



INFORMATION FRÅN

LÄNSSTYRELSEN HALLAND

## Vedlevande gaddsteklar i Halland



**Johan Abenius**

Omslagsbild: Rovstekeln *Ectemnius ruficornis* påträffades på Tjolöholm. Honor av denna art anlägger bon genom att med käkarna utvidga befintliga larvgångar i död ved. De provianterar ofta sina bon med blomflugor som har ungefär samma storlek och utseende som stekeln själv.  
Foto: Rune Axelsson.

## ***Innehållsförteckning***

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>3</b>
<b>SYFTE</b>	<b>5</b>
<b>UPPDRAGET</b>	<b>5</b>
<b>VEDLEVANDE GADDSTEKLAR</b>	<b>5</b>
Vad gör gaddsteklarna i skogen?	7
Hotläge och faunaförändringar	7
<b>HALLANDS VEDLEVANDE GADDSTEKLAR</b>	<b>7</b>
Sveriges gaddstekelfauna	7
Befintlig kunskap om Hallands Fauna	8
Zoo-geografi	8
<b>I DENNA STUDIE UNDERSÖKTA LOKALER</b>	<b>9</b>
Länsstyrelsens inventeringar i skogsreservat	9
Hugo Anderssons insamlingar	9
<b>RESULTAT FÖR ENSKILDA LOKALER</b>	<b>10</b>
<b>SÄRSKILT INTRESSANTA RESULTAT</b>	<b>11</b>
Rödlistade arter	11
Andra intressanta arter	12
Boskogens våraspekt avslöjad	12
Landskapsfynd	12
<b>UTVÄRDERING AV RESULTATET</b>	<b>13</b>
Hur stor del av vedfaunan har hittats?	13
Jämförelse med liknande undersökningar	13
Finns det en halländsk vedlevande gaddstekelfauna?	14
Förslag till nya undersökningar	14
<b>TACK</b>	<b>14</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>15</b>
<b>BILAGOR</b>	<b>17</b>



## ***Sammanfattning***

Gaddsteklar har samlats in i huvudsak med flygbarriärer ("fönsterfällor") på högstubbar och andra strukturer av lövträd i skogsreservat i Hallands län under perioden 1997-2002. Inventeringsresultatet utvärderas i relation till tidigare kunskap om den vedlevande faunan i Halland och jämförs med några andra insamlingar av liknande omfattning. Inventeringarna resulterade i fynd av en rödlistad art (på tre lokaler) och 17 nya landskapsfynd.

Delar av en samling av gaddsteklar från Enslövstrakten, insamlad av Hugo Andersson 1951-83 och därefter överlämnad till Entomologiska museet i Lund, har tidigare bearbetats av författaren och resultatet redovisas för första gången i denna rapport. Genomgången av Hugo Anderssons samling resulterade i ytterligare fynd av en rödlistad art och 8 landskapsfynd.



# VEDLEVANDE GADDSTEKLAR I HALLANDS LÄN

## Syfte

Att öka kunskapen om den halländska vedlevande gaddstekelfaunan.

## Uppdraget

I uppdraget från länsstyrelsen har ingått att sortera ut, preparera, artbestämma och redovisa gaddstekelmateriel som samlats in som bifångst i samband med inventeringsprojekt som i första hand riktats mot vedlevande skalbaggar.

## Vedlevande gaddsteklar

I detta avsnitt ges en kort introduktion till de gaddstekelfamiljer som behandlas i denna inventering. Storsystematiken har ännu inte satt sig riktigt för gaddsteklarnas del, varför man kan stöta på ganska varierande indelning i överfamiljer och familjer även i modern litteratur om gruppen. Här följs den uppställning som redovisas i Gärdenfors 2003. Uppgifterna om svenska bin har uppdaterats enligt Nilsson (2003).

*Rovsteklar – Sphecidae* (157 arter i Sverige). Rovsteklarna är en extremt mångformig grupp och många av släktena och även en del arter är med lite träning fullt möjliga att bestämma i fält. Lika mångformiga som kroppsform och färg är de många olika levnadssätt som förekommer inom denna intressanta familj. Några av de vanligast förekommande bytesdjuren för rovssteklar är flugor, skalbaggar, spindlar, kackerlackor, stritar, skinnbaggar och bladlöss. Kort sagt utnyttjas de flesta insektsgrupper av någon rovsstekel, även vissa sländor och fjärilar har sina specialiserade predatorer bland rovssteklarna. Bland rovssteklarna är både ett marklevande och vedlevande levnadssätt vanligt. Familjen har ibland även gått under det svenska namnet grävsteklar som dock i entomologisk litteratur även har använts som generell namn för alla marklevande gaddsteklar och därför är olämpligt att använda för en taxonomisk grupp.

*Getingar – Vespidae* (51 arter i Sverige). Som familjen är avgränsad här omfattar den såväl de stora samhällsbyggande (sociala) getingarna som de medelstora till stora solitära arterna. Bland de sociala getingarna finns även arter med parasitiskt levnadssätt, genom att honan tar över bon av andra arter och utnyttjar värdartens arbetare för sin egen reproduktion. Larverna av de sociala arterna föds upp på köttmassa bestående av söndertuggade insekter. De solitära getingarna däremot har ett levnadssätt som mer liknar övriga solitära gaddstekelgrupper, genom att bocellerna provianteras med ett matförråd av förlamade eller döda fjärilslarver. Boet kan byggas i ved eller ihåliga växtstjälkar, men en del arter murar även bon av lera.

*Bin – Apoidea*. Bin livnär sig helt på vegetabilisk föda, larverna föds upp på pollen medan de vuxna djuren gärna suger energirik nektar ur blommor. Utvecklingshistoriskt anser man idag att bin har utvecklats från köttätande förfäder bland rovssteklarna. Bin är en mycket formrik grupp som uppvisar många intressanta typer av anpassningar till sina partners bland kärlväxterna.

*Korttungebin – Colletidae* (23 arter i Sverige). Familjen omfattar sidenbin (*Colletes*) och citronbin (*Hylaeus*). En typisk karaktär för familjen är den i jämförelse med andra bin korta ospecialiserade tungan, som av honan används bl.a. vid förfärdigandet av ett cellofanartat fodral, byggt av ett körtelsekret, till yngelcellerna. Citronbina är små till medelstora bin med

svagt utvecklad kroppsbehåring. De anlägger sina bon i växtstänglar, t.ex. vass eller hallon, men även i skalbagggångar i torr ved.

*Sandbin – Andrenidae* (61 arter i Sverige). Sandbin är små till stora bin som anlägger bon i olika typer av sandmarker, där en del arter kan bygga upp stora populationer som med sina små ”mullvadshögar” kan utgöra ett iögonfallande inslag på lämplig mark. En relativt stor del av arterna i denna familj har utvecklat ett specialiserat beroende till en eller några få nektarväxter, vilket gör att de ställer särskilt stora krav på sina livsmiljöer. Nektar samlas på särskilda hårkammar på bakbenen och kan vid behov transporteras några hundra meter från nektarkällan till boet.

*Buksamlarbin – Megachilidae* (52 arter i Sverige). Buksamlarbina är en mångformig familj som även innehåller ett stort inslag av slakten med kleptoparasitiskt levnadssätt vilket i allmänhet sker på bekostnad av närbesläktade bin. En generell karaktär är den långa tungan och många av arterna är påfallande stora och robusta bin. Många av arterna bebor ved men det förekommer en stor mångfald av olika levnadssätt inom familjen, en del arter murar egna bon, t.ex. på undersidan av stenar, medan andra använder tomma snäckskal som boplats.

