalen för luden bandmossa *Apometzgeria pubescens* EN. Här noterades också askvårtlav *Pyrenula nitidella* EN på en gammal ask (Figur 5). Fyndet är troligtvis det första i länet av denna annars sydliga art med huvudutbredning i Skåne. Även eksinn *Aleurodiscus disciformis* (NT), en barklevande svamp som noterades på ett par ekar, är troligtvis ny för länet.



Figur 5. Askvårtlav *Pyrenula nitidella* (EN) på en ask vid Strands ravin. Enligt uppgifter från den aktuella rödlistan är arten inte tidigare känd från länet.

Bland skalbaggar är fynden av den lilla fuktbaggen *Atomaria diluta* (NT) och den likaledes sällsynta trägnagaren *Anobium fulvicorne* (NT) de mest intressanta. Den förstnämnda hittades i fönsterfällan som satt på en grov alm medan den sistnämnda sågs i ett flertal exemplar på döende hassel. I området finns gott om hagtornsbuskar vilka utnyttjas av en mängd insekter under blomningen i maj/juni. Vid ett besök den 19 maj sågs bl. a. fem exemplar av den rödlistade prydnadsbocken *Anaglyptus mysticus* (NT) äta pollen i en solbelyst hagtornsbuske (Figur 6). Denna vedlevande art har troligtvis utvecklats i någon av de grova hasselbuskarna i närheten.

De övre mer flacka partierna bör med fördel kunna betas medan branterna klarar sig väl med en naturlig dynamik.



Figur 6. Den vackra prydnadsbocken *Anaglyptus mysticus* (NT) i en hagtornsbuske vid Huskvarnabergen.

Tabell 1. Rödlistade arter (enligt hotkategori) (Gärdenfors 2005), signalarter (s) (Nitare 2000) samt mindre allmänna arter (r).

Art	Kategori	Övrigt
Skalbaggar		
<i>Anaglyptus mysticus</i> prydnadsbock	NT	Fem ex på blommande hagtorn.
<i>Anobium fulvicorne</i>	NT	Flera ex på hassel.
<i>Atomaria diluta</i>	NT	I fönsterfälla på död alm.
<i>Cryptarcha strigata</i>	r	På savande ek.
<i>Cryptarcha undata</i>	r	På savande ek.
<i>Cryptophagus micaceus</i> bålgetingfuktbagge	r	I fönsterfälla på död alm.
<i>Dorcatoma flavicornis</i> bred tickgnagare	r	I fönsterfälla på döende ek.
Lavar		
<i>Bacidia rubella</i> lönnlav	s	På flera ädellövträd.
<i>Bacidia trachona</i>	r	På ask och ek.
<i>Biatoridium monasteriense</i> klosterlav	NT	På grov alm.
<i>Buellia violaceofusca</i> blyertslav	NT	På några gamla ekar.
<i>Caloplaca lucifuga</i> skuggorangelav	NT	På några gamla ekar.
<i>Cliostomum corrugatum</i> gul dropplav	NT	På några gamla ekar.
<i>Lecanographa amylacea</i> gammelekslav	VU	På några gamla ekar.
<i>Leptogium lichenoides</i> traslav	s	På askar.
<i>Pyrenula nitidella</i> askkvårtlav	EN	På ask vid Strand ravin.

Art	Kategori	Övrigt
<i>Schismatomma decolorans</i> grå skärelav	NT	På några gamla ekar.
Mossor		
<i>Antitrichia curtipendula</i> fällmossa	s	På flera ädellövträd.
<i>Apometzgeria pubescens</i> luden bandmossa	EN	På klippor och block vid Strands ravin.
<i>Homalothecium sericeum</i> guldlockmossa	s	På flera ädellövträd.
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> västlig hakmossa	s	På block.
Svampar		
<i>Xylobolus frustulatus</i> rutsinn	NT	På ek.
<i>Aleurodiscus disciformis</i> eksinn	NT	På ek.

Säbybranten

Området är svårt både att ta sig till och att röra sig i. Via en delvis körbar traktorväg tar man sig vidare till fots cirka 800 m innan man når området. Den västvända branten är barrdominerad med både gran och tall. Inslag finns dock av bland annat ek, asp, sälg, rönn och björk. I några rikare partier förekommer även alm. Barrskogen är ofta tät och mörk. I branta partier finns dock ofta gläntor med ett större inslag av ek och andra lövträd (Figur 5). Några av träden är gamla och grova. På hållpartier och i gläntor finns gamla och tämligen grova tallar. I området finns mycket gott om multnande barrved i olika dimensioner och nedbrytningsstadier, men ont om lövved. Flera partier i området visar tecken på tidigare bete.



Figur 5. Glänta med lågor, grov rönn och grova ekar vid Säbybranten.

Den rika förekomsten av multnande barrved gör området i första hand intressant för barrlevande insekter och svampar. Troligtvis främst det sistnämnda då stora delar upplevs som alltför tät och mörk för att vara optimala vedinsektsmiljöer. Ett mindre antal intressanta arter noterades (Tabell 2). Bland skalbaggar sågs på tall utgångshål av den rödlistade reliktbocken *Nothorhina muricata* (NT). På de tämligen sparsamt förekommande äldre lövträden fanns även några intressanta lavar. På ek noterades bland annat gammelekslav *Lecanographa amylacea* (VU) och på en gammal asp växte rikligt med rosa skärelav *Schimatomma pericleum* (NT).

