



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Vedlevande skalbaggar på äldre tallved Tresticklans nationalpark



Rapportnr: 2010:06

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig/text: Mattias Lindholm och Thomas Appelqvist, Pro Natura

Foto: Pro Natura

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten

Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.



Förord

Under 2009 genomfördes en inventering av gulfläckig praktbagge, hårig blombock, raggbock och skrovlig flatbagge i Tresticklans nationalpark. Inventeringen är ett led i Länsstyrelsens arbete med åtgärdsprogrammet för skalbaggar på äldre tallved. Mattias Lindholm och Thomas Appelqvist, Pro Natura har utfört inventeringen och tackas för sina insatser.

Anna Stenström
Koordinator Åtgärdsprogram för hotade arter
Länsstyrelsen Västra Götalands län

Bakgrund

Naturvårdsverket har initierat ett åtgärdsprogram för skalbaggar på äldre tallved (Wikars, manus). Åtgärdsprogrammet omfattar gulfläckig praktbagge *Buprestis novemmaculata*, hårig blombock *Pedostrangalia pubescens*, raggbock *Tragosoma depsarium*, skrovlig flatbagge *Calitys scabra*, stubbfuktbagge *Cryptophagus lysholmi* och tallbarkbagge *Bothrioderes contractus*. De här uppräknade arterna har alla en larvutveckling som sker i olika typer av äldre tallved. Kunskapen om arternas utbredning är i vissa fall bristfällig och därför föreslår åtgärdsprogrammet att det ska ske inventeringar av dessa ovanliga arter i de områden där det kan finnas troliga förekomster.

Pro Natura fick i uppdrag att under fem dagar inventera gulfläckig praktbagge, hårig blombock, raggbock och skrovlig flatbagge i Tresticklans nationalpark. De övriga två arterna förväntas inte finnas i nationalparken. Uppdraget utfördes inom ramen för Åtgärdsprogrammet för skalbaggar på äldre tallved. Utförare var Mattias Lindholm och Thomas Appelqvist, Pro Natura. Kontaktperson och uppdragsgivare var Anna Stenström, Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Gulfläckig praktbagge *Buprestis novemmaculata*, sårbar (VU)

Arten har en sydostlig utbredning i Sverige och finns idag främst i Kalmar och Gotland län. Inga moderna fynd finns från Västra Götalands län.

Hårig blombock *Pedostrangalia pubescens*, sårbar (VU)

Även denna art har en sydostlig utbredning i Sverige. Den har dock även rapporterats från Tiveden (1988 och 2009) och Tresticklan (2008) i Västra Götalands län.

Raggbock *Tragosoma depsarium*, sårbar (VU)

Arten finns i många län men den har visat en mycket snabb tillbakagång. I Västra Götalands län finns det sentida fynd från Tiveden och gränsen mellan Dalsland och Värmland (Brurmossen)

Skrovlig flatbagge *Calitys scabra*, sårbar (VU)

Arten är påträffad från Småland till Torne lappmark men den har minskat och är nu sällsynt och lokal. Arten har varit befarad försvunnen från Götaland sedan 1970-talet men 2008 gjordes några fynd i Tiveden.

Stubbfuktbagge *Cryptophagus lysholmi*, sårbar (VU)

Arten är en nordlig och sällsynt art som ej är funnen i Götaland.

Tallbarkbagge *Bothrioderes contractus*, starkt hotad (EN)

Arten finns idag främst på norra Gotland och på Gotska Sandön, även om den är i hittad i Västmanland (Nedre Dalälven) på 1980-talet.

Figur 1. Arter som omfattas av ”Åtgärdsprogrammet för skalbaggar på äldre tallved” och deras nuvarande utbredning.

Metod

Gulfläckig praktbagge, hårig blombock, raggbock och skrovlig flatbagge har olika levnadssätt och var och en kräver därför olika inventeringsmetoder.