Bladskärrarbin (släktet *Megachile*) tapetserar sina celler med stora bitar av blad som de biter av från rosor och andra växter, vilket många trädgårdsodlare säkert har lagt märke till någon gång.

*Vägsteklar – Pompilidae* (61 arter i Sverige). Små till stora gaddsteklar av tämligen homogent utseende, vilket gör att även de stora arterna kan vara svåra eller omöjliga att bestämma i fält. Alla vägsteklar angriper spindlar som utgör föda till nästa stekelgeneration. I allmänhet angriper spindlar som är lika stora som stekelhonan själv. Inom familjen finns två slakten (*Evagetes* och *Ceropales*) som har utvecklat ett kleptoparasitiskt levnadssätt, riktat mot andra vägsteklar. De flesta vägsteklar bygger sina bon i marken, men arterna inom släktet *Dipogon* är helt eller delvis beroende av död ved för boanläggning.

*Guldsteklar – Chrysididae* (45 arter i Sverige). Små till medelstora steklar, omisskännliga genom sin vackert metallglänsande kropps färg. Guldsteklarna är parasitoider (larven livnär sig som ektoparasit på en annan insekt som kommer att dö till följd av angreppet) eller kleptoparasiter (larven livnär sig på ett matförråd som en annan insekt samlat åt sin avkomma). Såväl marklevande som vedlevande gaddsteklar är utsatta för angrepp av guldsteklar. Arterna i släktet *Cleptes* angriper till skillnad från andra guldsteklar inte gaddsteklar utan växtsteklar.

*Spindelsteklar – Mutillidae* (3 arter i Sverige). Små till stora steklar med vinglösa honor och ett markbundet levnadssätt. Spindelsteklarna är boparasiter hos marklevande steklar. Arterna i släktet *Mutilla* angriper humlebon medan de mindre spindelsteklarna *Smicromyrme* och *Myrmosa* angriper marklevande rovssteklar t.ex. av släktena *Crabro*, *Lindenius* och *Oxybelus*. Den vinglösa stekelhonan gräver sig ner till värdens bo i sanden och lägger ägg. Hos dessa steklar med vinglösa honor förekommer det att hannen bär honan med sig i flykten.

*Stritsäcksteklar – Dryinidae* (32 arter i Sverige). Små steklar som angriper stritar vilka används både som näring till honan och som larvföda. Hos många arter är hos honan frambenets yttre fotled ombildad till en högt specialiserad gripklo som används för att hålla fast striten vid äggläggning. Stritsäcksteklarna förekommer både i skogsmark och i andra landskapstyper och tillhör inte den vedlevande delen av gaddstekelfaunan.



## Vad gör gaddsteklarna i skogen?

Gaddsteklarna uppehåller sig på ved av många olika anledningar. Marklevande arter kan ibland utnyttja vedmiljöerna som jaktmarker, för termoregulation eller som ”plattform” för olika reproduktionsrelaterade beteenden. I den här rapporten ligger dock fokus i första hand på den vedlevande delen av faunan. För många arter som bygger bon i gamla insektsgångar i död ved utgör solbelysta högstubbar en livsviktig resurs. Exempel finns även på vedlevande arter som föredrar skuggiga miljöer och denna aspekt av faunan kan säkert vara delvis förbisedd, eftersom det inte är så lätt att studera dessa arter.

Gaddsteklarna är högt specialiserade insekter med ett komplicerat levnadssätt. De är i allmänhet beroende av tillgång till flera olika typer av resurser, som var för sig kan vara avgörande för lokala populationers fortlevnad. Några sådana resurser är för de vedlevande arterna död ved i tillräcklig omfattning, gynnsamt lokalklimat, tillgång till bytesdjur eller nektarväxter i mängd, samt material till bobyggnad (som kan vara lera eller olika typer av växtmaterial). Eftersom alla dessa resurser måste finnas inom en relativt begränsad yta så gynnas gaddsteklarna generellt av ett småskaligt variationsrikt landskap där olika typer av markanvändning förekommer.

## Hotläge och faunaförändringar

Den svenska vedlevande gaddstekelfaunan framstår i ett västeuropeiskt perspektiv som förhållandevis intakt. På den tyska rödlistan förekommer en rad arter som hos oss fortfarande har relativt goda populationer. Det står dock klart att stora negativa förändringar har skett under 1900-talet även i Sverige. Förekomsten av död ved och andra viktiga resurser för vedlevande gaddsteklar har minskat både i det öppna kulturlandskapet och i våra skogar. I båda landskapstyperna kan man finna en övergripande orsak i den tilltagande storskaligheten inom de areella näringarna. Effekterna av denna tilltagande storskalighet är påtagliga i ett landskap som Halland där stora enhetliga åkerarealer har brett ut sig på marker som under tidigare odlingssystem utgjort en mosaik av slätter- och betesmarker, samtidigt som tidigare ljusöppna skogstyper har ersatts av granplanteringar med ett för gaddsteklar ogynnsamt lokalklimat.

## Hallands vedlevande gaddsteklar

### Sveriges gaddstekelfauna

Den svenska artstocken av de grupper av gaddsteklar som omfattas av denna studie redovisas här i tabellform.

Systematisk grupp	Artantal	Rödlistade
Rovsteklar	157	33
Getingar	51	9
Bin	284	84
Vägsteklar	61	21
Guldsteklar	45	12
Spindelsteklar	3	1
Stritsäcksteklar	32	0

Vedlevande arter finns bland alla större gaddstekelgrupper. Dominerande vad gäller artantalet är rovsteklarna (*Sphecidae*). De flesta guldsteklarna, liksom de solitära getingarna, är vedlevande. De sociala getingarna är oftast inte vedlevande men använder död ved som bygg-

material för sina samhällen och ibland även som jaktmarker. Bland de solitära bina finns många vedlevande arter och även bland de utpräglat marklevande vägsteklarna finns några arter som bygger sina bon i död ved.

## Befintlig kunskap om Hallands fauna

Sammanställningen av antalet kända arter i Halland grundas, liksom för den svenska faunan, på uppgifter från de senast publicerade svenska faunakatalogerna, uppdaterade med allmänt tillgängliga publikationer (Erlandsson 1971; Hedström 1985; G.E. Nilsson 1988, 1992; L.A. Nilsson 2003; Wolf 1969, 1972).

Eftersom faunistisk litteratur använder landskapen som redovisningsenheter så redovisas här befintlig kunskap om landskapet Halland, som avviker till viss del från aktuell länsindelning. Rödlistade arter redovisas dock för Hallands län i enlighet med den gällande rödlistan (Gärdenfors ed. 2000).

<b>Arter i Halland</b>			
<b>Systematisk grupp</b>	<b>Artantal</b>	<b>Vedlevande arter</b>	<b>Vedlevande och rödlistade</b>
Rovsteklar	68	31	0
Getingar	27	12	1?
Bin	152	19	0
Vägsteklar	27	2	0
Guldsteklar	13	7	0
Spindelsteklar	2	0	0
Stritsäcksteklar	7	0	0

Den enda tidigare kända rödlistade (förmodat) vedlevande arten i Halland är getingen *Stenodynerus dentisquama*, vars levnadssätt är okänt. Med ledning av kunskap om närstående arter kan man förmoda att arten anlägger sina med fjärilslarver provianterade bon antingen i död ved eller i torra växtstjälkar.