Områdets fauna och flora skulle troligtvis gynnas av ett större lövinslag på bekostnad av framför allt ung och medelgammal gran (upp till cirka 80 år). I partier där äldre lövträd förekommer skulle röjning av konkurrerande gran vara värdefullt. Om möjligheten finns skulle bete och vara mycket positivt genom att skapa variation med gläntor och blommande kärlväxter.

Tabell 2. Rödlistade arter (enligt hotkategori) (Gärdenfors 2005), signalarter (s) (Nitare 2000) samt mindre allmänna arter (r).

Art	Kategori	Övrigt
Skalbaggar		
<i>Nothorhina muricata</i>	NT	Utgångshål på tall.
Lavar		
<i>Buellia violaceofusca</i> blyertslav	NT	På gammal ek.
<i>Lecanographa amylacea</i> gammelekslav	VU	På gammal ek.
<i>Schismatomma decolorans</i> grå skärelav	NT	På gammal ek.
Mossor		
<i>Frullania tamarisci</i> klippfrullania	s	På några lövträd.
Svampar		
<i>Phellinus pini</i> talticka	s	På gammal tall.

Grav

Området Grav ligger söder om Vättersmålen, strax öster om motorvägen. Här ligger också gården Grav. Det långsträckta området utgörs av en brant skogsbevuxen sluttning vänd mot nordost. Stora delar domineras av tall och gran med inslag av olika lövträd. Centralt i området finns mer flacka partier som betas. Här finns också askar och almar som tidigare hamlats. I vissa partier, ofta strax nedanför branter, har näringsämnen ansamlats och gjort marken rikare. Centralt finns även en ravin som är påtagligt rik med ymnig flora och träd som ask, alm, lind och lönn (Figur 6). Här är terrängen också blockrik och tillgången på multnande ved, såväl klen som grov, god. Hagtorn och hassel förekommer i buskskiktet. Den finns generellt ont om stående död ved. Flera äldre träd i skogsmarken har tidigare varit utsatta för lövtäkt. Terrängen är brant och kuperad vilket gör att framkomligheten i stora delar är begränsad.

Flera skyddsvärda kryptogamer noterades medan det var tämligen magert på insektsfronten (Tabell 3). Två fönsterfällor placerades i området. En centralt, på en död ek i ett ek-tallparti och den andra på en rödmurken mulmek i en ädellövskog som gränsar till en betesmark. Resultat från fönsterfällorna blev tämligen magert men den rödlistade fuktbaggen *Cryptophagus labilis* (NT) är troligen ny för Östra Vätterbranterna. De gamla ädellövträden, både skogsträd och hamlade träd i betesmarken, hyser rödlistade lavar. På en lindgren i den centrala ravinen noterades en äldre fruktkropp som med största sannolikhet är linddyna *Biscogniauxia cinereolilacina* (VU). Bland lavar kan noteras de rödlistade arterna blyertslav *Buellia violaceofusca* (NT) och blek kraterlav *Gyalecta flotonii* (NT). Rödlistade lavar hittades både på skogsträd och hamlade träd i betesmarken.

Fortsatt och gärna utvidgat bete är troligtvis positivt för mångfalden liksom fortsatt och utökad hamling. De mest branta partierna får dock troligtvis lämnas för naturligt blandskogs-dynamik. Gran bör hållas efter om den konkurrerar med grova ädellövträd eller sprider sig i lövdominerade bestånd.



Figur 6. I ravinen som ligger i den centrala delen dominerar ädellövträd som lön och alm.

Tabell 3. Rödlistade arter (enligt hotkategori) (Gärdenfors 2005), signalarter (s) (Nitare 2000) samt mindre allmänna arter (r).

Art	Kategori	Övrigt
Skalbagg		
<i>Conopalpus testaceus</i> ekgrenbrunbagge	r	I fönsterfälla på död ek.
<i>Cryptophagus confusus</i>	r	I fönsterfälla på död ek.
<i>Cryptophagus labilis</i>	NT	I fönsterfälla på mulmek.
<i>Dryocoetes villosus</i> ekbarkborre	r	På savande ek.
Lavar		
<i>Bacidia rubella</i> lönnlav	s	På flera ädellövträd.
<i>Bacidia trachona</i>	r	På ask.
<i>Bacidia viridifarinsa</i>	r	Gammal ask.
<i>Biatoridium monasteriense</i> klosterlav	NT	På hamlad ask.
<i>Buellia violaceofusca</i> blyertslav	NT	På ek och alm.
<i>Calicium adpersum</i> gulpudrad spiklav	s	Gammal ek.
<i>Cliostomum corrugatum</i> gul droplav	NT	På några gamla ekar.