Gulfläckig praktbagge är en svårinventerad art. Den fullbildade skalbaggen flyger i juli men den är ytterst skygg och därför mycket svår att fånga. Det kan vara lättare att fånga arten med hjälp av fönsterfällor som sätts upp på den typen av substrat som den använder vid larvutvecklingen. Larvutvecklingen sker i solexponerad och gärna liggande död ved. Bränd ved har visat sig vara särskilt attraktivt. Veden används i flera generationer och därför kan man söka efter kläckhål som indikerar angrepp. Tyvärr är det svårt att skilja den gulfläckiga praktbaggens kläckhål från andra *Buprestis*-arter. De är nämligen ungefär lika stora och har samma spetsovala form (figur 2). Det kan dessutom vara svårt att bedöma om det är pågående angrepp i veden. Sju fönsterfällor sattes upp på solexponerad, grov död tallved (se bilaga 1 för fällornas lokalisering). Sex av dessa sattes upp på liggande död ved och en sattes upp på en grov talltorraka. Fällorna bestod av en genomskinlig plastskiva, ca 20 x 30 cm, som sattes vinkelrätt ut från stammen (figur 3). Under fönstret sattes ett uppsamlingskärl i form av en 2-liters stor plastburk som fylls med en konserverande vätska (glykol) och några droppar ytspänningssänkande medel (diskmedel). Fällorna sattes upp under mitten av maj 2009 och plockades ned i slutet av augusti 2009.

Den fullbildade skalbaggen av hårig blombock besöker blommor under senare delen av juli och in i augusti. Den inventerades genom att undersöka lämpliga blommor, som röllika, strätta, mjölkört och prästkrage, och håva djuren.



Figur 2. Kläckhål av praktbagge. Foto: Mattias Lindholm



Figur 3. Fönsterfälla på äldre tallåga. Foto: Mattias Lindholm

Eftersom den är en blombesökare som dras till ljusa färger hos blommorna så går det också att utnyttja detta vid fällfångst. Uppsamlingskärnen till de ovan beskrivna fönsterfällorna var därför vita för att de skulle attrahera blomlockarna. Hårig blomlock och gulfläckig praktbagge utvecklas dessutom i samma typ av ved.

Raggbocken larver lever nästan uteslutande i gammal, grov liggande ved av tall. Gnagspår är mycket karakteristiska och det gör den lättinventerad under hela året. Raggbocken inventerades genom att söka efter gnagspår i lämpliga substrat.

Skrovlig flatbagge lever av tickor i släktet *Antrodia*. De fullbildade skalbaggen sitter på tickorna på undersidan av döda liggande tallar. Arten inventerades genom att vända på lämpliga substrat med tickor och leta efter skalbaggen.

Resultat

Totalt inventerades ungefär 1 500 ha som motsvarar ungefär hälften av storleken på Tresticklans nationalpark. Inventeringsområdet redovisas i bilaga 1. Uppskattningsvis undersöktes 200-300 lågor av tall med en diameter över 20 cm och väldigt många fler klenare lågor. Samtliga skalbaggar som fångades i fönsterfällorna redovisas i bilaga 2.

Arter som omfattas av åtgärdsprogrammet

Skrovlig flatbagge noterades med två fynd i nordöstra delen. Det första fyndet gjordes på en tallåga med diametern 15 cm. Fem fullbildade skalbaggar satt på en stor fruktkropp av citronticka *Antrodia xantha* (det Jenni Hottola). En av skalbaggarna togs med som belägg och förvaras i Pro Naturas samlingar. Det andra fyndet gjordes ca 300 meter längre norrut, under en tallåga med diametern 15 cm. En skalbagge satt på en fruktkropp av timmerticka *Antrodia sinuosa* (det Jenni Hottola).

Hårig blombock hittades vid de blomsterrika omgivningarna av Bodalviken som ligger på gränsen mellan Norge och Sverige. Två svarta och en röd variant satt i röllika. En av skalbaggarna togs med som belägg och förvaras i Pro Naturas samlingar. Dessutom fångades ytterligare ett exemplar i en fönsterfälla ca 1,5 kilometer från Bodalsviken.

Raggbock och gulfläckig praktbagge gick ej att finna.