Pehr Osbecks förtecknade i sitt manuskript från 1700-talets Halland flera vedlevande arter som sedermera aldrig har återfunnits i landskapet och som inte heller återfinns i de checklistor som är i bruk idag. Eftersom inget stekelmateriel från Osbecks samlingar har återfunnits går det inte att kontrollera dessa uppgifter idag, men det förefaller troligt att t.ex. uppgifterna om rovstekeln *Ectemnius fossorius* och getingen *Symmorphus murarius* är korrekta. *E. fossorius* betraktas idag som försvunnen från Sverige, medan den rödlistade *S. murarius* fortfarande förekommer lokalt, framför allt i Östersjölandskapen.

## Zoo-geografi

Sveriges gaddsteklar uppvisar som grupp ett utbredningsmönster med dominerande kontinental tyngdpunkt, vilket gäller båda de ekologiska huvudgrupperna, de marklevande och de vedlevande. Den vedlevande gruppen är väl företrädd genom det eurasiska boreala skogsbältet och artantalet avtar mot atlantkusten i väster. Lomholdt (1974) anger som en viktig förklaring till detta förhållande det för gaddsteklar mindre gynnsamma sommarklimatet i de maritimt påverkade kustområdena.

Det kan här vara intressant att jämföra det kända antalet arter för Halland med några andra sydsvenska landskap. För att på ett enklare sätt kunna få en bild av den vedlevande delen av faunan har jag valt ut några släkten där alla (eller nästan alla) arter bygger i död ved.

	Halland	Bohuslän	Blekinge	Östergötland
<b>Rovsteklar</b>				
Ectemnius	7	7	5	10
Nitela	0	0	2	2
Pemphredon	6	4	4	11
<b>Getingar</b>				
Symmorphus	4	2	3	7
<b>Bin</b>				
Chelostoma	1	1	3	3
<b>Vägsteklar</b>				
Dipogon	2	2	2	2
<b>TOTALT</b>	20	16	19	35

Sammanställningen tycks ge stöd för Lomholdts beskrivning och förklaring av de nord-europeiska gaddsteklarnas allmänna utbredningsmönster. Det är naturligtvis lite vanskligt att jämföra artantalet mellan faunaprovinsler på detta sätt, eftersom skillnader bl.a. i tidigare insamlingsinsatser och landskapens storlek kan förväntas påverka utfallet. Östergötland har ett otvetydigt överläge över de andra landskapen i dessa båda avseenden. Med ledning av min erfarenhet av arbetet med Sveriges vägsteklar så vågar jag ändå göra bedömningen att den biogeografiska tendensen skulle kvarstå även om det vore möjligt att korrigera fullt ut för dessa skillnader.

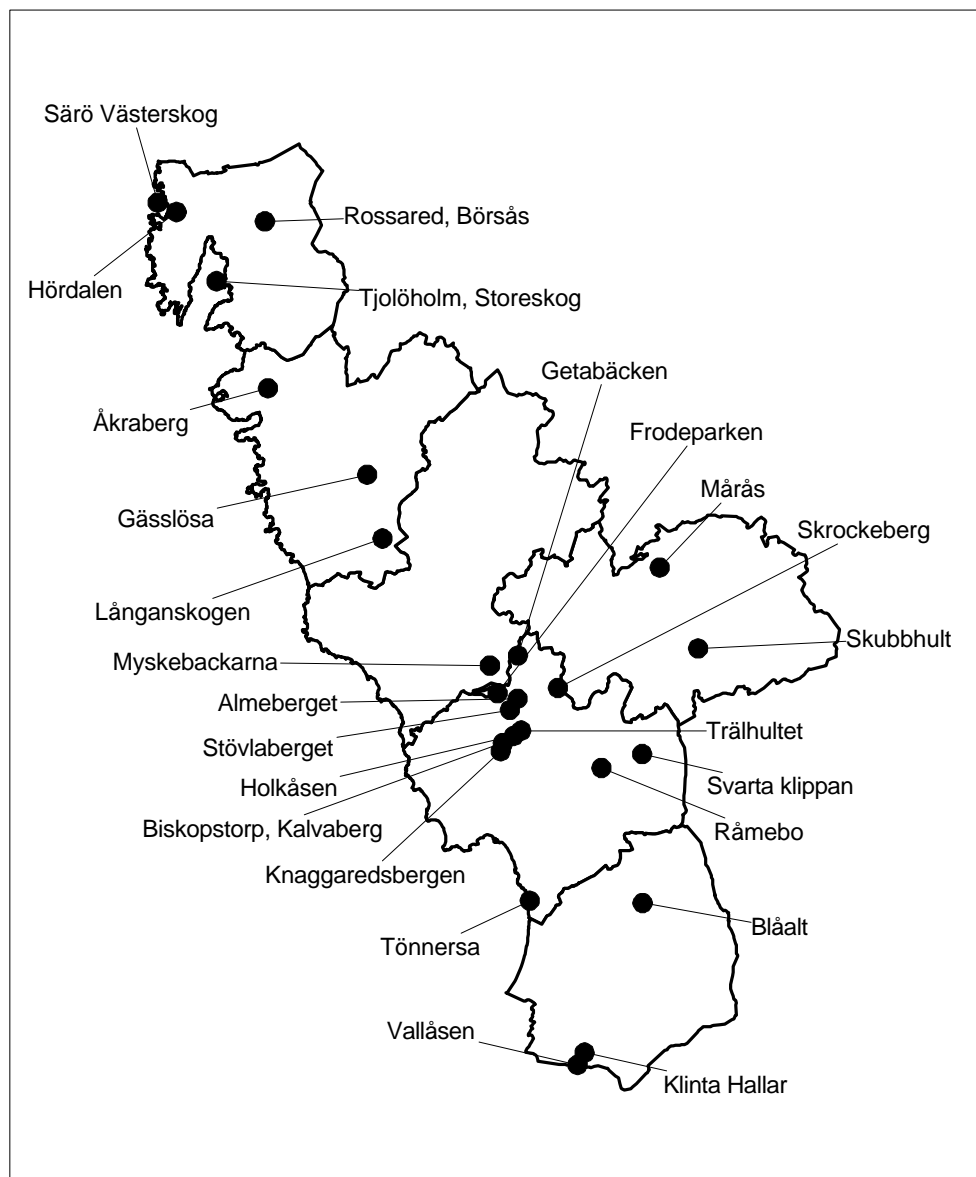
### ***I denna studie undersökta lokaler***

#### **Länsstyrelsens inventeringar i skogsreservat**

Konserverat gaddstekelmateriale har tagits till vara från inventeringar av vedlevande insekter som på länsstyrelsens uppdrag har genomförts av Sven G. Nilsson 1997-1998 och av Nicklas Jansson och Krister Larsson 2000-2002. Lokalerna redovisas i Figur 1. Mer information om Sven G. Nilssons lokaler i Biskopstorp återfinns i Andersson 2001.

#### **Hugo Anderssons insamlingar**

Hugo Andersson som är en Sveriges kunnigaste flugspecialister samlade även gaddsteklar på flera lokaler i Enslövs församling under perioden 1951-1983. På etiketterna angivna lokaler i Enslöv är Årnilt, Hultet, Ettarp och Bockalt. Det preparerade gaddstekelmaterialet återfinns i Entomologiska museet i Lund och i Mikael Sörenssons privata samling. Av Hugo Anderssons insamlingar har endast rovsteklar, vägsteklar och spindelsteklar studerats av författaren till denna rapport. En sammanställning av Hugo Anderssons fynd redovisas i bilaga 2.



Figur 1. Lokalisering av undersökta lokaler i Hallands län 1997-2002.