<i>Gyalecta flotowii</i> blek kraterlav	NT	På hamlade askar.
<i>Leptogium lichenoides</i> traslav	s	På askar.
<i>Opegrapha viridis</i> olivklotterlav	r	På ask och lönn.
<i>Schismatomma pericleum</i> rosa skärelav	NT	På några gamla ekar.
Mossor		
<i>Anomodon viticulosus</i> grov baronmossa	s	Klippor.
<i>Homalothecium sericeum</i> guldlockmossa	s	På flera ädellövträd.
<i>Neckera complanata</i> platt fjädermossa	s	På klippor ädellövträd.
<i>Neckera crispa</i> grov fjädermossa	s	På alm.
<i>Porella platyphylla</i>		
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> västlig hakmossa	s	På block.
Svampar		
<i>Biscogniauxia cf cinereolilacina</i> linddyna	VU	Gammal fruktkropp. Troligen denna art.

Sjöbergen

Västvärd brant med blandskog innehållande bland annat gran, tall, ek, asp, lind, sälg. Täm-
ligen gott om klenare död ved ont om grov död ved och då främst gran. Ont om högstub-
bar vilket medförde att det var svårt att finna lämpliga träd för fönsterfällor. Den kraftiga
lutningen gör att huvuddelen av de döda träden förekommer som lågor. Området är också
mycket svårt att ta sig fram i och flera av de mest intressanta miljöerna är mer eller mindre
otillgängliga. Sparsamt med gamla och senvuxna ekar som dock hyser en skyddsvärd kryp-
togamflora. Det finns flera äldre och solexponerade tallar som har höga naturvärden (Figur
7). Ett fåtal hålträd noterades. ÅGP-arten *Diplocoelus fagi* (NT) har tidigare noterats från ek
(Lars Söderström pers. medd.).



Figur 7. Gammal, solexponerad tallhögstubbe med fönsterfälla. De döda tallarna visade sig hysa flera rödlistade arter.

Lokalen fältinventerades och fönsterfällor monterades på två döda tallar. Resultatet visar på
ett artrikt område med flera rödlistade/ovanliga arter (Tabell 4). Av de ovanliga arterna är
flera knutna till tall. Förekomsten av den sällsynta orangevingad kamklobagge *Pseudocistela*
ceramboides visar att det finns skyddsvärda hålträdsarter. Det är dock tämligen ont om mulm-
träd vilket innebär att de mest kräsna hålträdsarterna troligtvis saknas. Flera rödlistade lavar
hittades på gamla ekar. På blottad ved på en lind växte dessutom den i länet ovanliga
orangeputrade klotterlaven *Opegrapha ochrocheila* (NT).

En fortsatt fri utveckling med naturlig dynamik kommer troligtvis gynna och utveckla
mångfalden. I de nedre delarna finns rester av ett igenväxande odlingslandskap. Genom att

glesa ut och beta dessa partier kan mycket värdefulla miljöer, bland annat brynmiljöer med blommande buskar, skapas. De skulle vara ett värdefullt komplement till brantskogsmiljön.

Tabell 4. Rödlistade arter (enligt hotkategori) (Gärdenfors 2005), signalarter (s) (Nitare 2000) samt mindre allmänna arter (r).

Art	Kategori	Övrigt
Skalbaggar		
<i>Ampedus sanguineus</i>	r	I fönsterfälla på död tall.
<i>Anobium thomsoni</i> Thomsons trägnagare	r	Kläckhål på gammal tall.
<i>Anthaxia similis</i> svart praktbagge	r	Flera ex på tall i södra delen.
<i>Microbregma emarginata</i> granbarkgnagare	r	Kläckhål på grov gran.
<i>Microrhagus lepidus</i>	NT	I fönsterfälla på nydöd tall.
<i>Mordellistena variegata</i> gulhornad gaddbagge	NT	I fönsterfälla på död tall.
<i>Mycetina cruciata</i> korstecknad svampbagge	r	I fönsterfälla på död tall.
<i>Nothorhina muricata</i> reliktböck	NT	Kläckhål på gammal tall.
<i>Pseudocistela ceramboides</i> orangevingad kamklobagge	r	I fönsterfälla på död tall.
<i>Scolytus rugulosus</i> stenfruktsplintborre	r	I fönsterfälla på död tall.
<i>Thymalus limbatus</i>	r	I fönsterfälla på död tall.
<i>Triplax rufipes</i>	NT	I fönsterfälla på död tall.
Lavar		
<i>Buellia violaceofusca</i> blyertslav	NT	På ek och alm.
<i>Lecanographa amylacea</i> gammelekslav	VU	På gammal ek.
<i>Leptogium lichenoides</i> traslav	s	På ask.
<i>Opegrapha ochrocheila</i> orangepudrad klotterlav	NT	På lindved.
<i>Opegrapha soreliifera</i> mjölig klotterlav	r	På gammal ek.
<i>Schismatomma pericleum</i> rosa skärelav	NT	På några gamla ekar.
Mossor		
<i>Frullania tamarisci</i> klippfrullania	s	Ek.
<i>Neckera complanata</i> platt fjädermossa	s	Ek.
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> västlig hakmossa	s	På block.
Svampar		
<i>Lentaria epichnoa</i> vit vedfingersvamp	NT	På asplåga.