Figur 4. Skrovlig flatbagge *Calitys scabra* från Tresticklan nationalpark. Foto: Mattias Lindholm

Övriga intressanta fynd av vedinsekter

- * *Ipidia binotata* (NT) fångades i en fönsterfälla.
- * Gulbandad brunbagge *Orchesia fasciata* (NT) fångades i en fönsterfälla.
- * *Plegaderus saucicus* (NT) fångades i en fönsterfälla.
- * *Triplax rufipes* (NT) fångades i en fönsterfälla.
- * *Xylophilus corticalis* (NT). Arten noterades dels i en fönsterfälla som var uppsatt på en tallåga men den noterades även krypandes på ytterligare fyra talltorrakor och på en död björk.
- * Gropig brunbagge *Zilora ferruginea* (NT) fångades i en fönsterfälla.
- * Trefläckig brunbagge *Abdera triguttata* (rödlistad 1993) fångades i två fönsterfällor
- * Timmertickgnagare *Stagetus borealis* (rödlistad 2000) fångades i en fönsterfälla.
- * Jättesvampmal *Scardia boletella* (rödlistad 2000). Gnagspår av arten noterades på två björkar med fnösktickor.



Figur 5. Gnagspår av jättesvampmal *Scardia boletella*. Foto: Mattias Lindholm

Diskussion

Tresticklan har länge betraktats som ett kargt ställe med ett fattigt djur- och växtliv. Vi vill dock framhålla att mycket tyder på precis tvärtom! I skogarna finns det en mycket rik fauna om man ser till det lägre djurlivet. I denna inventering har vi skrapat lite på ytan till vad som finns i den äldre tallveden. Här har det blottlagts många fler naturvårdsintressanta insekter än vad man annars är van att finna vid en sådan här inventering - trots att 2009 var klimatmässigt dåligt år för insekterna och att inventeringsinsatsen är mycket blygsam om man ser till områdets storlek. Skrovlig flatbagge och hårig blombock är naturligtvis topparna av ett större isberg. Vilka fler spännande arter som finns i parken kan endast ytterligare inventeringar reda ut.

Något om tallinsekterna i Tresticklans nationalpark

Insektssamhällena i tallveden förändras i takt med att den bryts ned. På stående och liggande döda tallar finner man väldigt mycket gnagspår av olika barkborrar och märgborrar. De är den första vågen av insekter som angriper träden och de är främst ute efter den näringsrika kambievävnaden hos träden. Av mängden gnagspår att döma så har den mindre märgborren *Tomicus minor* en mycket stark population i Tresticklan (figur 6). Den förekommer i större delen av Sverige men är bara mer allmän inom begränsade områden. I bakhasorna av de kambieätande djuren finner vi rovlevande insekter. Ett sådant rovdjur som fanns i fångstmaterialet var stumpbaggen *Plegaderus saucius* (NT). Den lever i gångsystemen av barkborrar som den även jagar.

När tallveden har åldrats några år och vedsvampar börjat bryta ned den så kommer insekter som lever av svamparnas mycel, fruktkroppar och sporer. Tallens violticka *Trichaptum fuscoviolaceum* är en allmän svamp på döda tallstammar och det är en svamp som många insekter lever av. I vårt material representeras dessa insekter av bland annat trefläckig brunbagge *Abdera*



Figur 6. Gnagspår i form av "måsvingar" av mindre märgborre *Tomicus minor*. Foto: Mattias Lindholm

triguttata, gropig brunbagge *Zilora ferruginea* (NT) och gulbandad brunbagge *Orchesia fasciata* (NT). Andra svamplevande djur i tallveden var *Ipidia binotata* (NT), *Triplax rufipes* (NT) och *Agathidium mandibulare* (NT) (*A. mandibulare* lever egentligen på slemsvampar). En art som gärna också uppehåller sig i svampangripen ved är *Xylophilus corticalis* (NT). Under en av de sällsynt varma dagarna i juli så kröp det omkring flertalet individer på några grova talltorrakor. Torrakorna var gamla och barkfallna med en yttre hård ved. Innanför fanns dock vitrötad ved av ganska lös konsistens med mycket svampmycel. Dagen efter, när temperaturen återigen hade sjunkit någon grad, så hade svärmningen upphört.