### **Resultat för enskilda lokaler**

Totalt hittades 77 arter varav 33 vedlevande. Sammantaget har inventeringarna givit en god men långtifrån uttömmande bild av den vedlevande gaddstekelfaunan i skogsreservaten i Hallands län. En direkt jämförelse mellan de enskilda lokalerna låter sig inte göras med utgångspunkt i de genomförda inventeringarna (se vidare avsnittet "Utvärdering av resultatet"). Man bör i stället se inventeringsresultatet på varje lokal som ett stickprov av den lokala faunan som kan utökas genom ytterligare inventeringar i varje reservat.

Med denna brasklapp i minnet kan man ändå konstatera att Stövlaberget med 12 arter var den enskilda lokal som gav störst utbyte av vedlevande arter under inventeringarna. Närmast efter kom Holkåsen och Almeberget med 10 arter vardera. Inslaget av marklevande arter varierade som väntat mellan lokalerna, framför allt hade Tönnersa en stor andel marklevande arter varav flera utpräglade sandmarksspecialister som av förklarliga skäl saknades på övriga lokaler.

Lokaler	Skogstyp	Bin	Vägsteklar	Getingar	Stritsäcksteklar	Guldsteklar	Rovsteklar	Summa arter	Vedlevande arter	Rödlistade arter	Nya landskapsfynd
Vallåsen	Bokskog	3	3	0	0	0	0	6	0		1
Klinta Hallar	Bokskog	1	2	1	0	0	0	4	0		1
Knaggaredsbergen	Ekskog	2	1	0	1	0	0	4	0		1
Holkåsen	Bokskog	3	7	1	0	3	9	23	10		3
Trälhultet	Bokskog	2	1	1	0	3	3	10	5		1
Tönnersa	Lövsumpskog	4	9	1	0	2	9	25	7		3
Blåalt	Bokskog	2	1	0	0	0	3	6	2		2
Rånebo	Bokskog	2	3	4	0	0	5	14	6		3
Svarta Klippan	Bokskog	1	1	0	0	1	3	6	5	1	3
Biskopstorp, Kalvaberg	Ekskog	3	1	2	0	0	3	9	6		3
Stövlaberget	Ekskog	4	3	2	0	2	6	17	12		3
Almeberget	Bokskog	1	3	0	0	0	9	13	10		5
Frodeparken	Bokskog	1	0	0	0	0	2	3	2		0
Skrockeberg	Bokskog	2	1	0	0	0	8	11	9	1	5
Getabäcken	Bokskog	1	0	0	0	1	7	9	8	1	4
Skubbhult	Bokskog	1	1	0	0	1	4	7	5		1
Långanskogen	Lövsumpskog	4	0	0	0	0	4	8	4		2
Åkraberg	Ekhagmark	1	4	1	0	1	3	10	5		2
Tjolöholm	Ekhagmark	1	1	1	0	0	7	10	8		3
Rossared, Börsås	Ekskog	0	1	0	0	0	0	1	1		0
Hördalen	Ekhagmark	2	2	0	0	1	5	10	6		2
Särö Västerskog	Ekskog	4	1	4	0	0	4	13	7		3

## Särskilt intressanta resultat

### Rödlistade arter

#### *Crossocerus heydeni* (Kohl, 1880)

Rödlistad som NT. En sällsynt borealpin art som påträffats lokalt i flera olika skogstyper i mellansverige, från Östergötland i söder till Hälsingland i norr. Världsutbredningen sträcker sig genom det palaearktiska barrskogsbeltet från Centraleuropa till Japan. Artens biologi är okänd, men Nilsson (1991) tog exemplar av *C. heydeni* på beskuggad, liggande murken lövved i Mälardalen. Tre honor togs av Nicklas Jansson och Krister Larsson på tre olika lokaler i Halland under insamlingarna 2002. Lokalerna var Getabäcken (Slättåkra), Skrockeberg (Slättåkra) och Svarta Klippan (Breared), alla tre insamlingslokalerna angivna som bokskogar.

#### *Crossocerus styrius* (Kohl, 1892)

Rödlistad som NT. Till skillnad från *C. heydeni* är *C. styrius* även känd från de västligaste delarna av Europa där den bl.a. förekommer i tidiga successionsskogar av björk och al i kustdynområden på Ostfrisiska öarna (Haeseler 1987). Bytesdjuren består av småflugor, t.ex. puckelflugor och dansflugor. Haeseler konstaterade att *C. styrius* går på jakt även under så ogynnsamma förhållanden som duggregn och 16 graders lufttemperatur, vilket är klart anmärkningsvärt för en gaddstekel. I Sverige är arten tidigare påträffad i Östergötland, på

Öland och i Uppland. Nyligen även påvisad på ”faunadepåer” av grov lövved i Lund (Mikael Sörensson 2004). I södra Halland togs tre honor av Hugo Andersson på tre lokaler (Årnilt, Hultet och Bockalt), i samtliga fall under perioden 7-8 augusti 1974.

## **Andra intressanta arter**

### ***Andrena fulvida* Schenck 1853**

Ett sandbi som till skillnad från de flesta av sina släktingar föredrar skogsmiljöer. Tidigare belagd från många platser i norra Sverige och före 1990 var artens sydligaste lokal i Sverige känd från Södermanland. Under senare år har arten emellertid även påträffad i Skåne och Blekinge. Under inventeringen 2000 samlades en hona av Nicklas Jansson och Krister Larsson i Biskopstorp (Kvibille). Exemplet togs i en fönsterfälla på ek i gammal bergegskog i en östvänd brant.

### ***Crossocerus walkeri* (Shuckard 1837)**

Denna sällan påvisade rovstekel bygger sina bon i murken lövträdsved i närhet till vatten som hyser förekomster av artens bytesdjur, dagsländor av familjerna *Baetidae* och *Ephemerellidae*. Genom bytesvalet är denna rovstekel förutom lämpliga bosubstrat även beroende av att dagsländornas utvecklingsmiljöer håller tillräcklig vattenkvalite. Världsutbredningen hos denna art liknar i stort den hos *C. heydeni*. I Sverige känd från 9 landskap från Skåne till Gästrikland, men kunskapen om artens aktuella förekomst och hotstatus är bristfällig. En hanne togs av Hugo Andersson i Enslöv, Årnilt 25 juni 1974.

## **Bokskogens våraspekt avslöjad**

Det var något förvånande att hitta en så stor andel marklevande arter av solitära bin i proverna. Åtta *Andrena*-arter (sandbin) förekom, varav flera i större antal och fördelat på flera av lokalerna. Representationen av vedlevande bin, t.ex. slakten som *Megachile* och *Hylaeus*, var däremot betydligt sämre. Den uppenbara förklaringen till att markfaunan kunde påvisas så pass väl i denna undersökning är att insamlingarna började tillräckligt tidigt på året för att täcka in aspekten vårflygande bin i bokskogen. Tidigare insamlingar av gaddsteklar med samma teknik (inklusive egna, opublicerade sådana i Södermanland och Västmanland) har inte påbörjats lika tidigt på våren. Det kan naturligtvis även vara så att den ljusöppna bokskogen utgör en särskilt viktig miljö för vårflygande sandbin, tack vare den sena lövsättningen och därmed gynnsamma lokalklimatet i denna skogstyp. De sandbin som samlades in under inventeringarna i Hallands skogsreservat förekom dock i lika hög grad på stammar av ek som på bokar (se sammanställning i bilaga 1).