Boeryd

Västvärd och långsträckt brantskog där de övre terrasserna i norra delen betas (Figur 8). Bete har tidigare även förekommit längre söderut. Skogen är i flera partier ädellövdominerad med ek som vanligaste trädslag. Inslag finns även av alm, ask och lind samt triviala trädslag som asp, sälg, rönn och björk. Inslag finns även av tall och gran. Flera av lindarna har tidigare hamlat. I magrare delar dominerar ek och tall. Det finns gott om gamla och ofta senvuxna ädellövträd och även gott om död ved. Hålträd förekommer liksom sparsamt med mulmträd. I buskskiktet finns fina hagtornsbuskar och nyponros som nektar- och pollenresurs till insekter. I några fall står dessa buskar fritt solexponerade på något litet hållparti vilket ger ett varmt mikroklimat, något som gynnar insektsfaunan. Huvuddelen av den multnande veden är ganska klen (ofta <30 cm i diameter) och liggande. Den lilla mängden högstubbar samt områdets mycket branta topografi gjorde det svårt att hitta bra träd för fönsterfällor. De centrala och nedre delarna av branterna är mycket svårt att ta sig fram i. Några av de mest intressanta partier är därför mer eller mindre otillgängliga.



Figur 8. Betade brantskogar i norra delen av Boeryd. Här går djuren utmed smala terrasser.

Lokalen fältinventerades och i nordligaste delen, väster om Kleven, monterades fönsterfällor på två lindar. Den ena på en toppbruten lind i en rasbrant och den andra på en grov, före detta hamlad lind med blottad ved och håligheter. Längre söder ut placerades även en fönsterfälla på en död ek. Inventeringen visar på ett område med mycket höga kvalitéer (Tabell 5). Av de nu inventerade lokalerna utmed Vätterbranterna är detta en av de mer intressanta. Lindmiljöerna är mycket intressanta med flera förekomster av linddyna i norra

delen, väster om Kleven. Här finns även skalbaggen *Diplocoelus fagi* (NT), som ofta förekommer tillsammans med linddyna samt den sällsynta arten sydsvensk lindborre *Ernoporicus caucasicus* (NT). I en ihålig och mulmfylld ek (Figur 9) fanns bland annat fragment av den hålträdslevande arten smalknäppare *Procræus tibialis* (NT). Ädelguldbaggen *Gnorimus nobilis* (NT) är ytterligare en hålträdslevande art som både togs i en fälla och observerades i blommande hundkex (Figur 10).



Figur 9. Trots förekomsten av flera gamla träd verkar det finnas ganska ont om grova mulmträd. I denna ek hittades fragment av de rödlistade arterna smalknäppare *Procræus tibialis* (NT) och *Phloeophagus lignarius* (NT). På den grova barken växer gammelekslav *Lecanographa amylacea* (VU), grå skärelav *Schismatomma decolorans* (NT) och blek kraterlav *Gyalecta flotowii* (NT).



Figur 10. Två exemplar av den hålträdslevande ädelguldbaggen *Gnorimus nobilis* (NT) sågs i blommande hundkex i en vägren intill brantskogen.

Den epifytiska kryptogamfloran hyser flera ovanliga och rödlistade arter. Mest intressant är fyndet av trubbig brosklav *Ramalina obtusata* (VU) (Figur 12) som noterades rikligt på ett par ekar i nordligaste delen av området samt på en lönn i södra delen. En fortsatt fri utveckling med naturlig dynamik kommer troligtvis gynna och utveckla mångfalden i de brantaste partierna medan det är av stor vikt att hävda de delar som är möjligt genom bete och lövtäkt för att få variation och ökad mångfald.

Tabell 5. Rödlistade arter (enligt hotkategori) (Gärdenfors 2005), signalarter (s) (Nitare 2000) samt mindre allmänna arter (r).

Art	Kategori	Övrigt
Skalbaggar		
<i>Conopalpus testaceus</i> ekgrenbrunbagge	r	Fönsterfälla på hamlad hållind.
<i>Cryptophagus micaceus</i> bålgetingfuktbagge	r	I två fönsterfällor på lind.
<i>Diplocoelus fagi</i> enfärgad brandsvampbagge	NT	I fält samt fönsterfälla på lind.
<i>Dryocoetes villosus</i> ekbarkborre	r	Sållning av ekmulm.
<i>Ernoporicus caucasicus</i> sydsvensk lindborre	NT	I alla tre fällorna (2 lind + 1 ek).
<i>Gnorimus nobilis</i> ädelguldbagge	NT	I lindfälla samt fältobservation.
<i>Hapalarea pygmaea</i>	r	I fönsterfälla på lind.
<i>Microrhagus lepidus</i>	NT	Fönsterfälla på döende ek.
<i>Orchesia minor</i> liten brunbagge	NT	Fönsterfälla på hamlad hållind.
<i>Phloeophagus lignarius</i>	NT	Sållning av ekmulm.