På undersidan av gamla tallågor utvecklas ofta fruktkroppar av släktet *Antrodia*. Bland annat skrovlig flatbagge *Calitys scabra* (VU) är knutna till just *Antrodia*. I södra Sverige hittas den skrovliga flatbaggen på främst timmerticka *Antrodia sinuosa* och i norra Sverige främst på citronticka *Antrodia xantha* (Wikars manus). Vi fann den däremot på båda dessa arter. Fynden är de första fynden i Dalsland, och i Västra Götalands län har den tidigare endast hittats i Tiveden. Tillsammans med skrovlig flatbagge påträffades också vanlig flatbagge *Ostoma ferruginea*, *Thymalus limbatus*, timmertickgnagare *Stagetus borealis* och ljus vedstrit *Cixida lapponica*. De två första är nya för Dalsland och de två sista har varit rödlistade.

Gamla barkfallna lågor är optimala för hårig blombock *Pedostrangalia pubescens* (VU). Arten dök upp i en av våra fönsterfällor som satt på en solbelyst grov tallåga i en sydsluttning. Ytterligare tre exemplar håvades på röllika. Förmodligen så är bristen av blommande växter större än bristen på utvecklingsplatser. Detta kunde beskådas vid de öppna markerna vid Bråtane. Det rådde en febril aktivitet av långhorningar och humlor som besökte blomorna. Konkurrenssituationen var så stor att till och med bergsyra och brännässlor besöktes ivrigt av humlor.



Figur 7. Mörk jordhumla *Bombus terrestris* på bergsyra. Foto: Mattias Lindholm

Övriga reflektioner

Orsaken till varför det inte gick att finna raggbock är oklart. Det är inte uteslutet att den går att finna i de delar av parken som inte blev inventerade. Det kan också vara så att raggbocken kräver ännu större lågor än den som finns i området. De lågor som hyser raggbock i länets enda lokaler för raggbock (Tivedens nationalpark och Brurmossens naturreservat) är klart grövre än de som finns i Tresticklan.

Gulfläckig praktbagge är en svårinventerad art. Utifrån denna inventering går det inte att säga om den finns i Tresticklan. Sker det en skogsbrand i området så ökar sannolikheten att finna den, under förutsättning att den finns i landskapet. Det kan därför vara en bra idé att sätta ut några fällor efter en eventuell brand i området.

Mycket av Tresticklan är fortfarande okänt och det behövs mer fördjupade inventeringar på tall. Parken är nästan 3000 hektar stor och sju fällor under en säsong fångar bara ett litet fragment av vad som egentligen finns där. Södra delen av parken är fortfarande outforskad på insekter på äldre tallved och där bör man som ett minimum eftersöka raggbock.

Lövskogsmiljöerna i Tresticklan är mycket intressantare än man tidigare har anat. Även om denna inventering inte har berört lövträdsmiljöer så har detta faktum varit svårt att bortse ifrån. Det finns gott om branter i området och i branterna står det alltid aspar av olika grovlekar och åldrar. I anslutningen till de gamla torpmiljöerna finns det också igenväxta odlingsmarker där det har kommit grov asp. Under de fåtal gånger vi studerade asparna närmare noterades flera naturvårdsintressanta arter som rävticka *Inonotus rheades*, stuplav *Nephroma bellum*, bårdlav *Nephroma parile*, korallblylav *Parmeliella triptophylla*, stor aspticka *Phellinus populicola* (NT) och borsttagging