## **Landskapsfynd**

Alla landskapsfynd inom de i denna rapport omfattade inventeringarna redovisas i sammanställningen av fynd från de enskilda lokalerna i samlad form i bilaga 1. Sammanlagt påträffades genom inventeringarna i skogsreservaten 4 bin, 2 guldsteklar, 1 stritsäckstekel och 10 rovsteklar som nya för landskapet Halland. Inga nyfynd för Småland gjordes under inventeringarna. Hugo Anderssons insamlingar bidrog med ytterligare 6 rovsteklar, 1 vägstekel och 1 spindelstekel som nya för Halland. Totalt således 25 nya arter för Halland.

## **Utvärdering av resultatet**

### **Hur stor del av vedfaunan har hittats?**

Många undersökningar av skalbaggsfaunan under senare år har visat att fönsterfällor på död ved är ett effektivt sätt att med en rimlig arbetsinsats skaffa sig en allmän kvalitativ bild av faunan på enskilda lokaler. Detta gäller säkerligen även för de mindre väl eftersökta gaddsteklarna. Eftersom båda könen av många stekelarter patrullerar längs solbelysta stammar på jakt efter partners, bytesdjur eller boplatser så kan man anta att insamling av gaddsteklar med sådana flygbarriärer är minst lika effektiv som för skalbaggar. Men troligen missar man en del speciella arter som har ett lite avvikande levnadssätt eller som kanske uppträder i mycket liten numerär på lokalerna. Hugo Anderssons insamlingar visar på ett illustrativt sätt att en specialist med god kunskap om insekters habitatkrav med fri sökning kan leta fram enskilda intressanta arter som inte så lätt går att påvisa med hjälp av standardiserade fällinsamlingar.

Givet förutsättningen att gaddsteklar som grupp har relativt god spridningsförmåga bör man förvänta sig att de flesta något så när allmänna vedlevande arter har förutsättningar att förekomma i de flesta av skogsreservaten. Därför kan en jämförelse mellan utfallet av fällinsamlingarna på de enskilda lokalerna även ge en grov ledtråd till hur representativt inventeringsresultatet är för den verkliga faunan. 10 av totalt 20 arter av solitära bin togs bara på en av lokalerna, vilket tyder på en hög grad av slumpmässighet i utfallet. Detta utfall var nu inte så oväntat för de övervägande marklevande bina. Men samma jämförelse för alla de vedlevande gaddsteklar som påträffats under inventeringarna visar att så många som 11 av totalt 33 vedlevande arter endast förekom på en av lokalerna och att ytterligare 9 arter bara uppträdde på 2 av de totalt 22 lokaler där steklar samlades. Även för gruppen vedlevande gaddsteklar tycks därför resultatet vara tämligen slumpartat.

Det förhållandevis stora antalet nyfynd som gjorts under de inventeringar som redovisas i denna rapport gör att man kan vara tämligen säker på att det går att leta fram ytterligare vedlevande gaddsteklar i de halländska trädbärande markerna.

### **Jämförelse med liknande undersökningar**

Endast genom att genomföra noggranna faunistiska undersökningar av avgränsade områden med väl kända naturförhållanden kan man skapa förutsättningar för att kunna analysera regionala faunor och framställa väl grundade hypoteser om de bakomliggande faktorer som styr förekomst och frånvaro av enskilda arter. För vedlevande gaddsteklar har endast ett fåtal inventeringar som kan göra anspråk på sådan noggrannhet publicerats. Tidiga insamlingar av denna karaktär gjordes bl.a. av Gustaf Hedgren i Uppland omkring 1920, Daniel Gaunitz i Småland på 30-talet och Kjell Fahlander i Gästrikland (Fahlander 1951a, 1951b, 1954). I modern tid framstår framför allt Göran Nilssons grundliga undersökning av ett område i Mälaren som ett gott föredöme. Genom den mångsidiga metodik som han kunde använda för denna undersökning av ett område med rik ädellövvegetation, beläget i ett klimatiskt gynnat område, så framstår artantalet som uppnåddes i denna inventering som ett svårslaget rekord. En intressant uppställning genomfördes av Hans Ahnlund i Södermanland, som samlade intensivt med hjälp av fönster- och fallfällor på en enda högstubbe av asp som lämnats kvar på ett hygge i ett barrskogsdominerat område. Utfallet av denna inventering hade troligen kunnat bli ännu bättre för gaddsteklarnas del om flygbarriärer hade använts i större omfattning. Ytterligare en nutida inventering bör nämnas i detta sammanhang, den som Entomologiska föreningen och länsstyrelsen i Östergötlands län har genomfört i ekländskapet under 1990-talet. Resultatet av denna har dock inte publicerats i samlad form. Går man utomlands så finns det exempel att hämta från Tyskland. I trakten av Kiel (NV Tyskland) genomförde

Volker Haeseler mellan 1972 och 1975 en insamling på ett genom överdämning avdödat björkbestånd (Haeseler 1985). Undersökningen utfördes med hjälp av färgskålar på björkstammarna.

Göran Nilsson (1991) samlade 97 vedlevande gaddstekelarter, varav 6 rödlistade, i Ridöarkipelagen, medan Ahnlund (1996) på sitt hygge i Vårdinge kom upp i 49 vedlevande arter, varav 1 rödlistad. Haeseler samlade 20 vedlevande arter, alla även förekommande i Sverige, varav ingen rödlistad (i Sverige). Inventeringarna med trädfällor i Hallands län resulterade i 33 vedlevande arter, varav 1 rödlistad. Jämförelsen har begränsats till de gaddstekelgrupper som tagits tillvara under de halländska inventeringarna.

Hur förklarar man bäst skillnaderna mellan insamlingsresultaten i Mälardalskapen och i Halland? Troligen är metodrelaterade skillnader mellan inventeringarna men även de zoogeografiska faktorer som har berörts tidigare i denna rapport de viktigaste faktorerna som kan förklara de rent kvantitativa skillnaderna.

### **Finns det en halländsk vedlevande gaddstekelfauna?**

En kvalitativ analys av utfallet av inventeringarna i Hallands län pekar på att det finns en viss särprägel hos den sydvästsvenska vedlevande gaddstekelfaunan. Om man begränsar analysen till de ovan nämnda 3 arterna i rovstekelsläktet *Crossocerus* som tillhör den svenska rödlistan eller som kan anses vara av särskilt intresse ur ett skötselperspektiv så tycks de ha en gemensam nämnare. Alla dessa tre arter har uppgetts förekomma i (och kanske även föredra) skuggiga miljöer och *Crossocerus walkeri* är genom sitt ovanliga bytesval även beroende av närhet till vattenmiljöer. De tillhör alltså inte de arter i den svenska faunan som har de högsta värmeanspråken, utan de är snarare arter som har höga anspråk på substrattillgång eller särskilda bytespreferenser. Jämförelsen med den östsvenska faunan visar också att flera arter som anses tillhöra den särskilt värmekrävande delen av den svenska faunan saknas eller ännu inte har påträffats i Hallands län.

### **Förslag till nya undersökningar**

En viktig slutsats av detta projekt är en rekommendation att även i andra län ta hand om gaddstekelmateriale som har samlats in i samband med inventeringar av vedlevande skalbaggar. Om allt gaddstekelmateriale som sorterats bort och kastats i samband med de senaste decenniernas naturvårdsinriktade inventeringar av vedlevande skalbaggar i stället hade sparats och kunnat bearbetas så hade vår kunskapsbas för rödlistning av gaddsteklar varit betydligt starkare än den är idag. Säkerligen kvarstår många intressanta lokaler för vedlevande gaddsteklar fortfarande oupptäckta, trots att många lokala inventeringar av den vedlevande insektsfaunan har genomförts.