<i>Prionychus ater</i> kolsvart kamklobagge	r	Fönsterfälla på hamlad hållind.
<i>Procraerus tibialis</i> smalknäppare	NT	Sållning av ekmulm.
<i>Triplax rufipes</i>	NT	Fönsterfälla på lind.
Lavar		
<i>Bacidia rubella</i> lönnlav	s	På flera ädellövträd
<i>Buellia violaceofusca</i> blyertslav	NT	På gamla ekar.
<i>Chaenotheca chlorella</i> kornig nållav	s	Gamla lönnar i rasbrant.
<i>Gyalecta flotowii</i> blek kraterlav	NT	Gamla lönnar i rasbrant.
<i>Lecanographa amylacea</i> gammelekslav	VU	Gammal ek.
<i>Leptogium lichenoides</i> traslav	s	Gammal ask.
<i>Ramalina baltica</i> hjämbrosklav	NT	Gamla ekar.
<i>Ramalina obtusata</i> trubbig brosklav	VU	Senvuxna ekar och på lönn.
<i>Schismatomma decolorans</i> grå skärelav	NT	Gammal ek.
<i>Schismatomma pericleum</i> rosa skärelav	NT	Lönn och ek.
<i>Sphinctrina turbinata</i> kort parasitspik	NT	Två gamla lönnar i rasbrant.
Mossor		
<i>Frullania tamarisci</i> klippfrullania	s	På flera ädellövträd.
<i>Homalothecium sericeum</i> guldlockmossa	s	På flera ädellövträd.
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> västlig hakmossa	s	På klippblock.
Svampar		
<i>Biscogniauxia cinereolilacina</i> linddyna	VU	Flera delförekomster i den norra delen.
<i>Aleurodiscus disciformis</i> eksinn	NT	På senvuxen ek i norr.

Diskussion

Arter med åtgärdsprogram

Bland ÅGP-arterna noterades endast enfärgad brandsvartbagge *Diplocoelus fagi* (NT) som ingår i ”Åtgärdsprogram för skalbaggar på skogslind” (Ehnström 2006). Tidigare fynd från Östra Vätterbranterna indikerar att den är tämligen välspriidd i området. Den utvecklas i lindgrenar angripna av den rödlistade linddynan *Biscogniauxia cinereolilacina* (VU) (Figur 11) men fynd från andra trädslag än lind indikerar att den även kan utvecklas i träd angripna av andra svampar. Åtgärdsprogrammets skalbaggar har sin huvudsakliga utbredning i lindrika delar av Mälardalen. Troligen är flera av de ingående arterna alltför kräsna när det gäller kontinuitet av rätt linds substrat och i tillräckliga mängder för att de ska förekomma i de nu inventerade områdena. Ytterligare en faktor som troligen är avgörande för förekomsterna i Mälardalen är regionens höga medeltemperatur under april-juli, vilket skiljer området från Vätterbranterna. Det kan vara en viktig förutsättning för åtminstone några av dessa värmekrävande arter.

Ingen av arterna i åtgärdsprogrammet ”Läderbagge med följearter” (revidering av program pågår) hittades. Trots att det förekommer enstaka mulmträd utmed Vätterbranterna är troligtvis antalet och tätheten alltför låg för arter som läderbagge *Osmoderma eremita* NT. Möjligen finns förutsättningar för någon av programmet följearter.

Även almbloombock *Pedostrangalia revestita* (EN) har eftersöktes men utan resultat. Ett åtgärdsprogram för arten är under framtagande. Det finns mycket gott om alm utmed Vättern och ett exemplar hittades på kirskål i en vägren nära Vistakulle år 2000 (Lars Söderström muntl.). Nu har dock almsjukan gått hårt fram och förutsättningarna för denna sällan sedda art har troligtvis inte blivit bättre. Den eftersöktes utmed blomrika vägrenar vid ett flertal tillfällen under slutet av maj och i juni.



Figur 11. *Linddyna Biscogniauxia cinereolilacina* (VU) på nedfallen lindgren vid Boeryd.

Resultatet i övrigt

Inventeringen av skalbaggsfaunan inriktades på substrat som utnyttjas av arterna i de aktuella åtgärdsprogrammen dvs främst lind, ek, alm men i viss mån även tall. Utöver fönsterfällor lades mycket tid på fältinventering. Det visade sig vara mycket tidskrävande att inventera såväl insekter som kryptogamer på de aktuella lokalerna. Huvuddelen domineras av rasbranter där det är svårt och i vissa fall omöjligt att ta sig fram. Lokalerna är dessutom mycket långsträcka. Att ta sig till fots en kilometer utmed rasbranterna och därefter tillbaka tog ofta 2-3 timmar och då hann ofta endast en del av sträckan undersökas. Vissa partier utmed branterna har därför inte alls besökts medan andra, mer lättillgängliga, besökts vid flera tillfällen. Inventeringen är därför att se som ett stickprov. Flera värdefulla delområden har med säkerhet blivit obesökta.

De nu inventerade delarna av Östra Vätterbranterna hyser höga naturvärden med förekomster av flera sällsynta eller mycket sällsynta arter. Miljön utgörs till största delen av me-

delgammal blandskog på mager mark med inslag av äldre träd. Det är ont om riktigt gamla träd, åtminstone i de brantskogar som nu inventerats. Troligtvis är det tunna jordtäcket (ut-torkning, skred) en starkt bidragande orsak till detta. Dynamiken får troligtvis träden att dö tidigare här jämfört med motsvarande skog på planare mark. Detta innebär dock att det kontinuerligt finns en god tillgång på multnande ved men ofta av klenare dimensioner. Det finns dock enstaka senvuxna träd som troligtvis har uppnått en ansevärd ålder.