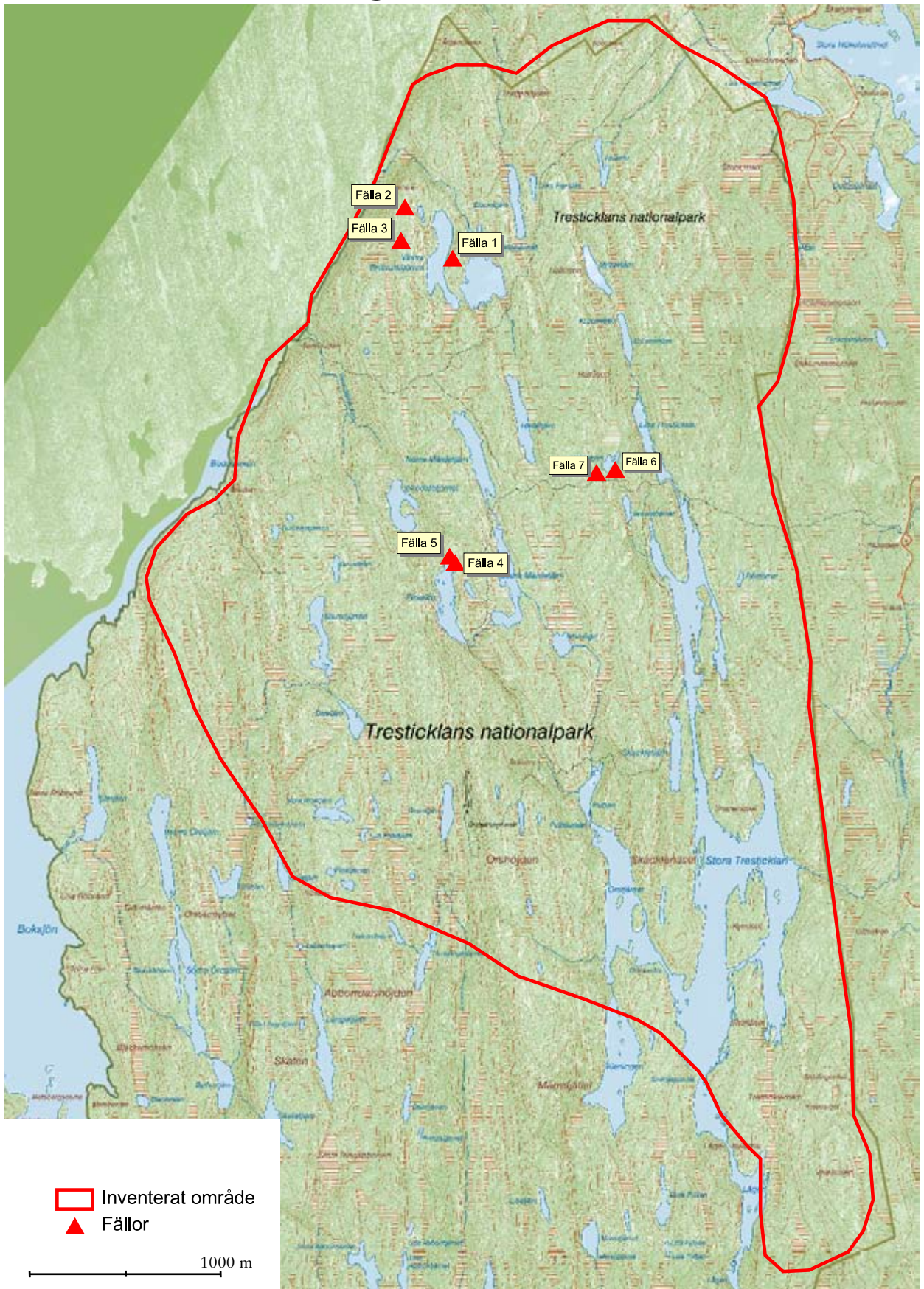
Figur 8. Under inventeringen noterades också flertalet intressanta vedsvampar på tallved. Här är kötticka *Leptoporus mollis* som växte på en talltorraka. Foto: Mattias Lindholm

Gloiodon strigosus (VU). Borsttagging har väldigt få andra lokaler i sydvästra Sverige. Den har en svagt nordlig utbredning med tyngdpunkt i östra Svealand och södra Norrland. Andra undersökningar i norra Dalsland och södra Värmland indikerar att det finns en värdefull fauna knuten till asp (se t ex Appelqvist & Lindholm 2003, Appelqvist & Lindholm 2007, Appelqvist & Lindholm 2008, Lindholm 2005 och Jonsson 2008). Därför bör kunskapen om aspens betydelse i Tresticklans nationalpark stärkas.