### **Tack**

Ett stort tack till Krister Larsson, Nicklas Jansson och Sven G. Nilsson för att ni gjorde materialet från era inventeringar tillgängligt för denna studie. Jag vill också tacka Roy Danielsson och Mikael Sörensson för hjälp med lån av Hugo Anderssons samlingar. Ett särskilt tack till Hugo Andersson som jag tyvärr inte har hunnit träffa under mina korta besök i Lund. Rune Axelsson har vänligt låtit mig använda bilden av *Ectemnius ruficornis* och därmed bidragit till att försköna rapporten. Sist men inte minst vill jag också erkänna min tacksamhetsskuld till L. Anders Nilsson som kontrollbestämt och även korrigerat mina felbestämningar av ett par av de solitära bina.



## Referenser

- Ahnlund, H. 1996. Vedinsekter på en sörmländsk aspstubbe. – **Ent. Tidskr.** 117: 137-144.
- Andersson, R. 2001. Förekomst av vedlevande insekter i Biskopstorp i Halland. - **Länsstyrelsen i Hallands län, meddelande 2001:16.**
- Erlandsson, S. 1971. Catalogus Insectorum Sueciae XIX. Hymenoptera: Aculeata. – **Ent. Tidskr.** 92: 87-94.
- Fahlander, K. 1951a. Några gaddstekelfynd (Hym.). - **Opusc. Ent.** 16: 45-47.
- Fahlander, K. 1951b. Några stekelfynd. - **Opusc. Ent.** 16: 47.
- Fahlander, K. 1954. Hymenoptera från Gästrikland. - **Ent. Tidskr.** 75: 249-254.
- Gärdenfors, U (ed.) 2000. Rödlistade arter i Sverige. ArtDatabanken, SLU Uppsala.
- Gärdenfors, U., Hall, R., Hallingbäck, T., Hansson, H.G. & Hedström, L. 2003. Djur, svampar och växter i Sverige 2003. Förteckning över antal arter per familj. ArtDatabanken Rapporterar nr 5. ArtDatabanken, SLU. Uppsala.
- Haeseler, V. 1985. Zum Auftreten von Wespen und Bienen in einem abgestorbenen Birkenbestand im Östlichen Hügelland Schleswig-Holsteins (Hymenoptera: Aculeata). – **Faun.-ökol. Mitt. Kiel** 5:345-363.
- Haeseler, V. 1987. Zur Biologie der Grabwespe *Crossocerus styrius* (Kohl 1892) (Hymenoptera: Sphecidae). - **Drosera** 1987 (2): 115-119.
- Hedström, L. 1985. Svenska insektsfynd – rapport 1. - **Ent. Tidskr.** 106: 147-153.
- Lomholdt, O. 1974. Essentials of the distribution of Sphecidae in Fennoscandia and Denmark. - **Ent. Meddr.** 42: 189-207.
- Nilsson, G.E. 1988. Nya landskapsfynd av gaddsteklar med *Evagetes subnudus* ny för Nordeuropa och *Sphecodes albilabris* återfunnen i Sverige. – **Ent. Tidskr.** 109: 97-100.
- Nilsson, G.E. 1991. Inventering av gaddstekelfaunan i Ridöarkipelagens naturreservat i Mälaren (Hymenoptera, Aculeata). – **Ent. Tidskr.** 112: 79-92.
- Nilsson, G.E. 1992. Nya fynd av gaddsteklar i Sverige. – **Ent. Tidskr.** 113: 53-57.
- Nilsson, L.A. 2003. Preliminär checklista. Svenska biprojektet.
- Osbeck, P. 1996. Djur och natur i södra Halland under 1700-talet. Bokförlaget Spektra, Halmstad (ISBN 91-7136-454-4).
- Sörensson, M. 2004. Faunadepåer i Lund – en preliminär uppföljning av insektsfaunan. Lunds kommun, Tekniska förvaltningen.
- Wolf, H. 1969. Catalogus Insectorum Sueciae. Hymenoptera: Pompiloidea. - **Opusc. Ent.** 34: 12-16.
- Wolf, H. 1972. Nachtrag zum Catalogus Insectorum Sueciae, Hymenoptera:Pompiloidea. - **Ent. Tidskr.** 93: 83-87.



## ***BILAGOR***

# Bilaga 1

				Åkraberg	Frodeparken	Biskopstorp	Tönnersa	Särö	Skubbhult	Hördalen	Blåalt	Börsås	Tjolöholm	Rånebo	Stövlaberget
<b>Bin</b>		Ved	Ny HA												
<b>Andrena</b>															
barbilabris	(Kirby)						1ho								
cineraria	(L.)														
fucata	Sm.							2ho		2ho			2ha	2ho	
fulvida	Schenck		x			1ho									
haemorrhua	(Fabr.)						1ha								
helvola	(L.)							1ho							1ho 9ha
lapponica	Zett.		x				1ha				1ho			2ho	2ho
subopaca	Nyl.				1ho										4ha
<b>Apis</b>															
mellifera	L.			2ho											
<b>Hylaeus</b>															
confusus	Nyl.	V					1ho 1ha								
<b>Lasioglossum</b>															
albipes	(Fabr.)					1ha									
calceatum	(Scop.)														
fratellum	(Pér.)				1ha			1ho			1ho				
fulvicorne	(Kirby)		x												
morio	(Fabr.)							2ho		1ho					
rufitarse	(Zett.)													1ho	
<b>Megachile</b>															
versicolor	Sm.	V						1ho							
willughbiella	(K.)	V													1ho
<b>Nomada</b>															
leucophthalma	(Kirby)		x												
ruficornis	(L.)														
<b>Vägsteklar</b>															
<b>Priocnemis</b>															
exaltata	(Fabr.)						1ha								
perturbator	(Harr.)			1ho			2ho 1ha		1ho 1ha	2ho	1ho			2ho 1ha	2ho 1ha
schioedtei	Haupt													1ho	
<b>Dipogon</b>															
subintermedius	(Magr.)	V		15ho 5ha		14ho 1ha	6ho	4ho 1ha		4ho 4ha		4ho	8ho 1ha		13ho
<b>Agenioideus</b>															
cinctellus	(Spin.)						2ha								
<b>Arachnospila</b>															
anceps	(Wesm.)														
rufa	(Haupt)						1ho								
spissa	(Schiödt)			2ha			3ho 6ha							2ho	
<b>Auplopus</b>															
carbonarius	(Scop.)			1ho											3ha
<b>Episyron</b>															
rufipes	(L.)						2ho								
<b>Anoplius</b>															
nigerrimus	(Scop.)						2ho								
viaticus	(L.)						1ho								
<b>Guldsteklar</b>															
<b>Cleptes</b>															
semiauratus	(L.)						1ho								
<b>Chrysis</b>															
angustula	Schenck	V													
cyanea	(L.)	V													
fulgida	L.	V	x												
ignita	(L.)	V						1ho							
impressa	Schenck	V		1ho											4ho
mediata	Lins.	V	x				1ho			1ho					1ho
<b>Stritsäcksteklar</b>															
<b>Anteon</b>															
flavicornis	(Dalman)		x												
<b>Rovsteklar</b>															
<b>Crabro</b>															
cribrarius	(L.)						1ho								
scutellatus	(Schev.)						1ha								
<b>Crossocerus</b>															
annulipes	(Lep. & Br.)	V	x							1ha					
cestratus	(Shuck.)	V											1ho	1ha	
heydeni	(Kohl)	V	x												
megacephalus	(Rossi)	V			1ho										
podagricus	(V. Lind.)	V													
subulatus	Dahlb.	V	x				1ho 1ha		1ho		1ho		1ho	1ho	
vagabundus	(Panz.)	V													1ho
varus	Lep. & Br.									1ho					
<b>Dolichurus</b>															