Hålträd finns spridda i områdena men det är ont om mulmträd, åtminstone träd med större mängder mulm. Det beror troligtvis på att få träd hinner bli tillräckligt grova och gamla för att hålprocesser med mulmbildning ska ske. Enstaka mulmträd förekommer dock liksom hålträds- och mulmlevande arter som ädelguldbagge *Gnorimus nobilis* (NT), smalknäppare *Procræus tibialis* (NT) och orangevingad kamklobagge *Pseudocistela ceramboides*. De mest krävande hålträdsarterna verkar dock saknas. Den mycket sällsynta skalbaggen sydsvensk lindborre *Ernoporus caucasicus* (NT) noterades från samtliga fönsterfällor vid Boeryd. Den är i Sverige mycket lokal i sitt uppträdande och känd med spridda, kustnära förekomster från Skåne till skärgården i Östergötland. Arten kan ha ett av sina starkaste fästen i landet utmed Östra Vätterbranten.

De fönsterfällor som användes är avsedda för högstubbar, ett substrat som vilket det fanns mycket ont om. Huvuddelen av den multnande veden bildas som rotvältor eller som lågor utan kvarstående stubbe. I motsvarande rasbranter med bokskog är det ofta mycket gott om högstubbar. Där angrips ofta äldre träd av fnöskticka som troligtvis infekterar grenbrott och små håligheter på stammen. Tickan tillgodogör sig ligninet och försvagar träden så att högstubbar kan bildas när kronan blir vindpåverkad. Man kan misstänka att snö, regn och vind är en mer påtaglig faktor i dynamiken utmed Vätterbranten. En inventering med större fokus på liggande död ved hade med stor sannolikhet resulterat i ytterligare intressanta arter.

Trots att det ofta är glest mellan de gamla träden i rasbranten växer här flera rödlistade kryptogamer. På gamla och senvuxna ekar finns en intressant uppsättning lavar som visar på mycket höga naturkvalitéer. På barken växer arter som guld dropplav *Cliostomum corrugatum* (NT), gammelekslav *Lecanographa amylacea* (VU) och rosa skärelav *Schismatomma pericleum* (NT). På barken på några ekar noterades även ekskin *Aleurodiscus disciformis* (NT) en art som tidigare inte är uppgiven från länet. Även gamla almar, lönnar och askar hyser rödlistade lavar. Ett av de mer intressanta fynden är askvårtlav *Pyrenula nitidella* (EN) på en gammal ask vid Strand ravin. Arten är ny för länet och har sin huvudsakliga utbredning i Skåne. På samma lokal finns också landets enda förekomst av luden bandmossa *Apometzgeria pubescens* (EN). Den är tidigare känd från lokalen där den växer på klippor och block av hyperbasiska bergarter.

Sammanfattningsvis är Östra Vätterbranten ett mycket värdefullt naturområde. Av de delar som nu inventerats bedöms områdets stora sammanhängande brantskogar, ofta magra med tall, ek och gran som dominerande trädslag, vara mycket värdefulla. Här finns en kontinuerlig tillgång på värdefulla strukturer och substrat. Dessa skogar hyser kanske inte de allra mest hotade arterna men storleken gör att flera rödlistade arter kan ha livskraftiga populationer i området. Skogarna är också tillräckligt stora för att upprätthålla en intressant skogsdynamik vilket annars är ovanligt. Den mest exklusiva biotopen i de nu inventerade

delarna bedöms de mer fuktiga bestånden med basisk/kalkrik berggrund vara. Här finns arter som sällan återfinns i andra naturområden. Det rör sig bland annat om exklusiva kärlväxter, lavar, mossor och mollusker.

Trots att en mycket stor mängd rödlistade vedbaggar noterats i Vätterbranterna är kanske tillgången på exklusiva vedsubstrat inte tillräcklig för de allra mest krävande arterna. Troligen kan områden ytterligare utvecklas och på sikt bygga upp tillräckliga mängder av rätt substrat. Detta bör lämpligen göras genom att utveckla arealen skogsbete. Möjligen kan den ofta kyliga våren, på grund av närheten till Vättern, också vara negativ för många insekter, inte minst vedlevande.

Tack

Ett stort tack till samtliga markägare och brukare som tillåtitt 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. Dessutom ett mycket stort tack till Claes Hellsten för mat och husrum samt intressanta diskussioner. Stort tack också till Lars Söderström för information om intressanta lokaler samt uppgifter om spännande skalbaggsfynd i trakten.

Referenser

- Antonsson, K. 2001. Åtgärdsprogram för bevarande av Läderbagge *Osmoderma eremita*. Åtgärdsprogram 19. Naturvårdsverket.
- Ehnström, B. 2006. Åtgärdsprogram för skalbaggar på skogslind. Naturvårdsverket. Rapport 5552.
- Gärdenfors, U. Red. 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005- The 2005 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Jonsson, P. 2004. Östra Vätterbranternas naturvärden - arter, miljöer och dellandskap. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2004:35.
- Nitare, J. 2000. Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Skogsstyrelsens förlag.