Referenser

- Appelqvist T. & Lindholm M. 2003. Inventering av vedlevande insekter i sekundära skogar viktiga för vitryggig hackspett. Länsstyrelsen i Värmlands län.
- Appelqvist T. & Lindholm M. 2007. Inventering av insekter inom Bengtsvikens brandfält. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Appelqvist T. & Lindholm M. 2008. Vedinsekter i vitryggområden - före och efter åtgärder. Länsstyrelsen i Värmlands län.
- Ehnström B. & Axelsson R. 2002. Insektsnag i bark och ved. Artdatabanken, SLU, Uppsala
- Lindholm M. 2005. Naturinventering (reservatsutredning) av ett antal områden vid Ragnerudsjön och Buxåsen med förslag till skydd och skötsel. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Jonsson E. 2008. Insekter på manuellt dödad asp. Examensarbete vid Göteborgs Universitet.
- Lindholm M. 2005. Naturinventering (reservatsutredning) av Sörknatten – utökningen Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Wikars L-O. (manus). Åtgärdsprogram för skalbaggar på äldre tallved. Naturvårdsverket Stockholm.

Bilaga 1. Inventerat område och fällornas lokalisering



Bilaga 2. Artlista

	Fälla							Kommentar
	1	2	3	4	5	6	7	
COLEOPTERA								
<i>Abdera triguttata</i>		•	•					Rödlistad 2000
<i>Agathidium mandibulare</i>			•	•		•		NT, ny för Dalsland
<i>Agathidium arcticum</i>		•						
<i>Agathidium confusum</i>					•	•		
<i>Agathidium varians</i>	•							
<i>Ampedus balteatus</i>		•	•			•	•	
<i>Ampedus tristis</i>	•	•				•		
<i>Amphicyllus globus</i>	•							
<i>Anaspis rufilabris</i>		•						
<i>Anaspis rufilabris</i>			•	•	•	•	•	
<i>Anidorus nigrinus</i>					•	•		
<i>Anisotoma castanea</i>		•				•		
<i>Anisotoma glabra</i>	•							
<i>Anisotoma humeralis</i>	•		•	•	•		•	
<i>Anoplodera maculicornis</i>			•		•			
<i>Anoplodera rubra</i>			•		•			
<i>Anoplodera sanguinolenta</i>	•				•	•	•	
<i>Aphodius rufipes</i>		•			•			
<i>Aplocnemus nigricornis</i>					•		•	
<i>Aspidophorus orbiculatus</i>	•				•	•	•	
<i>Athous haemorrhoidalis</i>					•			
<i>Athous subfuscus</i>	•	•	•	•	•	•		
<i>Atomaria subangulata</i>		•						Rödlistad 2000
<i>Bolitochara lunulata</i>						•	•	
<i>Brachonyx pineti</i>						•		
<i>Brachyderes incanus</i>					•			
<i>Calitys scabra</i>								VU, ny för Dalsland. 5 ex vid 6554546 1269056, 1 ex vid 6554812 1269055
<i>Catops sp</i>					•			
<i>Cerylon histeroideus</i>					•			
<i>Cetonia aurata</i>				•				
<i>Protaetia cuprea</i>					•			
<i>Chilocoris renipustulatus</i>		•						

<i>Chrysanthia viridissima</i>		•	•	•		
<i>Cis dentatus</i>		•				
<i>Coccinella hieroglyphica</i>				•		
<i>Corticaria</i>				•		
<i>Cryptophagus scanicus</i>		•				
<i>Crypturgus cinereus</i>			•	•	•	
<i>Cychramus luteus</i>				•	•	
<i>Cyphon sp.</i>				•		
<i>Dacne bipustulata</i>					•	
<i>Dromius quadrinotatus</i>					•	
<i>Epuraea angustula</i>				•		
<i>Rhyncolus ater</i>	•		•	•	•	•
<i>Rhyncolus sculpturatus</i>					•	
<i>Euglenes pygmaeus</i>		•	•			
<i>Euplectus karstenii</i>		•				
<i>Gabrius splendidulus</i>					•	
<i>Hadrobregma pertinax</i>		•				
<i>Hallomenus binotatus</i>				•		
<i>Hylobius pinastri</i>					•	
<i>Ipidia binotata</i>					•	NT, ny för Dalsland
<i>Judolia sexmaculata</i>				•	•	
<i>Lathrimaeum</i>				•		
<i>Latridius</i>					•	
<i>Leptura melanura</i>				•	•	
<i>Leptura pubescens</i>				•		VU. Även 3 ex vid 6554980 1266700
<i>Leptura quadrifasciata</i>				•		
<i>Lochmaea caprea</i>		•		•		
<i>Lordithon lunulatus</i>				•	•	
<i>Lordithon thoracicus</i>				•		
<i>Magdalis violacea</i>					•	
<i>Malthodes</i>	•					
<i>Megarthrus prosseni</i>				•	•	
<i>Melanotus rufipes</i>		•			•	
<i>Meligethes aeneus</i>					•	
<i>Micrambe abietis</i>					•	
<i>Micrelus ericae</i>				•		
<i>Monochamus sutor</i>			•			
<i>Nicrophorus vespilloides</i>				•		