# Bilaga 1

		Ved	Ny HA	Akraberg	Frodeparken	Biskopstorp	Tönnersa	Särö	Skubbhult	Hördalen	Blåalt	Börsås	Tjolöholm	Rånebo	Stövlaberget
corniculatus	(Scop.)		x												
<b>Ectemnius</b>															
cavifrons	(Thoms.)	V					1ha		4ho		2ho			1ha	1ho
cephalotes	(Oliv.)	V	x	3ho				1ho					1ha	1ho	
ruficornis	(Zett.)	V											1ho		
<b>Mellinus</b>															
arvensis	(L.)						165ho				1ho		4ho		
<b>Nysson</b>															
trimaculatus	(Rossi)						1ho								
<b>Passaloecus</b>															
corniger	Shuck.	V	x	1ha		1ha			1ho						1ho
insignis	(V. Lind.)	V													1ha
monilicornis	Dahlb.	V				1ho		1ho	1ho				1ho		1ho
<b>Pemphredon</b>															
lugubris	(Fabr.)	V		1ho	1ho		10ho 2ha		1ho	1ho				1ho	4ho
montana	Dahlb.	V													
morio	V. Lind.	V	x												
<b>Podalonia</b>															
affinis	(Kirby)						1ha								
<b>Rhopalum</b>															
clavipes	(L.)	V	x												
coarctatum	(Scop.)	V	x					1ho					1ha		
<b>Stigmus</b>															
solskyi	A. Mor.	V	x				1ho								
<b>Tachysphex</b>															
nitidus	(Spin.)														
obscuripennis	(Schencck)						1ha								
pompiliformis	(Panz.)														
<b>Trypoxylon</b>															
clavicerum	Lep.	V								1ho					
<b>Solitära getingar</b>															
<b>Ancistrocerus</b>															
parietinus	(L.)	V				1ho								2ho	1ho
trifasciatus	(Müll.)	V				1ho		1ho					1ho		
<b>Symmorphus</b>															
bifasciatus	(L.)	V					1ho								1ho
<b>Sociala getingar</b>															
<b>Dolichovespula</b>															
media	(Retz.)			1ho											
saxonica	(Fabr.)							1ho 1ha						2ho	
<b>Vespula</b>															
rufa	(L.)							1ho						2ho	
vulgaris	(L.)							1ho						1ho	

# Bilaga 1

		Ved	Ny HA	Långanskogen	Knaggaredsbergen	Holkåsen	Trålhultet	Vallåsen	Klinta hallar	Almeberget	Getabäcken	Skrockeberg
<b>Bin</b>												
<b>Andrena</b>												
barbilabris	(Kirby)											
cineraria	(L.)			1ho								
fucata	Sm.					4ho					2ho	
fulvida	Schenck		x									
haemorrhoea	(Fabr.)			1ho								
helvola	(L.)			4ho 5ha								
lapponica	Zett.		x	1ho						2ho		1ho
subopaca	Nyl.				2ha		2ha					
<b>Apis</b>												
mellifera	L.							3ho				
<b>Hylaeus</b>												
confusus	Nyl.	V										
<b>Lasioglossum</b>												
albipes	(Fabr.)											
calceatum	(Scop.)				2ho							
fratellum	(Pér.)					1ho	1ha					1ha
fulvicorne	(Kirby)		x					1ho				
morio	(Fabr.)											
rufitarse	(Zett.)					3ho						
<b>Megachile</b>												
versicolor	Sm.	V										
willughbiella	(K.)	V										
<b>Nomada</b>												
leucophthalma	(Kirby)		x						1ho 1ha			
ruficornis	(L.)							1ha				
<b>Vägsteklar</b>												
<b>Priocnemis</b>												
exaltata	(Fabr.)				1ho	1ha						
perturbator	(Harr.)					3ho 1ha		1ha		1ho		
schioedtei	Haupt					4ho 2ha			1ho			
<b>Dipogon</b>												
subintermedius	(Magr.)	V				4ho				4ho		3ho
<b>Agenioideus</b>												
cinctellus	(Spin.)											
<b>Arachnospila</b>												
anceps	(Wesm.)					1ha						
rufa	(Haupt)											
spissa	(Schiödt)					7ho 6ha	4ho	1ho 1ha	1ho	1ha		
<b>Auplopus</b>												
carbonarius	(Scop.)											
<b>Episyrus</b>												
rufipes	(L.)											
<b>Anoplius</b>												
nigerrimus	(Scop.)					1ho		1ho				
viaticus	(L.)											
<b>Guldsteklar</b>												
<b>Cleptes</b>												
semiauratus	(L.)											
<b>Chrysis</b>												
angustula	Schenck	V				1ho 1ha	1ho					
cyanea	(L.)	V				1ha						
fulgida	L.	V	x				1ho					
ignita	(L.)	V				2ho 4ha	1ha				1ho	
impressa	Schenck	V										
mediata	Lins.	V	x									
<b>Stritsäcksteklar</b>												
<b>Anteon</b>												
flavicornis	(Dalman)		x		1ex							
<b>Rovsteklar</b>												
<b>Crabro</b>												
cribrarius	(L.)											
scutellatus	(Schev.)											
<b>Crossocerus</b>												
annulipes	(Lep. & Br.)	V	x							1ho		
cestratus	(Shuck.)	V				1ho	1ho			15ho	2ho	2ho
heydeni	(Kohl)	V	x								1ho	1ho
megacephalus	(Rossi)	V								1ho		
podagricus	(V. Lind.)	V								1ho		
subulatus	Dahlb.	V	x	1ho						3ho	3ho	1ho
vagabundus	(Panz.)	V										1ho
varus	Lep. & Br.					1ho 1ha						
<b>Dolichurus</b>												

# Bilaga 1

		Ved	Ny HA	Långanskogen	Knaggarensbergen	Holkåsen	Trålhultet	Vallåsen	Klinta hallar	Almeberget	Getabäcken	Skrockeberg
corniculatus	(Scop.)		x			2ha						
<b>Ectemnius</b>												
cavifrons	(Thoms.)	V		1ho		1ha				2ho	1ho	3ho
cephalotes	(Oliv.)	V	x							2ho	1ho	3ho
ruficornis	(Zett.)	V										
<b>Mellinus</b>												
arvensis	(L.)					17ho	3ho					
<b>Nysson</b>												
trimaculatus	(Rossi)											
<b>Passaloecus</b>												
corniger	Shuck.	V	x			3ho 3ha						1ho
insignis	(V. Lind.)	V										
monilicornis	Dahlb.	V		1ho								
<b>Pemphredon</b>												
lugubris	(Fabr.)	V		3ho		1ho				3ho	6ho	8ho
montana	Dahlb.	V				1ho	1ho					
morio	V. Lind.	V	x			2ho 1ha				1ho		
<b>Podalonia</b>												
affinis	(Kirby)											
<b>Rhopalum</b>												
clavipes	(L.)	V	x								1ho	
coarctatum	(Scop.)	V	x									
<b>Stigmus</b>												
solskyi	A. Mor.	V	x									
<b>Tachysphex</b>												
nitidus	(Spin.)											
obscuripennis	(Schenck)											
pompiliformis	(Panz.)											
<b>Trypoxylon</b>												
clavicerum	Lep.	V										
<b>Solitära getingar</b>												
<b>Ancistrocerus</b>												
parietinus	(L.)	V										
trifasciatus	(Müll.)	V										
<b>Symmorphus</b>												
bifasciatus	(L.)	V										
<b>Sociala getingar</b>												
<b>Dolichovespula</b>												
media	(Retz.)						1ho		1ho			
saxonica	(Fabr.)											
<b>Vespula</b>												
rufa	(L.)											
vulgaris	(L.)					3ho						

# Bilaga 1

		Ved	Ny HA	Svarta klippan	Tagen på Bok	Tagen på Ek	Tagen på Björk
<b>Bin</b>							
<b>Andrena</b>							
barbilabris	(Kirby)						
cineraria	(L.)				1ho		
fucata	Sm.				4ho	4ho 2ha	
fulvida	Schenck		x			1ho	
haemorrhua	(Fabr.)				1ho		
helvola	(L.)				4ho 5ha	2ho 9ha	
lapponica	Zett.		x	1ho	8ho	2ho	
subopaca	Nyl.				1ho	4ha	
<b>Apis</b>							
mellifera	L.					2ho	
<b>Hylaeus</b>							
confusus	Nyl.	V					
<b>Lasioglossum</b>							
albipes	(Fabr.)					1ha	
calceatum	(Scop.)					1ho	
fratellum	(Pér.)				3ho	1ha	1ho
fulvicorne	(Kirby)		x				1ho
morio	(Fabr.)					3ho	
rufitarse	(Zett.)				1ho	1ho	
<b>Megachile</b>							
versicolor	Sm.	V				1ho	
willughbiella	(K.)	V				1ho	
<b>Nomada</b>							
leucophthalma	(Kirby)		x			1ho 1ha	
ruficornis	(L.)						
<b>Vägsteklar</b>							
<b>Priocnemis</b>							
exaltata	(Fabr.)						
perturbator	(Harr.)				5ho 2ha	5ho 1ha	
schioedtei	Haupt				1ho		
<b>Dipogon</b>							
subintermedius	(Magr.)	V		1ho	8ho	62ho 12ha	
<b>Agenioideus</b>							
cinctellus	(Spin.)						
<b>Arachnospila</b>							
anceps	(Wesm.)						
rufa	(Haupt)						
spissa	(Schiödt)				2ho	2ha	
<b>Auplopus</b>							
carbonarius	(Scop.)					1ho 3ha	
<b>Episyron</b>							
rufipes	(L.)						
<b>Anoplius</b>							
nigerrimus	(Scop.)					1ho	1ho
viaticus	(L.)						
<b>Guldsteklar</b>							
<b>Cleptes</b>							
semiauratus	(L.)						
<b>Chrysis</b>							
angustula	Schenck	V					
cyanea	(L.)	V					
fulgida	L.	V	x			1ho	
ignita	(L.)	V		1ho	3ho		
impressa	Schenck	V				5ho	
mediata	Lins.	V	x			2ho	
<b>Stritsäcksteklar</b>							
<b>Anteon</b>							
flavicornis	(Dalman)		x				
<b>Rovsteklar</b>							
<b>Crabro</b>							
cribrarius	(L.)						
scutellatus	(Schev.)						
<b>Crossocerus</b>							
annulipes	(Lep. & Br.)	V	x		1ho	1ha	
cestratus	(Shuck.)	V			19ho 1ha	2ho	
heydeni	(Kohl)	V	x	1ho	3ho		
megacephalus	(Rossi)	V			2ho		
podagricus	(V. Lind.)	V			1ho		
subulatus	Dahlb.	V	x	1ho	11ho	3ho 1ha	
vagabundus	(Panz.)	V			1ho	1ho	
varus	Lep. & Br.					1ho	
<b>Dolichurus</b>							



# Bilaga 1

		Ved	Ny HA	Svarta klippan	Tagen på Bok	Tagen på Ek	Tagen på Björk
corniculatus	(Scop.)		x				2ha
<b>Ectemnius</b>							
cavifrons	(Thoms.)	V			13ho 1ha	1ho	
cephalotes	(Oliv.)	V	x		7ho	4ho 1ha	
ruficornis	(Zett.)	V				1ho	
<b>Mellinus</b>							
arvensis	(L.)				1ho	4ho	2ho
<b>Nysson</b>							
trimaculatus	(Rossi)						
<b>Passaloecus</b>							
corniger	Shuck.	V	x		2ho	1ho 2ha	
insignis	(V. Lind.)	V				1ha	
monilicornis	Dahlb.	V			2ho	4ho	
<b>Pemphredon</b>							
lugubris	(Fabr.)	V		17ho	40ho	6ho	
montana	Dahlb.	V				1ho	
morio	V. Lind.	V	x		1ho		
<b>Podalonia</b>							
affinis	(Kirby)						
<b>Rhopalum</b>							
clavipes	(L.)	V	x		1ho		
coarctatum	(Scop.)	V	x			1ho 1ha	
<b>Stigmus</b>							
solskyi	A. Mor.	V	x				
<b>Tachysphex</b>							
nitidus	(Spin.)						
obscuripennis	(Schenck)						
pompiliformis	(Panz.)						
<b>Trypoxylon</b>							
clavicerum	Lep.	V				1ho	
<b>Solitära getingar</b>							
<b>Ancistrocerus</b>							
parietinus	(L.)	V			2ho	2ho	
trifasciatus	(Müll.)	V				3ho	
<b>Symmorphus</b>							
bifasciatus	(L.)	V				1ho	
<b>Sociala getingar</b>							
<b>Dolichovespula</b>							
media	(Retz.)					2ho	
saxonica	(Fabr.)				2ho	1ho 1ha	
<b>Vespula</b>							
rufa	(L.)				2ho	1ho	
vulgaris	(L.)				1ho	1ho	

## Bilaga 2

### ***Hugo Anderssons insamlingar i Enslöv 1951-1983***

Vedlevande arter markerade med - V.

Nya provinsfynd markerade med - ny HA.

#### **Vägsteklar**

Agenioideus cinctellus (Spinola)

Anoplius viaticus (L.)

Arachnospila anceps (Wesmael)

Arachnospila spissa (Schiödte)

Caliadurgus fasciatellus (Spinola)

Dipogon bifasciatus (Geoffroy) – **V – ny HA**

Dipogon variegatus (L.) - **V**

Priocnemis perturbator (Harris)

#### **Rovsteklar**

Astata pinguis (Dahlbom)

Crabro peltarius (Schreber)

Crossocerus cetratus (Shuckard) – **V**

Crossocerus quadrimaculatus (Fabricius)

Crossocerus styrius (Kohl) – **V – ny HA**

Crossocerus walkeri (Shuckard) – **V – ny HA**

Ectemnius lapidarius (Panzer) - **V**

Lindenius albilabris (Fabricius)

Mimesa equestris (Fabricius)

Passaloecus borealis Dahlbom – **V – ny HA**

Passaloecus corniger Shuckard - **V**

Passaloecus gracilis (Curtis) – **V - ny HA**

Passaloecus singularis Dahlbom - **V**

Passaloecus turionum Dahlbom – **ny HA**

Pemphredon montana Dahlbom - **V**

Rhopalum clavipes (L.) - **V**

Trypoxylon minus (de Beaumont) – **V - ny HA**

#### **Spindelsteklar**

Myrmosa atra Panzer – **ny HA**