Bilaga 1. Artlista vedskalbaggar

Samtliga skalbaggar som noterats i inventeringen. I kolumnerna för respektive lokal anges antal exemplar och insamlingsmetod, s=sållning, g=gnagspår, obs=observation i fält. Övriga är fångade i fönsterfällor. Aktuell rödlistningskategori (Gärdenfors 2005) i kolumnen Hot.

Art	Hot	Boeryd	Grav	Huskvarna- bergen	Sjöbergen	Säby- branten
<i>Agathidium confusum</i>			1			
<i>Agathidium nigripenne</i>				2		
<i>Agathidium seminulum</i>					1	
<i>Alosterna tabacicolor</i>		2+20 obs	1		6	
<i>Ampedus balteatus</i>					4	
<i>Ampedus nigrinus</i>			1			
<i>Ampedus sanguineus</i>					1	
<i>Ampedus tristis</i>		1				
<i>Anaglyptus mysticus</i>	NT			5 obs		
<i>Anaspis frontalis</i>		7	1		12	
<i>Anaspis marginicollis</i>		4			29	
<i>Anaspis rufilabris</i>					13	
<i>Anaspis thoracica</i>		3			2	
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>					16	
<i>Anisotoma castanea</i>					1	
<i>Anisotoma humeralis</i>		2	1	1	12	
<i>Anobium fulvicorne</i>	NT			10 obs		
<i>Anobium nitidum</i>				1		
<i>Anobium thomsoni</i>					4	
<i>Anthaxia similis</i>					5 obs	
<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>					5	
<i>Atomaria bella</i>					1	
<i>Atomaria diluta</i>	NT			1		
<i>Atrecus longiceps</i>					1	
<i>Bibloporus bicolor</i>		4			5	
<i>Cardiophorus ruficollis</i>					2	
<i>Cerylon ferrugineum</i>					1	
<i>Cerylon histeroides</i>		2	1			
<i>Cis bidentatus</i>		4			4	
<i>Cis fagi</i>			1			
<i>Cis hispidus</i>					2	
<i>Clytus arietis</i>					1	
<i>Conopalpus testaceus</i>		1	3			
<i>Cryptarcha strigata</i>				1 obs		
<i>Cryptarcha undata</i>				1 obs		
<i>Cryptolestes corticinus</i>					1	
<i>Cryptophagus confusus</i>			1			

Art	Hot	Boeryd	Grav	Huskvarna- bergen	Sjöbergen	Säby- branten
<i>Cryptophagus dentatus</i>	NT	6	5	1	2	
<i>Cryptophagus labilis</i>			1			
<i>Cryptophagus micaceus</i>		4		4		
<i>Cryptophagus scanicus</i>		1	7			
<i>Crypturgus hispidulus</i>	NT				2	
<i>Crypturgus pusillus</i>					5	
<i>Ctesias serra</i>					1	
<i>Dasytes plumbeus</i>		3	1	1	23	
<i>Diaperis boleti</i>	NT	1				
<i>Diplocoelus fagi</i>		1+1 obs				
<i>Dorcatoma chrysomelina</i>			10			
<i>Dorcatoma dresdensis</i>					2	
<i>Dorcatoma flavicornis</i>	NT			1		
<i>Dromius agilis</i>			1			
<i>Dromius quadrimaculatus</i>		1				
<i>Dryocoetes villosus</i>		1 s	19			
<i>Endomychus coccineus</i>	NT	2			1	
<i>Enicmus rugosus</i>		5	1		8	
<i>Enicmus testaceus</i>		11	3	2	13	
<i>Ernoporicus caucasicus</i>		18				
<i>Euplectus bescidicus</i>	NT				1	
<i>Euplectus karstenii</i>		1			3	
<i>Euplectus mutator</i>		1				
<i>Euplectus nanus</i>					3	
<i>Euplectus piceus</i>	NT				5	
<i>Euplectus punctatus</i>					2	
<i>Gabrius splendidulus</i>					1	
<i>Gaurotes virginea</i>		1 obs				
<i>Glischrochilus hortensis</i>	NT		1			
<i>Gnathoncus buyssoni</i>		2				
<i>Gnathoncus nannetensis</i>		1				
<i>Gnorimus nobilis</i>		1+2 obs				
<i>Hadrobregmus pertinax</i>	NT	1				
<i>Hallomenus binotatus</i>		1				
<i>Hapalaraea pygmaea</i>		7				
<i>Haploglossa villosula</i>		60	9	5	15	
<i>Hedobia imperialis</i>	NT	2	3	2		
<i>Hylastes brunneus</i>					1	
<i>Hylastes cunicularius</i>			2			
<i>Hylecoetus dermestoides</i>			1			
<i>Judolia sexmaculata</i>	NT	1 obs	1			
<i>Latridius hirtus</i>		1	1		1	
<i>Latridius minutus</i>					3	
<i>Leptusa ruficollis</i>		1				
<i>Malthinus punctatus</i>	NT	1				
<i>Malthodes guttifer</i>			1			
<i>Malthodes spathifer</i>		1			1	

Art	Hot	Boeryd	Grav	Huskvarna- bergen	Sjöbergen	Säby- branten
<i>Melanotus castanipes</i>			1	2	2	
<i>Melanotus villosus</i>			1			
<i>Microbregma emarginata</i>					g	
<i>Microhagus lepidus</i>	NT	1			1	
<i>Molorchus minor</i>					1	
<i>Mordellistena variegata</i>	NT				4	
<i>Mordellochroa abdominalis</i>					2	
<i>Mycetina cruciata</i>					1+1 obs	
<i>Mycetochara linearis</i>		1	1	3		
<i>Nothorhina muricata</i>	NT				g	g
<i>Orchesia micans</i>		1				
<i>Orchesia minor</i>	NT	1				
<i>Orthocis alni</i>		1				
<i>Orthocis festivus</i>		1			2	
<i>Ostoma ferruginea</i>					2+1 obs	
<i>Paromalus flavicornis</i>					1	
<i>Phloeophagus lignarius</i>	NT	1+1 s				
<i>Phloeopora testacea</i>					3	
<i>Phloeostiba plana</i>		1				
<i>Phymatodes testaceus</i>			5			
<i>Pissodes pini</i>					1	
<i>Pityogenes bidentatus</i>					19	
<i>Pityophagus ferrugineus</i>					3	
<i>Pogonocherus fasciculatus</i>					1	
<i>Polygraphus poligraphus</i>			1			
<i>Prionychus ater</i>		1				
<i>Prokraerus tibialis</i>	NT	2 s				
<i>Pseudocistela ceramboides</i>					1	
<i>Ptilinus pectinicornis</i>				4		
<i>Ptinus subpillosus</i>		3		1		
<i>Quedius brevicornis</i>			1			
<i>Rhagium inquisitor</i>					1	
<i>Rhizophagus ferrugineus</i>					1	
<i>Rhyncolus ater</i>		1 s		1+1 obs		
<i>Rhyncolus sculpturatus</i>			1		2	
<i>Salpingus planirostris</i>		5	1	1	2	
<i>Salpingus ruficollis</i>		3	1	2	7	
<i>Scaphisoma agaricinum</i>					1	
<i>Scolytus intricatus</i>			9			
<i>Scolytus rugulosus</i>					3	
<i>Sepedophilus littoreus</i>					2	
<i>Sinodendron cylindricum</i>		1				
<i>Soronia punctatissima</i>			1			
<i>Sphindus dubius</i>					1	
<i>Stenichnus bicolor</i>		1				
<i>Stenichnus godarti</i>		1	1			
<i>Stenurella melanura</i>		10 obs			4	

Art	Hot	Boeryd	Grav	Huskvarna- bergen	Sjöbergen	Säby- branten
<i>Stictoleptura maculicornis</i>		2+20 obs	1		5	
<i>Sulcacis affinis</i>		1				
<i>Synchita humeralis</i>		1				
<i>Taphrorychus bicolor</i>		1				
<i>Thymalus limbatus</i>					1 obs	
<i>Tomoxia bucephala</i>				1	6	
<i>Trachodes hispidus</i>		1				
<i>Trichius fasciatus</i>		2 obs			2	
<i>Triphyllus bicolor</i>		1				
<i>Triplax aenea</i>			1			
<i>Triplax rufipes</i>	NT	1			2	
<i>Triplax russica</i>		1	1		1	
<i>Trypodendron domesticum</i>			1			
<i>Xestobium rufovillosum</i>		4 s		1		

Bilaga 2. Artlista gaddsteklar

Samtliga gaddsteklar som fångats i fönsterfällor. Gaddsteklar har inte artbestämts från lokalen Grav. Artbestämningen av Niklas Johansson.

Art	Boeryd	Huskvarnabergen	Sjöbergen
<i>Andrena fucata</i>			2♂
<i>Andrena helvola</i>	1♂		2♀
<i>Andrena lapponica</i>			1♀
<i>Andrena minutula</i>			1♀
<i>Chrysis angustula</i>			1♀1♂
<i>Chrysis longula</i>			1♀
<i>Crossocerus cetratus</i>			1♀
<i>Crossocerus dimidiatus</i>			1♂
<i>Crossocerus leucostoma</i>			1♀
<i>Crossocerus podagricus</i>	1♀		
<i>Crossocerus subulatus</i>			2♂
<i>Crossocerus walkeri</i>	2♀		3♂
<i>Dipogon subintermedius</i>	3♀		47♂10♀
<i>Discoelius zonalis</i>			1♀
<i>Ectemnius cavifrons</i>			1♀1♂
<i>Ectemnius cephalotes</i>		2♂	3♂
<i>Ectemnius continuus</i>			1♂
<i>Hylaeus confusus</i>			2♀1♂
<i>Lasioglossum rufitarse</i>			1♀
<i>Nitela borealis</i>			4♀
<i>Passaloecus corniger</i>			2♂
<i>Pemphredon lugubris</i>	1♀		
<i>Pemphredon montana</i>	1♀		
<i>Pemphredon morio</i>			1♀
<i>Psenulus concolor</i>	1♀		
<i>Rhopalum clavipes</i>			1♀
<i>Rhopalum coarctatum</i>			2♀
<i>Trichrysis cyanea</i>	1♀		5♀
<i>Trypoxylon clavicerum</i>			1♀
<i>Trypoxylon minus</i>			1♀2♂