<i>Omalius laticolle</i>						•	
<i>Orchesia fasciata</i>						•	NT
<i>Orithales serraticornis</i>						•	
<i>Ostoma ferruginea</i>							Ny för Dalsland
<i>Oxymirus cursor</i>					•		
<i>Oxypoda</i> sp.							
<i>Phloenomus pusillus</i>							
<i>Pityogenes bidentatus</i>		•				•	
<i>Pityogenes quadridens</i>	•						
<i>Pityophagus ferrugineus</i>						•	
<i>Plegaderus saucius</i>						•	NT
<i>Pogonochaerus fasciculatus</i>	•					•	
<i>Prosternon tessellatum</i>				•		•	
<i>Proteinus brachypterus</i>					•		
<i>Rhagium inquisitor</i>					•	•	•
<i>Rhagonycha limbata</i>		•					
<i>Rhagonycha elongata</i>		•		•			
<i>Rhizophagus dispar</i>						•	
<i>Rhizophagus ferrugineus</i>			•		•	•	
<i>Rhizophagus depressus</i>			•		•	•	
<i>Salpingus castaneus</i>						•	
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i>		•					
<i>Scaphisoma</i> sp	•			•	•	•	
<i>Sciodrepoides watsoni</i>						•	
<i>Sphindus dubius</i>	•	•		•		•	
<i>Stagetus borealis</i>						•	Rödlistad 2000
<i>Tachinus laticollis</i>					•		
<i>Thymalus limbatus</i>			•				Ny för Dalsland
<i>Tomicus minor</i>						•	
<i>Tomicus piniperda</i>						•	
<i>Trichius fasciatus</i>			•		•		
<i>Triplax rufipes</i>						•	NT
<i>Triplax russica</i>	•	•			•	•	
<i>Xylophilus corticalis</i>				•			NT.
<i>Zilora ferruginea</i>			•				NT
DIPTERA							
<i>Brachypalpoides lentus</i>							Håvad vid 6553560 1267950

<i>Chrysotoxum fasciatum</i>						Håvad vid 6553560 1267950
<i>Eristalis intricaria</i>						Håvad vid 6553560 1267950
<i>Sericomyia lapponum</i>						Håvad vid 6553560 1267950
<i>Cheilosia scutellata</i>						Håvad vid 6553560 1267950
<i>Ferdinandea cuprea</i>				•		
<i>Xylophagus cinctus</i>		•				
LEPIDOPTERA						
<i>Scardia boletella</i>						Gnagspår noterad vid 6654390 12681300 och 6554700 1267240
HETEROPTERA						
<i>Cixida lapponica</i>						Rödlistad 1993. Noterad vid 6553040 1267680
HYMENOPTERA						
<i>Chrysis caerulea</i>					•	
<i>Chrysis fulgida</i>					•	
<i>Chrysis ignita</i>		•		•	•	
<i>Sapyga sp.</i>	•					
<i>Crossocerus leucostomus</i>		•				
<i>Crossocerus megacephalus</i>				•		
<i>Nitela borealis</i>		•		•	•	
<i>Passaloeucus eremita</i>		•		•		
<i>Hylaeus confusus</i>			•			
<i>Osmia caerulescens</i>		•				
<i>Sphcodes crassus</i>				•		
<i>Aradus rugosus</i>		•			•	
<i>Aradus betulinus</i>		•	•		•	



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN