

# Statusrapport över gaddsteklar i sydöstra Sverige



Länsstyrelsen  
Kalmar län

## **Statusrapport över gaddsteklar i sydöstra Sverige.**

Meddelandeserien nr	2012:02
ISSN-nummer	0348-8748
Utgiven av	Länsstyrelsen Kalmar län
Författare	Magnus Stenmark
Omslagsbild	Naturvårdsåtgärd vid Strandskogen i Mörbylånga kommun. Arbetet med att schakta bort biodiversitetshämmande ytvegetation pågår.
Fotograf omslagsbild	Magnus Stenmark
Fotografier	Magnus Stenmark om inget annat anges
Kartor	Helena Lager
Karttillstånd	Länsstyrelsen Kalmar län ©Lantmäteriet Geodatasamverkan
Grafisk form	Sonja Tyrebrant

# **Historiska belägg, nuvarande status och en översikt över de senaste naturvårdsåtgärderna.**

# Innehåll

<b>Sammanfattning</b> . . . . .	5
<b>Summary</b> . . . . .	6
<b>Bakgrund</b> . . . . .	7
Vad är gaddsteklar? . . . . .	7
Hur lever gaddsteklar? . . . . .	7
Var lever gaddsteklar? . . . . .	7
Ekosystemtjänster. . . . .	11
Biologisk mångfald och ruderatmarker . . . . .	11
Kalmar län – ett unikt län . . . . .	12
<b>Metoder</b> . . . . .	12
<b>Resultat</b> . . . . .	13
Arter som försvinner . . . . .	14
Arter som tillkommer. . . . .	14
Ensamfynd – singletons . . . . .	16
Förhållanden mellan levnadssätt . . . . .	16
Vanliga arter . . . . .	16
Födospécialisering . . . . .	17
<b>Naturvårdsåtgärder för gaddsteklar</b> . . . . .	18
Strandskogen (Mörbylånga kommun). . . . .	18
Tävelsrum (Mörbylånga kommun) . . . . .	19
Algutsrum (Mörbylånga kommun). . . . .	20
Gråborg (Mörbylånga kommun) . . . . .	20
Degerörsbackarna (Mörbylånga kommun) . . . . .	20
Vimmerby kyrkogårdsslänt (Vimmerby kommun) . . . . .	20
Borgehage slottsvalvar (Borgholms kommun) . . . . .	21
Skeppersäng (Borgholms kommun) . . . . .	21
Stora Mossen (Borgholms kommun). . . . .	22
<b>Ekologisk artpresentation</b> . . . . .	23
Andrenidae (Grävbin) . . . . .	23
Apidae (Långtungebin) . . . . .	33
Chrysididae (Guldsteklar) . . . . .	43
Colletidae (Korttungebin). . . . .	46
Crabronidae (Rovsteklar) . . . . .	48
Formicidae (Myror) . . . . .	52
Halictidae (Vägbin) . . . . .	54
Megachilidae (Tapetserarbin) . . . . .	62
Melittidae (Sommarbin) . . . . .	67
Mutillidae (Spindelsteklar) . . . . .	70
Pompilidae (Vägsteklar) . . . . .	70
Sphecidae (Sandsteklar). . . . .	74
Tiphidae (Myrsteklar) . . . . .	74
Vespidae (Getingar). . . . .	76
<b>Åtgärdsprogram med steklar</b> . . . . .	78
<b>Slutsatser</b> . . . . .	81
<b>Tack till</b> . . . . .	81
<b>Referenser och mer att läsa</b> . . . . .	82
<b>Appendix 1.</b> . . . . .	91

# Sammanfattning

En genomgång har gjorts över gaddstekelfaunan i Kalmar län. All tillgänglig digitaliserad information från och med enstaka 1800-talsobservationer till och med säsong 2013 har använts. Analysen visade att 561 arter av gaddsteklar har påträffats i länet. 114 (20 %) av dessa är upptagna på den nationella rödlistan och 23 av dessa är föremål för särskilt framtagna åtgärdsprogram för hotade arter. Analysen inkluderar både material som Länsstyrelsen själv beställt (71 %) och ett mycket omfattande material som en intresserad allmänhet bidragit med (29 %). Resultaten visar att Mörbylånga och Borgholms kommuner har i särklass länets (och landets) högsta registrerade artantal (drygt 400) av gaddsteklar. Andra kommuner i länet utmärker sig på sitt sätt genom att hysa särskilda arter som aldrig förekommit på Öland. Kalmar, Högsby, Hultsfred, Vimmerby och Västerviks kommuner var också de fastlandskommuner som visade sig innehålla en eller flera så kallade *hot spots* för gaddsteklar. Alla nationellt rödlistade arter har särskilt analyserats och statusbedömts för Kalmar län. Slutsatsen är att trots riktade eftersök kunde ca 30 arter av gaddsteklar med faktisk historisk förekomst inte påvisas under någon gång under 2000-talet. Flertalet av dessa arter befaras ha utrotats i länet. Ytterligare ca 40 arter har en påvisad modern förekomst i länet men hotas. Hotbilden har analyserats för alla nationellt rödlistade arter. De vanligaste enskilt förekommande hoten är upphörd betshävd på torra marker, konventionell efterbehandling av sand- och grustäcker, upphörd odling på torra marker, upphört markslitage i odlingslandskap på sandiga underlag, exploatering och kvävetillförsel på betesmarker. Både artrikedomen och abundansen av gaddsteklar i odlingslandskapet och i urban miljö tros ha sjunkit markant under de senaste 60 åren. Konsekvensen av denna förändring har blivit att odlade insektpollinerade grödor, vilda örter, buskar och träd är otillräckligt pollinerade och därför ger sämre skördar och sämre ekologisk stabilitet i landskapet. Samtidigt resulterar nedgången av gaddsteklar att ekologiska nischer öppnas för andra organismer som därmed kan öka både i art- och individmängd. Sannolikt gynnas vindpollinerade växter och de insekter som är associerade med dessa.

## Summary

A review has been made over the aculeate wasp fauna in south east Sweden (County of Kalmar). All available digitized data from a few observations from mid XIX century until the season of 2013 were included. The analysis showed that 561 species of aculeate wasps are hitherto found in the county. 114 (20%) of these are included in the national red-list and 23 of these are subject to special action programs for endangered species. The analysis included data that the County Board itself commissioned (71%) and a large amount that was provided by an interested public (29%). The results show that Mörbylånga and Borgholm municipalities have by far the highest county's (and country's) recorded number of species of aculeate wasps (ca. 400). Other municipalities within the county stand out in its own way by hosting a number of species that never existed on the island of Öland. Kalmar, Högsby, Hultsfred, Vimmerby and Västervik municipalities were the mainland municipalities which turned out to contain one or more hot spots of aculeate wasps. All the national red-listed species have been particularly analyzed and status evaluated. The conclusion is that despite targeted searches of aculeate wasps over several years, 40 species with documented historical presence were not detected at any time during the 2000s. Most of these species is feared to have become extinct in the county. Another 41 species have modern findings in the county but are threatened. Threats have been analyzed for all nationally red-listed species. The most common case where the threats of cessation of farming on dry land, nonecological activities in sand and gravel pits, changed agricultural methods on sandy soils and nitrogen supply on pastures. Both species diversity and abundance of aculeate wasps of the agriculture landscape and the urban environment is believed to have decline markedly over the past 60 years. The consequence of this change has been that insect-pollinated cultivated crops, wild herbs, shrubs and trees are inadequately pollinated and therefore produces lower yields and provide less ecological stability. The general decline of aculeate wasps opens new ecological niches to other organisms which may therefore increase both in species and individual number. Most likely, wind-pollinated plants and the insects associated with these are benefitted.



## Bakgrund

Hållbar utveckling är en kärnfråga i dag. Sverige har utarbetat 16 miljö kvalitetsmål (Proposition 2004/05:150) vilka är ett konkret exempel på arbetet med att samordna, implementera och utveckla det nationella arbetet för ett hållbart samhälle. I november 2005 lades miljö kvalitetsmålet ”Ett rikt växt- och djurliv” till de 15 som antogs redan 1999. Ett rikt växt- och djurliv betyder att vårt landskap innehåller ett högt antal arter men också att arter med olika nischer, strategier och krav kan samsas. En diversitet skapar biologisk stabilitet som gör att vårt landskap kan tackla framtida förändringar.

### Vad är gaddsteklar?

I Sverige finns förmodligen minst 60 000 flercelliga organismer fördelade över faunan, florans och fungans (Sjöström 2007). Gaddsteklarna, som i stamträdet håller kategorin infraordning, utgör 1,2 % av den svenska artstocken av flercelliga organismer. Till gaddsteklarna förs bland andra humlor, vildbin, getingar, guldsteklar, rovdsteklar, myror, vägsteklar och sandsteklar.

### Rödlistade arter

Av Sveriges ca 830 arter av gaddsteklar är 183 upptagna på den nationella rödlistan år 2010, och av dessa är 19 klassade som regionalt utdöda (kategori RE). De regionalt utdöda arterna är med stor sannolikhet försvunna från landet.

### Hur lever gaddsteklar?

Gaddsteklar lever som rovdjur, pollenätare eller parasiter. Rovdjuren är ofta specialiserade predatorer och samlar vårtbitarnymfer, flugor, stritar, bladlöss och fjärilslarver till sina larver. Vägsteklarna paralyserar och släpar spindlar till sitt bo. Rovdjuren använder ofta sin gadd för att



Figur 1. En hona av väddgökbi *Nomada armata*. Denna gökbiart parasiterar väddsandbiet *Andrena hattorfiana* som är en spridd art i södra Sverige. Väddgökbi, liksom alla 34 svenska arter av gökbin, är mycket kontrastrikt färgade och därför särskilt uppskattade av insektskådare.

paralysera sitt byte. De parasitiska arterna lever i larvstadiet som snyltare på framför allt andra gaddstekelarter. I vissa fall parasiteras skalbaggar. Vildbina är en samling familjer som gått över från animalisk till vegetabilisk diet och numera livnär sig dessa arter på pollen och nektar från kärllväxter. De vuxna djuren av rovdjuren och parasiterna livnär sig själva som regel på nektar och pollen precis som vildbina.



Figur 2. Öländska strandbeten med gott om blottad sand är artrika gaddstekelmiljöer. Här finns till exempel det ovanliga havstapetsarbi *Megachile dorsalis*.

### Var lever gaddsteklar?

Gaddsteklar är särskilt förekommande i ruderalmarker men finns också i miljöer som fuktängar, skog, skogsbryn och i fjällen (Linkowski m. fl. 2004). Den stora majoriteten av gaddsteklarna behöver sand för bobyggnad.

En tredjedel av faunan av vildbin, många solitärgetingar och flera arter från de andra grupperna, anlägger sina bon i ved, i grenklykor eller under stenar på marken och är därför inte koplade till sand för sin bobyggnad. Mer udda sätt att bo är i snäckskal som snäckmurarbi *Osmia bicolor* eller i vassrör som vasscitronbi *Hylaeus pectoralis* och rörcitronbi *H. pfankuchi* (Westrich 1990). Den gemensamma nämnaren för vildbin, som är en viktig grupp av steklar, är att de behöver blommornas pollen för larvfödan. I stort sett alla andra grupper av gaddsteklar i Sverige är rovdjur och behöver istället rik tillgång på en divers lägre fauna tillsammans med ett varmt och torrt klimat där boet kan anläggas. Nedan följer en kort beskrivning över de huvudsakliga biotoperna för gaddsteklar.



Figur 3. I åkerkanter i sandiga odlingslandskap bildas sandiga kantfåror som är utmärkta bosubstrat för sandälskande gaddsteklar och andra organismer. Här har plogen skurit genom en dyn på östra Öland. Foto: Magnus Stenmark.

### Ängs- och betesmarker

Ängs- och betesmarker ger tack vare den pollenproducerande floran ofta mycket goda förutsättningar för gaddsteklar. I Kalmar län finns de största arealerna av miljöstödd slätteräng i Borgholm och Mörbylånga kommun (219 respektive 206 ha). I hela länet finns 605 ha slätteräng. Hela länets slätterängsareal motsvarar ca 1/5 av slätterängsarealen för en större svensk by före den agrara revolutionen. Borgholms kommun har också den största arealen i länet av betesmarker som har subventionsformen särskilda värden i landsbygdsprogrammet (12 733 ha),

följd av Mörbylånga, Västervik och Kalmar kommun. Totalt i länet finns nästan 35 000 ha betesmarker med särskilda värden. Torsås kommun har minst ytareal i länet av både slätteräng och betesmarker med särskilda värden.

### Strandängar och dyner

Betade strandängar på sandiga marker är en viktig biotop för gaddsteklar och hyser specialiserade arter som havstapetserarbi *Megachile leachella* NT och kilbi *Aglaopis tridentata* VU. Sanddyner med stora ytor öppen sand, strandråg *Leymus arenarius*, strandvial *Lathyrus japonicus* och andra ärtväxter (Fabaceae) är värdefulla för en rad specialiserade rovsteklar (Crabronidae), vägsteklar (Pompilidae) och vildbin (Apiformes).

### Rullstensåsar

Sand- och grusmassor finns ofta i landskapet såsom avlagringar av typen rullstensåsar. Kalmar län är rikt på rullstensåsar och även om de flesta av åsarna i dag är planterade med tall så har flera av dem öppna sandområden i form av tåkter, vägsränningar, sandiga åkrar, stigar, obelagda körvägar och sandiga hyggen. Alla typer av öppna sandmarker är biotoper för gaddsteklar.



Figur 4. Långhornsbi *Eucera longicornis* (hane) tycker om ärtväxter och finns på naturbetesmarker som har en rik och varierad flora av ärtväxter. Hannarna har mycket långa antenner och är därför lätta att känna igen.

### Industriområden

På industriområden skapas vattensamlingar, diken, sandhögar, körskador, varierat markslitage, slyuppslag, sandblottor och andra för ruderat-



marksorganismer gynnsamma förutsättningar. Därför kan industrimarker på sandiga underlag vara bra biotoper för gaddsteklar.

### Sand- och grustäkter

Täkter för sand och grusuttag längs rullstensåsar är den viktigaste biotopen för majoriteten av gaddsteklar i de skogsnära och skogsbeklädda kommunerna (Emmaboda, Nybro, Högsby, Vimmerby, Mönsterås, Oskarshamn och Väster-  
vik) där biotoper kopplade till sandiga strandängar och sandigt odlingskap i stort saknas. Miljömålet *En God Bebyggd Miljö* har som målsättning att fasa ut naturgruset till förmån för bergkross och därmed på sikt avveckla sand- och grustäkter. Detta miljömål kan få ödesdigra konsekvenser för de sandmarkslevande organismerna i berörda områden.



Figur 5. I nedlagda sand- och grustag kan öppen sand finnas många årtionden efter avslutad täktverksamhet. Tack vare närboende används vägar, stigar och ytor i denna täkt utanför Vassmolösa (Kalmar kommun). Foto: Magnus Stenmark.

### Sandfält

I Kalmar län finns flera sandfältsområden. De mest uppmärksammade är Ölands västra sandfält, Hornsjön (området öster och norr om sjön Horn på norra Öland), sandstäppsområdet vid Möckleby–Dörby—Gårdby–Sandby på mellersta Öland, sandfältet Byerum på norra Öland och Böda på norra Öland. Forskarna och hymenopterologerna Anton Jansson och Gottfrid Adlerz besökte regelbundet Öland under 1900-talets första hälft och de beskrev och varnade för de konsekvenser som de stora tallplanteringarna



Figur 6. Ölands västra sandfält är ett av norra Europas hot spot för biologisk mångfald. Här finns flera arter som bara påträffats här i hela norra Europa. De fyra största kvarvarande öppna sandmarkerna finns utmärkta.

kunde medföra (Adlerz 1912, Jansson 1922, 1959). Tyvärr besannades Anton och Gottfrids värsta farhågor då naturvårdsperspektivet fortfarande i dag, 100 år senare, inte på ett tydligt sätt etablerat sig i planeringen och skötseln av de unika sandfältsområdena i Kalmar län. De öländska sandfälten karakteriseras av lång kontinuitet av hävd och en diversitet och rik tillgång av värmeälskande torrmarksarter. Det har visat sig att flera gaddstekelarter har sin enda skandinaviska, nordiska eller nordeuropeiska förekomst på Ölands sandmarker. Därför har Länsstyrelsen i Kalmar län både ett nationellt och internationellt ansvar att lyfta fram naturvårdsperspektivet i all typ av arbete och skötsel med dessa områden. Sandfälten omfattas av flera åtgärdsprogram för hotade arter såsom åtgärdsprogrammet för bevarande av skärrande gräs-hoppa, vildbin och småfjärilar på torräng, steklar i sandtallskog, stortapetserarbi, svartpälbsbi, hotade bin på *Salix*, trumgräshoppa, stäppfingersvamp, sandstäpp, vildbin på ängsmark och åkerogräs.

Sandfälten är i behov av restaurering och lämpliga åtgärder kan omfatta avverkning av den planterade tallskogen, upprätthållande och återskapande av ljunghed, brand, hårdbetade fallor, vandringsleder, ridstigar, blomstrande trädesåkrar, ökad mänsklig närvaro genom ekologisk turism och ekologiskt boende.

### Vägkanter

Vägkanter är i dag Sveriges i särklass största slätteräng och skapar utmärkta habitat för insekter. Dessutom finns längs vägkanter ofta slätter, hak och blottor som ger möjlighet för bobyggnad av gaddsteklar. I Kalmar län finns ca 25 000 mil vägar (broar och tunnlar borträknat) om man i beräkningen inkluderar både motorvägar, landsvägar, mindre vägar på landet och hela det kommunala vägnätet. En schablonmässig ytberäkning som omfattar 1,8 m från varje väggkant ger 8 852 ha av biotopen vägkanter.



Figur 7. Vägkanter i sandiga områden är utmärkta biotoper för gaddsteklar. Här syns exponerad sand efter en dikesrensning – en åtgärd som ofta gynnar den lokala faunan. Foto: Magnus Stenmark.

### Järnvägsstationer

Slätter, röjning och besprutning är hävdformer som förekommer på järnvägsstationer och längs järnvägslinjer. Besprutning med RoundUp sker regelbundet inom spårområdet och har både negativa och positiva effekter på mångfalden.

Den positiva effekten är att igenväxningsvegetation hålls undan så att örter gynnas. Järnvägsstationer och linjer på sandigt underlag är särskilt värdefulla eftersom det här skapas bra förutsättningar för exponerad sand och bra underlag för en rik och varierad örtflora.

### Trädgårdar

Trädgårdar är en viktig biotop för gaddsteklar. I trädgårdar finns en rik och varierad tillgång på pollen och nektar tack vare planterade örter, växter och träd. Ibland finns också torra blottade ytor som används för bobyggnad av många sandlevande steklar. Torra grenar, klykor eller ihåliga stammar är populära boplatser för de vedlevande steklarna. I dag finns ett brett medvetande om fjärilars och gaddsteklars behov av inhemska växtarter och därför anläggs ibland särskilda fjärils- eller birabatter. Vildstegelholkar finns i dag i handeln och sätts med fördel upp i en varm solexponerad del av trädgården.



Figur 8. Väggbj *Heriades truncorum* bygger ofta sina bon i sydlänta träväggar på ladgårdar och boningshus. Väggbj är en vanlig trädgårdsgäst. Foto: Bernhard Jacobi.

### Fornvårdsområden

De flesta fornlämningar finns på torra och varma platser som därför vid hävd bildar en bra biotop för gaddsteklar. Vid fornvårdsområden bildas ofta en särskild örtflora som särskilt är rik på arter som kräver lång och kontinuerlig hävd.

Backtimjan *Thymus serpyllum* är vanlig på torra fornvårdsområden och är en bra nektarväxt för många gaddsteklar och även värdväxt för den svartfläckiga blåvingen *Maculinea arion* VU.

Arter som har en koppling till just fornvårdsområden är ett tydligt exempel på biologiskt kulturarv. Bland gaddsteklarna är följande arter knutna till fornvårdsområden i Kalmar län:

Stortapetserarbi *Megachile lagopoda* VU, alvarsandbi *Andrena alfenella* NT, vialsandbi *Andrena lathyri*, vialgökbi *Nomada villosa* NT, blodsandbi *Andrena labiata* NT och droppgökbi *Nomada guttulata* VU.

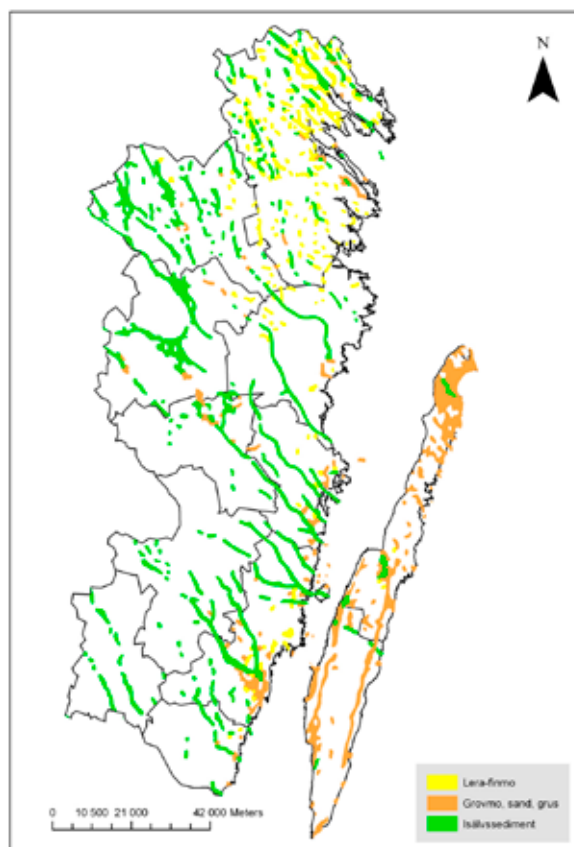
## Ekosystemtjänster

Gaddsteklar är den viktigaste insektsgruppen för pollination av såväl vilda som odlade örter, buskar och träd. Tyvärr drabbas gaddsteklar hårt vid landskapsförändringar och följaktligen påverkas de blomväxter som är beroende av steklarnas pollination. Följden kan bli utarmade artfattiga landskap med låg fruktsättning (Allen-Wardell m. fl. 1998) vilket ger stora ekonomiska problem för lantbruksföretag som specialiserat sig på att odla insektspollinerade örter och buskar (Losey & Vaughan 2006).

## Biologisk mångfald och ruderatmarker

Ruderatmarker kännetecknas av kraftig störning som leder till torka och hög solinstrålning. Störningen kan vara naturlig (till exempel översvämningar, bränder) eller vara en orsak av människans närvaro (till exempel industrifastigheter, soptippar, järnvägsstationer). Ruderatmarker hyser en rik mångfald av arter, i synnerhet kärlväxter, steklar, skalbaggar och fjärilar (Saurer 1996, Frycklund 2003, Hansson 2006, Lönell & Ljungberg 2006, Sörensson 2006a, Lönell & Cederberg 2007). Ruderatmarksarter trivs i denna första successionsfas och trängs obönhörligen ut då biotopen förändras. Vanligen förändras miljön så att mer högvuxna örter tar vid och skapar en ogenomtränglig vegetationssvål. Vegetationssvålen förhindrar örter med små frön att gro och på sikt förbuskas och förskogas om-

rådet. Ruderatmarkens speciella miljö, till vilken den xerotermofila (torr- och värmeälskande) florin och faunan är knuten, har utvecklats under årmiljoner i naturens egna ruderatmarker men har särskilt hittat sin nisch i de många störda miljöer som finns i människans traditionella odlingslandskap. De kraftiga förändringar som skett de senaste 80 åren i efterdyningarna av den agrara revolutionen (Lennartsson m. fl. 1996) har på ett tydligt sätt ändrat förutsättningarna och i dag är den förr så vanliga ruderatmarken borta från vardagslandskapet. Borta är de vältrampade djur- och människostigarna, de blomrika åkerrenarna, slåtterängarna, körvägar, de frekventa husbehovstäckerna. Med handelsgödsel, diesel och asfalt försvann de magra åkrarna och de frekventa sandblottorna som gav plats åt de växter och djur som förr var vanliga. I dag finns få refuger kvar i landskapet och istället har den xerotermofila florin och faunan trängts undan till andra platser med dessa kvaliteter, som järnvägs- och vägmiljöer, sand- och grustäckter och kraftledningsgator, flygplatser och stadsmiljöer.



Figur 9. Sandavlagringar i Kalmar län. Så kallade hot spots för gaddsteklar sammanfaller med tydliga sandavlagringar.



## Kalmar län – ett unikt län

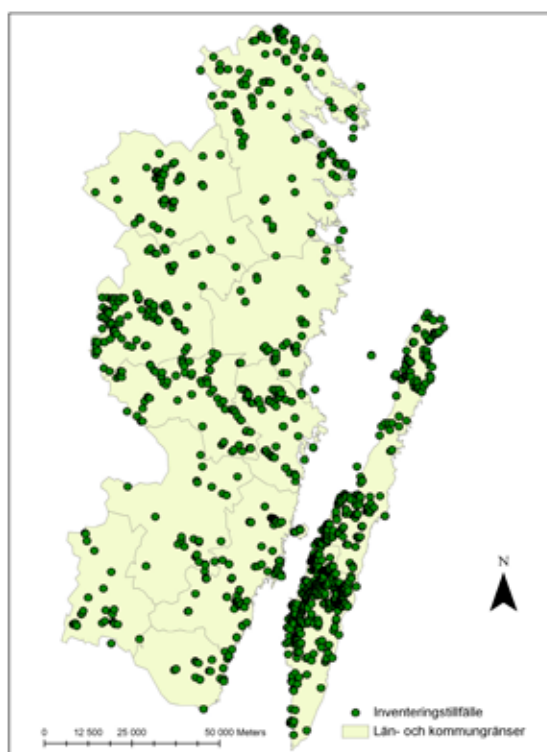
Kalmar län utgör tillsammans med Skåne län de två mest artrika länen i landet och Mörbylånga och Borgholms kommun i Kalmar län är bland de kommuner med högst antal registrerade gaddstekelararter i landet (båda har drygt 400 registrerade arter). Kalmar län tillsammans med Gotland och Skåne län är ensam i landet att hysa den hotade biotopen sandstjäpp som är en viktig miljö för gaddsteklar. Kalmar läns sandmarker spänner sig från betade havsstrandängar, sandfält, sanddyner, sandigt odlingslandskap, torra betesmarker till skogslandskapets sandiga tallhedar, storskaliga sandtäkter, skogsbilvägar och sandiga hyggen. Därtill kommer en mängd sandiga ruderatmarker som påträffas i alla delar av Kalmar län. Rikedomen av biotoper i Kalmar län gör området till det mest artrika i norra Europa med avseende på gaddsteklar. Därför bär Kalmar län ett särskilt ansvar att gynna, bevara och utveckla länets gaddstekelfauna.

I Kalmar län finns flera så kallade *hot spots* för gaddsteklar. Följande *hot spots* för gaddsteklar har kunnat identifieras: Strandskogen (Se sidan 21), Gårdby–Åby–Sandby (Mörbylånga kommun), Lindby tall (Borgholms kommun), Vassmolösa–Igersdela, Skäggenäs–Furudal–Böle (Kalmar kommun), Emådalen med omnejd uppströms Högsby (Högsby och Hultsfred kommun), Trekanten–Vimmerby–Södra Vi (Vimmerby kommun) samt området runt Vindommen (Västerviks kommun).

## Metoder

Materialet som ligger till grund för denna rapport baserar sig både på material från Länsstyrelsens egenfinansierade inventeringar (44 948 artbestämda individer) och från den allt bredare skara av entusiastisk allmänhet som är ute och skådar och samlar insekter (18 677 artbestämda individer). Information från äldre inventeringar har inkluderats i den mån den är digitaliserad och som funnits tillgänglig genom ArtDatabanken.

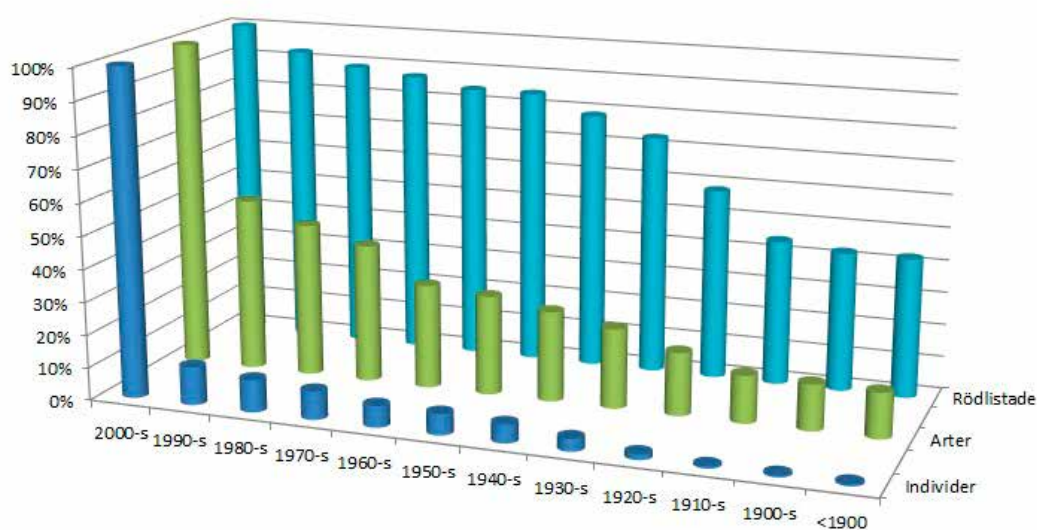
För de äldre inventeringarna från ArtDatabanken och från artportalen har alla digitaliserade observationer tagits med. Några av de äldsta observationerna gjordes på mitten av 1800-talet. Data fram till och med säsong 2013 har inkluderats. Digitalisering av äldre inventeringsmaterial har utförts med fokus på de arter som i dag anses hotade. Därför saknas äldre observationer av de flesta vanliga arter trots att dessa ofta insamlats. I framtiden kan förhoppningsvis även detta material digitaliseras. Länsstyrelsens egenfinansierade inventeringar omfattar riktade eftersök med håv som utfördes av egen personal. Under 2008 genomfördes en omfattande inventering med hjälp av färgskålar på 50 platser spridda i länet. På varje lokal placerades 2 vita, 2 blå och 5 gula färgskålar ut för 3–5 veckolånga fångstperioder under säsongen. Länsstyrelsen anlät konsulter för både fältarbete och artbestämning för inventeringen under 2008. I denna rapport redovisas resultatet som en sammanslagning av alla tillgängliga digitaliserade observationer av gaddsteklar från Kalmar län. För metodik för en enskild inventering hänvisas till artportalen. Länsstyrelsen tillhandahåller metodikbeskrivningar i diarier för de länsstyrelsefinansierade inventeringarna. I arbetet med den artbestämning av gaddsteklar som gjordes av länsstyrelsepersonal användes mellaneuropeisk och skandinavisk litteratur (Schmid-Egger 1994, Løken 1973, Hedqvist 1975, Lomholdt 1976, Løken 1984, Kunz 1994, Schwarz m. fl. 1996, Linsenmaier 1997, Schmid-Egger & Scheuchl 1997, Amiet m. fl. 1999, 2001, Scheuchl 2000, Scheuchl 2006, Jacobs 2007). Dynamisk taxa har använts för att presentera taxonomi.



Figur 10. Inventeringsinsatsen i Kalmar län är skevt fördelad mellan länets 12 kommuner. Mörbylånga kommun har flest fynd medan Mönsterås kommun har lägst antal. Under 1900-talet låg inventeringsfokus på Borgholm, Mörbylånga, Vimmerby och Kalmar kommun.

## Resultat

I Kalmar län har 561 arter gaddsteklar påträffats vid någon tidpunkt. Av dessa är 114 (20 %) stycken rödlistade och 70 (12 %) av dessa räknas som hotade. Fem arter är klassade som regionalt utdöda från Sverige. Mörbylånga och Borgholms kommuner visade sig vara mest artrika med drygt 404 respektive 407 arter av gaddsteklar i varje kommun (Figur 11). Denna artstock omfattar alla kända och registrerade äldre såväl som moderna fynd. Med hjälp av den historiska analysen framkom att de senaste årens arbete med gaddsteklar överskuggar allt tidigare registrerat material från länet där över 90 % av de artbestämda individerna hör till de senaste årens insatser. Som ett resultat av de nio senaste årens insamlingar har också antalet arter ökat med ca 240 arter. En handfull rödlistade arter har påvisats som nya för länet under de senaste åren. Det inmatade materialet från tiden före år 2000 kommer framförallt från digitaliseringar av material från landets museer och andra större samlingar.



Figur 11. Den relativa utvecklingen av det ackumulerande antalet rödlistade arter (blå stapel), antalet gaddstekelarter (grön stapel) och antalet artbestämda individer (blå stapel) från Kalmar län.



Den selektiva digitaliseringen har resulterat i att rödlistade arter är överrepresenterade i detta material och detta kan delvis förklara det stora antalet nyfynd (ca 240 arter) som gjorts under 2000-talet.

### Arter som försvinner

Under 2000-talet har ca 8 % av den totala artstocken (561 arter) inte kunnat återfinnas. Enstaka arter av dessa är spridda arter som med all säkerhet finns i länet men som inte påträffats under 2000-talet i länet på grund av slump, ingen inventering har täckt in just detta habitat eller för att arten haft en försvagad population just i vårt län under de senaste nio åren. Till dessa med största sannolikhet förekommande arter hör getingen *Discoelius dufourii*. De övriga och den stora majoriteten av dessa ca 40 arter är de som förmodligen kraftigt gått tillbaka i länet, står på gränsen till försvinnande eller redan har utrotats. 23 arter av dessa är klassade som hotade (kategori DD, VU, EN eller CR) på den nationella rödlistan och ytterligare fem som nära hotade (kategori NT). Ytterligare fem arter är klassade som utdöda nationellt (kategori RE).



Figur 12. I Kalmar län hör den rödlistade arten guldsandbi till dem som gått tillbaka. Arten finns kvar både på Öland och på fastlandet, men populationen ger intryck av att vara kraftigt fragmenterad. Orsakerna är förändringarna inom odlingslandskapet. Guldsandbi är knutet till krvädd och ängsvädd i varma miljöer.

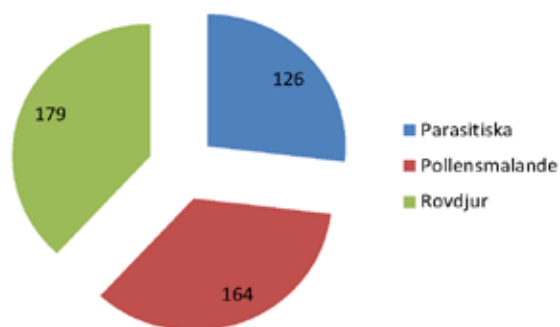
### Arter som tillkommer

Under 2000-talet påträffades 214 arter av gaddsteklar som tidigare inte registrerats för Kalmar län. De flesta av dessa är triviala arter som med största sannolikhet funnits i länet under lång tid men som inte tidigare registrerats i databaser. Vi vet att >90 % av den registrerade inventeringsinsatsen för Kalmar län är koncentrerad just till 2000-talet (Figur 12). Av de 214 nya arterna var 8 nationellt rödlistade. Åtminstone några av de nya arterna är dock sannolikt nyligen inflyttade arter som koloniserat länet först i modern tid. Glödsandbi *Andrena fulva* är ett exempel på en nyinvandrad art. Sandsmalbi *Lasioglossum sabulosum* har aldrig påträffats i länet, men har gått starkt framåt i närliggande län och kanske snart kommer att kolonisera Kalmar län.



## Ensamfynd – singletons

Ensamfynd, eller singletons, är arter som har påvisats men bara kunna observeras eller beläggas i ett enda exemplar. Vid inventeringen med hjälp av färgskålar 2008 var 25 av de 402 arterna som påträffades ensamfynd. Det ger en frekvens på 6 % vilket är anmärkningsvärt lågt. En låg frekvens av ensamfynd talar för att inventeringsresultatet är uttömmande och att få arter skulle tillkomma vid en intensifierad studie (Oertli m. fl. 2005). Under 11 storskaliga (> 2000 artbestämda individer) inventeringar av gaddsteklar har frekvensen av ensamfynd varierat från 15–40 % (Williams m. fl. 2001, Oertli m. fl. 2005).

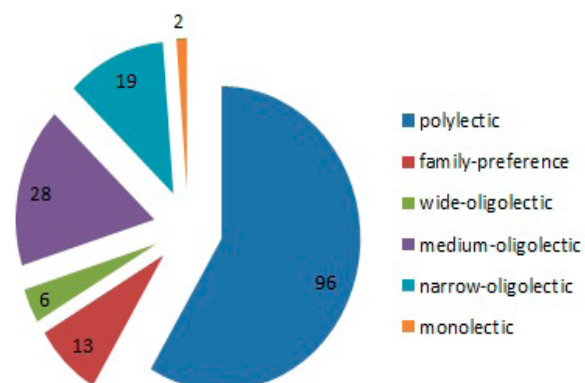


Figur 13. I Kalmar län var antalet arter jämnt mellan länets parasitiska, pollensamlade/ätande och rovdjursgaddsteklar.

## Förhållanden mellan levnadssätt

Inom naturvården är förhållandet mellan arter som har olika levnadssätt en viktig parameter. En av parametrarna för att mäta diversiteten är specialiseringsgraden av en art. I Kalmar län visade det sig att förhållande mellan antalet arter som lever som parasiter, pollenätare och rovdjur är jämnt fördelat (Figur 13). Jämfört med andra studier är frekvensen av parasiter hög i Kalmar län. Detta talar för att inventeringen är väl utförd (de parasiterande arterna är ofta svårare att påvisa) eller att länet erbjuder särskilt värdefulla biotoper för gaddsteklar, eller både och.

De pollensamlade arterna i Kalmar län (164 arter) har antingen ett generalistiskt eller specialiserat förhållande till sina värdväxter. Generalisterna samlar pollen från den växt som är lämplig just då och de är inte bundna till någon särskild växtfamilj (Figur 14). De specialiserade arterna (41 %) har en mer eller mindre stark koppling till vissa närbesläktade värdväxter. Denna specialiseringsgrad är en viktig parameter i utvärderingen av det ekologiska tillståndet i naturmiljöer.



Figur 14. Den pollensamlade vildbifaunan i Kalmar län bestod av 59 % generalister (polylectic) medan 41 % hade någon form av pollenspecialisering. Family-preference = knutna till pollenväxter från en viss familj, wide-oligolectic = pollensamling begränsad till ett fåtal släkten, medium-oligolectic = pollensamling begränsad till ett fåtal arter från olika släkten, narrow-oligolectic = pollensamling begränsad till fåtal arter inom samma släkte och monolectic = pollensamling begränsad till en enda art.

## Vanliga arter

Många gaddsteklar är vanliga och finns spridda i olika miljöer och kan lokalt bli dominerande. Faktum är att de 10 vanligaste gaddsteklarna stod för 42 % av individantalet som artbestämdes i inventeringen 2008. Den vanligaste arten av gaddsteklar som påträffades i färgskålarna var metallsmalbi *Lasioglossum morio* följt av flera rovdjurssteklar, en vägstekelart, en guldstekelart och vårsidenbi (Tabell 2).

Tabell 2. De 10 vanligaste arterna i inventeringen som utfördes under 2008.

Latinskt namn	Svenskt namn	Andel
<i>Lasioglossum morio</i>	Metallsmalbi	9,80%
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	En rostekel	8,90%
<i>Tachysphex pompiliiformis</i>	En rostekel	5,60%
<i>Podalonia hirsuta</i>	En rostekel	5,60%
<i>Colletes cunicularius</i>	Vårsidenbi	2,30%
<i>Anoplius viaticus</i>	En vägstekel	2,30%
<i>Priocnemis perturbator</i>	En rostekel	1,80%
<i>Hedychrum nobile</i>	En guldstekel	1,80%
<i>Ammophila sabulosa</i>	En rostekel	1,70%
<i>Hedychridium ardens</i>	En rostekel	1,50%

Dessa vanliga arter sammanfaller inte nödvändigtvis med de geografiskt mest spridda arterna. Det visade sig att arter som åkerhumlan *Bombus pascuorum*, vägsteklarna *Anoplius viaticus* och *Arachnospila anceps*, bronssmalbi *Lasioglossum leucopus* och ljusjordhumlan *Bombus lucorum* var de arter som var mest spridda i länet.

## Födospécialisering

Av den dokumenterade gaddstekelfaunan i Kalmar län visade sig 68 arter vara specialiserade pollensamlare. De huvudsakliga växtgrupperna som har födospecialister knutna till sig finns presenterade i Tabell 3.

Tabell 3. Vildbin med pollenpreferens. Växtfamiljer som innehåller de värdväxter som den pollensamlande vildbifaunan i Kalmar län använder

Växtfamilj	Vildbiarter med pollenpreferens
Korgblommiga Asteraceae	20
Ärtväxter Fabaceae	14
Blålockor Campanulaceae	8
Sälg- och videväxter Salicaceae	6
Rosväxter Rosaceae	4
Ljungväxter Ericaceae	4
Väddväxter Dipsacaceae	3
Nejlikväxter Caryophyllaceae	1
Flockblomstriga Apiaceae	1
Strävbladiga Lamiaceae	1
Dunörtsväxter Onagraceae	1
Viveväxter Primulaceae	1
Lejongapsväxter Scrophulariaceae	1
Korsblommiga Brassicaceae	1
Ranunkelväxter Ranunculaceae	1



Figur 15. Blodrotsandbi *Andrena tarsata* parasiteras av sommargökbi *Nomada tormentillae*. Blodrotssandbi påträffades på sex lokaler och dess parasit på två lokaler spridda i hela länet under inventeringen 2008. Foto: Christoffer Fägerström.



## Naturvårdsåtgärder för gaddsteklar

Här beskrivs några av de riktade åtgärder som gjorts inom ramen för arbetet med åtgärdsprogram för hotade arter. I den ekologiska artpresentationen hänvisas ofta till andra åtgärder som inte beskrivs närmare här. Det rör sig om generella naturvårdsinsatser som ofta gynnar gaddsteklar men som inte utförts med fokus på just denna artgrupp. Dessa insatser kan t.ex. vara LIFE-projekt, privata röjningar och restaureringar inom ramen för landsbygdsprogrammet.

### Strandskogen (Mörbylånga kommun)

Berörda åtgärdsprogram för hotade arter: vildbin och småfjärilar på torräng, svartpälssi, vildbin på ängsmark, svartfläckig blåvinge och trumgräshoppa. Strandskogen utgör en viktig del av Ölands västra sandfält och här förekommer fortfarande fragment av det forna sandfältet. Åtgärderna berörde fastigheterna Strandskogen 3:10, 2:2, 2:6 och 11:10 och omfattande följande moment:

- Rådgivning (även fastigheterna Strandskogen 14:1) (år 2008)
- Avverkning av spontansådd tall på gammal åkermark (år 2005)
- Avverkning av ca 650 m<sup>2</sup> tallplantering för att skapa en gynnsam glänta (år 2005)
- Avbaning av ca 200 m<sup>2</sup> grässvålsvegetation på öppen sandmark (år 2008)
- Avbaning av ca 150 m<sup>2</sup> vegetation på hygge efter tallavverkning (år 2008)
- Avbaning av 3 x 60 m<sup>2</sup> grässvålsvegetation i sandig betesmark (år 2008)
- Uppsättning av 2 km stängsel (2008)
- Röjning i betesmark (2008)



Figur 16. Massor med oönskad gräsvegetation skrapas bort och fraktas iväg vid en av länets **hot spots** för biodiversitet. Här pågår arbetet på Strandskogen 3:10 under mars 2008. Sista fotot är taget 15 månader efter åtgärden. Foto: Magnus Stenmark.



## Tävelsrum (Mörbylånga kommun)

Berörda åtgärdsprogram för hotade arter: svartfläckig blåvinge, gulfläckig igelkottsspinnare, spansk fluga, stäppfingersvamp, slöjröksvamp, stortapetserarbi, svartpälsbi och vildbin på ängsmark. Åtgärderna som specifikt gynnade värdefulla biotoper för gaddsteklar berörde fastigheten Tävelsrumstakten 1:1 och omfattade följande moment:

- Rådgivning (2007–2009)
- Rövning av träd och buskskikt i täktområdet (2007–2008)
- Utplacering av bibäddar genom ditforsling av 9 m<sup>3</sup> sand (blandning av mursand och finsand). Bibäddarna placerades i olika utformning och storlek på fem platser på fastigheten, alla norr om genomfartsvägen (2008)
- Skrapning av vegetation på ett ca 15 m<sup>2</sup> stor yta mitt i täkten (2008)



Figur 17. Tävelsrum 2008. Bibäddar skapas och placeras ut i anslutning till bryn och slänter i den före detta täkten. Foto: Magnus Stenmark.

### Algutsrum (Mörbylånga kommun)

Berörda åtgärdsprogram för hotade arter: stortapetserarbi. Åtgärdena berörde fastigheterna Kyrkotäkten 1:1 och 1:5 och omfattade följande moment:

- Rådgivning till Hembygdsföreningen som sköter området (2009)
- Ytskrapning av 80 % av sydsläntens vegetation, bortförsel och deponi i en annan del av täktområdet (2009)
- Hembygdsföreningen åtog sig att röja buskskiktet i grusgropens nordvästra del (2009)



Figur 18. Restaurering av det gamla grustagets sydslänt strax öster om Algutsrums kyrka. I grusgropen nedanför finns en tynande population av det hotade stortapetserarbiet *Megachile lagopoda* VU. Arten kommer med stor sannolikhet att gynnas av den utförda åtgärden.

### Gråborg (Mörbylånga kommun)

Berörda åtgärdsprogram för hotade arter: svartfläckig blåvinge, stortapetserarbi, vildbin och småfjärilar på torräng, svartpältsbi och vildbin på ängsmark. Åtgärdena berörde fastigheterna Törnbotten 16:1 och 5:3 och omfattade följande moment:

- Stängsling (2008)
- Rådgivning till markägare och arrendatorer (2008)
- Avverkning av tall i det gamla täktområdet (2008)

- Rövning av buskskiktet och restaurering till betesmark (2008)
- Krattning och skrapning av de gamla täktgroparna för att blotta sand i sydläge (2008)

### Degerörsbackarna (Mörbylånga kommun)

Berörda åtgärdsprogram för hotade arter: spansk fluga, vildbin på ängsmark och svartfläckig blåvinge. Åtgärdena berörde fastigheterna Torslunda 2:20, 2:1, Jordtorp 11:1 och Kårtorp 2:5 och omfattade följande moment:

- Stängsling (2008)
- Rådgivning till fastighetsägare och arrendatorer (2008)
- Rövning av träd- och buskskikt både motormanuellt och maskinellt (2007–2009)



Figur 19. Att restaurera en stekelbiotop i urban miljö slår två flugor i en smäll: dels gynnas hotade arter av steklar och dels får allmänheten upp ögonen för hotade medvarelser.

### Vimmerby kyrkogårdsslänt (Vimmerby kommun)

Berörda åtgärdsprogram för hotade arter: svartpältsbi. Åtgärdena berörde fastigheten Vimmerby 3:3 och omfattade följande moment som alla utfördes under 2008:

- Bortschaktning av tät grässvål på kyrkogårdsslänten (ca 620 m<sup>2</sup>)



- Genom designgrävning skapades terrasser och andra varierade strukturer som gynnar sandlevande arter.
- Ett urval av torrhärdiga nektar- och pollenkällor planterades i samband med restaureringen (taklök, backtimjan, gul fetknopp och vit fetknopp).



Figur 20. Kyrkogårdsslätten i Vimmerby före restaureringen, direkt efter och ett år efter restaureringen 2009-05-08.



Figur 21. Kommunekolog Björn Holm inspekterar kyrkogårdsslätten ett år efter naturvårdsåtgärden.

## Borgehage slottsvalvar (Borgholms kommun)

Berörda åtgärdsprogram för hotade arter: gulfläckig igelkottsspinnare, svartfläckig blåvinge, humlepälsbi, stortapetserarbi, vildbin och småfjärilar på torräng, svartpälsbi och vildbin på ängsmark. Åtgärderna berörde fastigheterna Borgholm 8:16 och omfattade följande moment:

- Stängsling av fålla 1, 8 km (2008)
- Rådgivning till fastighetsägaren som själv utförde en omfattande röjning i betesmarken (2008)

## Skeppersäng (Borgholms kommun)

Berörda åtgärdsprogram för hotade arter: stortapetserarbi, vildbin och småfjärilar på torräng, skärrande gräshoppa och vildbin på ängsmark. Åtgärderna är pågående och berör fastigheten Mickelsmad 1:37 och omfattar följande moment:

- Bortschaktning av oönskad tät gräsvegetation på 10 platser om 20–150 m<sup>2</sup> vardera. (2009)
- Restaurering av en helt igenväxt sandtäkt för husbehov (2009)
- Rådgivning till arrendator (2008)



Figur 22. Åtgärderna vid Skeppersäng är skräddarsydda för att gynna representanter från åtgärdsprogrammen för bevarande av stortapetserarbi, skärrande gräshoppa, vildbin på ängsmark och vildbin och småfjärilar på torräng.

### Stora Mossen (Borgholms kommun)

Berörda åtgärdsprogram för hotade arter: svartfläckig blåvinge, vildbin och småfjärilar på torräng och vildbin på ängsmark. Åtgärderna berörde fastigheten Böda Kronopark 2:176 och omfattade följande moment i samband med efterbehandlingen av en sand- och grustäkt:

- Friläggande av sydslänter för att maximera solinstrålning på blottad sand (2008)
- Schaktning för att få högre lutning på branter (2008)
- Schaktning och transport för att skapa en varierad struktur med sandhögar på täktbotten (2008)



Figur 23. En efterbehandlad täkt vid Stora Mossen på norra Öland. På täktbotten har stora sandhögar placerats ut för att skapa varma grytor med goda förutsättningar för hotade gaddstekelararter. Foto: Magnus Stenmark.



## Ekologisk artpresentation

Den svenska rödlistan (Gärdenfors 2010) omfattar 186 gaddsteklar. Här presenteras de 114 nationellt rödlistade arter som påträffats i Kalmar län. Den svenska rödlistan revideras vart femte år och år 2015 presenterades en ny version. Arterna presenteras familjevis med familjernas latinska namn i bokstavsordning och artnamn, även de i bokstavsordning. Efter det latinska namnet följer en förkortning av tillhörande rödlistekategori (NT=nära hotad, DD=kunskapsbrist, VU=sårbar, EN=starkt hotad, CR=akut hotad, RE=regionalt utdöd). Det svenska namn som ArtDatabankens namnkommitté föreslår finns angivet under det latinska namnet och följs av det/de rödlistekriterier som klassningen är baserad på. För kriteriernas förklaring hänvisas till [www.artdata.slu.se/rodlista](http://www.artdata.slu.se/rodlista). I texten refereras ofta till historisk och modern tid med avseende på förekomst av specifika arter. Med historisk menas tiden före 1900-talets utgång och modern är år 2000 eller senare. Namnskicket följer dynamisk taxa.

### Andrenidae (Grävbin)

#### *Andrena alfkenella* Alvarsandbi, NT

Alvarsandbi är pollenspecialist och föredrar att samla pollen från växter inom familjerna Rosaceae, Apiaceae och Brassicaceae. **Status i Kalmar län:** Saknas på fastlandssidan, men är spridd på Öland. **Hotbild:** Minskning av torrängar. **Naturvårdsåtgärder:** Arten har gynnats av ett Life-projektet med fokus på Ölands Stora alvar. Omfattande restaureringar på alvarets betesmarker genomfördes inom ramen för ett Life-projekt under 1996–2000. Arten gynnas också av projektet SandLife. Arten förmodas också gynnas av miljöersättningarna, i synnerhet stöden till betesmarker med särskilda värden.



Figur 24. Utbredning i Kalmar län av alvarsandbi *Andrena alfkenella* NT.

#### *Andrena apicata* Spetssandbi, NT

Arten är snävt oligolektisk på säl- och videarter, *Salix* spp. Spetssandbi kräver förutom kraftiga och kontinuerliga bestånd av *Salix* även varma och finsandiga slänter för parning och boetablering. **Status i Kalmar län:** I Kalmar län finns arten och är även rapporterad under 2000-talet (1 hona 5.V.2006 Leg. & det. Lars Norén). **Hotbild:** Arten hotas av de pågående miljöersättningarna som leder till att *Salix* och andra buskar drastiskt kan minska i landskapet. Boplatser och parningsplatser hotas av minskningen av öppen sand i landskapet. I synnerhet är den pågående urfasningen av naturgrus ett hot mot arten eftersom det på sikt ödelägger befintliga habitat och inte återskapar nya för arten. **Naturvårdsåtgärder:** Inga särskilda åtgärder har genomförts i länet.





Figur 25. Utbredning i Kalmar län av spets sandbi *Andrena apicata* NT.

### *Andrena argentata* Silversandbi, NT

Silversandbi (Figur 26) är starkt knuten till lös sand i områden med varma och torra miljöer. Arten är polylektisk men påträffas ofta på fibblor. Silversandbi är en utpräglad sandart som anlägger sina bon i lös och helt vegetationsfri sand. Bona av silversandbi går ofta inte att urskilja eftersom öppningen är flytande, det vill säga ständigt är täckt av lös sand. Silversandbihonan sjunker därför genom det lösa sandlagret och hittar då sin bomyning en bit under markytan. **Status i Kalmar län:** I Kalmar län finns arten både på fastlandet och på Öland. I modern tid finns få observationer och alla fynd av arten är knutna till exklusiva, sandblotterika och särskilt varma platser. Till skillnad från övriga landet verkar silversandbi inte vara starkt kopplat till sandtäcker i länet. **Hotbild:** Silversandbi missgynnas av svagt betestryck, igenplantering av sandmarker, upphörd hävd och exploatering. **Naturvårdsåtgärder:** Silversandbi förväntas öka sin populationsstorlek på mellersta Öland där skräddarsydda åtgärder genomförts vid Aledal, Gråborg och Tävelsrum.



Figur 26. Silversandbi *Andrena argentata* NT (hona) är sällsynt påträffad i Kalmar och Mörbylånga kommun. Foto: Christoffer Fägerström.



Figur 27. Utbredning i Kalmar län av silversandbi *Andrena argentata* NT.

***Andrena bimaculata* Rapssandbi, VU**

Rapssandbi uppträder i två generationer. Den första födosöker ofta på sälg- och videarter, *Salix* spp., medan högsommargenerationen tenderar att välja blommor från familjen Fabaceae.

**Status i Kalmar län:** I Kalmar län är arten påträffad på en handfull öländska lokaler i modern tid. Fastlandet saknar observationer. Alla fynd är gjorda på platser med hög artrikedom, så kallade *hot spots*. Rapssandbi har påträffats i biotoperna sandstjapp och sandtäkt. **Hotbild:** Arten är en utpräglad sandmarksart och boplatser och parningsplatser hotas av minskningen av öppen sand i landskapet. **Naturvårdsåtgärder:** Två naturreservat planeras på sandstjapp och det finns långtgående planer att arbeta med naturvårdsavtal vid Lindby tall i Borgholms kommun. Arten har direkt gynnats av naturvårdsåtgärderna i Strandskogen.



Figur 28. Utbredning i Kalmar län av rapssandbi *Andrena bimaculata* VU.

***Andrena bluethgeni* Dåresandbi, EN**

Dåresandbi är oligoelktiskt på sandvita *Bertoroa vulgaris*. Arten är mycket sällsynt i landet och finns i dag bara i två kända populationer: Revingefältet i Lunds kommun och vid Åhus i Kristianstads kommun. **Status i Kalmar län:** Dåresandbi är bara påträffat vid Lilla Frö i Mörbylånga kommun år 1931. Inga andra fynd är kända från länet. **Hotbild:** Arten kräver stäppområden alternativt stora sandområden med aktivt och extensivt lantbruk. Dåresandbi har förmodligen drabbats av utmarkernas igenväxning, exploatering av sandiga marker och igenväxning av bland annat knyllhavre. **Naturvårdsåtgärder:** Inga särskilda insatser har gjorts.



Figur 29. Utbredning i Kalmar län av dåresandbi *Andrena bluethgeni* EN.



### *Andrena fulvago* Fibblesandbi, NT

Arten kräver torra betesmarker, slåtterängar eller blomrika impediment. Arten är mellanoligoelktisk på fibblor och ses ofta samla pollen från hökfibblor och sommarfibbla. **Status i Kalmar län:** Arten är spridd både på Öland och på fastlandet. **Hotbild:** Torra och blomrika marker har minskat i areal som en följd av effektivisering inom lantbruket. **Naturvårdsåtgärder:** EU:s miljöersättningar tros ha en positiv effekt på förutsättningarna för fibblesandbi. Arten kräver ingen eller låg buskfrekvens i betesmarker och gynnas av gödsel- och stödutfodringsförbudet i marker med särskilda värden.



Figur 30. Fibblesandbi *Andrena fulvago* NT är begränsat till fibblor för pollensamling och är en spridd gäst i fibblerika naturbetesmarker, slåtterängar och vägkanter.



Figur 31. Utbredning i Kalmar län av fibblesandbi *Andrena fulvago* NT.

### *Andrena gelriae* Väpplingsandbi, EN

Arten ingår i åtgärdsprogrammet för vildbin och småfjärilar på torräng. Väpplingsandbi är pollenspecialiserat på getväppling *Anthylis vulneraria* och påträffas sällsynt i sand- och grustäkter och andra mycket solexponerade sandmiljöer. Väpplingsandbi samlades av Daniel Gaunitz vid Södra Vi i Vimmerby kommun år 1929. Därtill observerades arten även på Öland vid Rälla (Edgar Wieslander, 1940) och Algutsrum (Anton Jansson, 1950). **Status i Kalmar län:** Ej påträffad på Öland i modern tid men nyligen återfunnen på fastlandet vid Vimmerby av Niklas Johansson. **Hotbild:** Hotas av konventionell efterbehandling av tåkter. **Naturvårdsåtgärder:** Inga specifika åtgärder utförda.



Figur 32. Utbredning i Kalmar län av väpplingsandbi *Andrena gelriae* EN.

***Andrena hattorfiana* Väddsandbi, NT**

Väddsandbi är mellanoligolektiskt på väddväxter (Dipsacaceae), men födosöker uteslutande på åkervädd *Knautia arvensis* i Sverige. Arten är inkluderad i åtgärdsprogrammet för bevarande av vildbin på ängsmark. I södra Sverige förekommer väddsandbi på torrmarker med rik ängsflora. Väddsandbi är ett av de största svenska solitärbina (13–16 mm) och är spektakulär med sina av pollen violetterfärgade bakben. Hanen är mörk, ger ett slankt intryck och har en vitfärgad munsköld (clypeus) vilket gör att den är lätt att artbestämma i fält. I dag har väddsandbi sin naturliga plats i vägrenar, på järnvägssvallar, i kraftledningsgator och på torra betesmarker som till stor del sköts tack vare miljöersättningar. Väddsandbi är helt klart en indikatorart som bara återfinns tillsammans med andra naturvärden (Gärdenfors m. fl. 2002), och ur detta perspektiv är det en skyddsvärd art. Enkla naturvårdsåtgärder kan göras för att gynna väddsandbi med följarter: sen slåtter, sörja för öppna ytor med barmark för bobyggande, sydslanter, blomrika kantzoner. **Status i Kalmar län:** Väddsandbi är spritt i alla länets kommuner och förekommer sannolikt på fler än 100 platser. Följande kärnområden har urskiljts: Mittlandsskogen (Mörbylånga och Borgholms kommuner), Emådalen med närliggande småbrukade odlingsbygder, i synnerhet kring Bockara (Högsby kommun), Uknadalen (Västerviks kommun). **Hotbild:** Väddsandbi hotas av att odling och djurhållning på torra marker minskar. **Naturvårdsåtgärder:** Inga specifika åtgärder har vidtagits. Arten gynnas av reglerna inom miljöersättningar för betesmarker med särskilda värden.



Figur 33. Väddsandbi *Andrena hattorfiana* NT (över: hane, under: hona). På honans bakben syns tydligt en kraftig ansamling av åkerväddens *Knautia arvensis* rödvioletta pollen.





Figur 34. Utbredning i Kalmar län av vädssandbi *Andrena hattorfiana* VU.

### *Andrena humilis* Slåttersandbi, EN

Slåttersandbi är i modern tid känt endast från ett 25-tal platser i Skåne, Jönköpings och Kronobergs och Kalmar län. Tidigare var arten spridd upp till Gävleborg. Slåttersandbi samlar bara pollen på fibblor och besöker i synnerhet sommarfibbla och rotfibbla. **Status i Kalmar län:** Arten är känd i modern tid från Ölands västra sandfält och från enstaka småbrukade landskap i skogskommunerna Emmaboda och Nybro. **Hotbild:** Minskningen av torrängar och igenväxning av sandiga skogsbryn har varit ogynnsam för arten. Arten ingår i åtgärdsprogrammet för vildbin på ängsmark och har såsom medlem däri särskilt eftersökts. Biotoper med slåttersandbi har ofta miljöersättning för betesmark med allmänna eller särskilda värden. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade åtgärder har vidtagits.



Figur 35. Utbredning i Kalmar län av slåttersandbi *Andrena humilis* EN.

### *Andrena labialis* Märgelsandbi, VU

Märgelsandbi är mellanligolektiskt på ärtväxter (Fabaceae). Arten är en av representanterna i åtgärdsprogrammet för vildbin och småfjärilar på torräng. Märgelsandbi är en storvuxen sandbiart (Figur 36) vars habitat är mycket varma platser med riklig tillgång till mo. **Status i Kalmar län:** Arten har förmodligen stabila populationer på flera platser i norra Västerviks kommun. I synnerhet kring sjön Vindommen finns artens habitat. **Hotbild:** Märgelsandbi hotas på förekomstplatsen av minskade resurser av ärtväxter som kan orsakas av förändringar i användningen av jordbruksmark. **Naturvårdsåtgärder:** Inga särskilda åtgärder har vidtagits. Skräddarsydda åtgärder för märgelsandbi bör ingå i åtagandeplaner för betesmarker med särskilda värden i norra Västerviks kommun.





Figur 36. Märgelsandbi *Andrena labialis* VU påträffades under 2009 i Västerviks kommun. Tidigare (1918) har arten rapporterats från Öland. Arten är kraftig och med tydliga ränder på bakkroppen. Foto: Magnus Stenmark.



Figur 37. Utbredning i Kalmar län av märgelsandbi *Andrena labialis* VU.

### *Andrena marginata* Guldsandbi, VU

Guldsandbi är mellanligolektiskt på väddväxter (Dipsacaceae). I Kalmar län förekommer populationer som födosäker antingen på åkervädd *Knautia arvensis*, ängsvädd *Succisa pratensis* eller på både och. Guldsandbi har höga krav på bosubstrat och kräver packad, fin och vegetationsfri sand för bobyggnad. **Status i Kalmar län:** Arten är i modern tid sällsynt påträffad både på Öland och på fastlandet. Följande metapopulationer kan urskiljas: Mellersta östra Ölands sandstappsområden och alvarkanter i trakterna av Gårdby och Åby (Mörbylånga kommun), Emådalen från Högsby upp mot länsgränsen (Högsby och Hultsfreds kommuner) samt kring sjön Vindommen (Västerviks kommun). **Hotbild:** Tillgången på stora mängder värdväxtresurs i kombination med rik tillgång på bosubstrat är en sällsynthet och arten är präglad på föränderliga biotoper såsom översvämningsmarker, betesmarker och nipor. **Naturvårdsåtgärder:** Guldsandbi är en av fokusarterna i de två planerade naturreservaten som planeras i Åby och vid Gårdby (Mörbylånga kommun).



Figur 38. Guldsandbi *Andrena marginata* VU är en art som finns både på Öland och på flera håll på fastlandssidan av länet. Foto: Magnus Stenmark.



Figur 39. Utbredning i Kalmar län av guldsandbi *Andrena marginata* VU.

### *Andrena morawitzi* Fältsandbi, EN

Arten har mycket sällsynt påträffats i Skåne. Dessa marker har minskat snabbt under senare decennier. Säl- och videarter, *Salix* spp., är närringskällan och därför viktig att bevara och utveckla inom fyndområden. **Status i Kalmar län:** Arten har tidigare rapporterats på Öland men dementerats. Arten är därför inte aktuell och inga kända observationer har gjorts.

### *Andrena nigrospina* Sotsandbi, NT

Sotsandbi är en typisk sandmarksart som kräver särskilt varma biotoper. Arten är påträffad i torrängar, trädesåkrar och sand- och grustäkter i södra och mellersta Sverige upp till Uppland och Värmland. Sotsandbi är en av de sandbiarter som minskat kraftigt i Mellaneuropa. **Status i Kalmar län:** Arten är fåtaligt registrerad, men tros vara spridd på mellersta Öland och på enstaka platser i sandiga områden i Kalmar, Hultafreds, Vimmerby och Västerviks kommuner.

**Hotbild:** Arten hotas av att varma sandmiljöer såsom husbehovstäckter, sandiga körvägar och andra ruderatmarker i odlingslandskapet försvinner. Asfalterade vägar och igenväxande impedimentmarker är två fenomen som hotar sotsandbi. **Naturvårdsåtgärder:** Arten gynnas av det pågående Life-projektet SandLife.



Figur 40. Utbredning i Kalmar län av sotsandbi *Andrena nigrospina* NT.

***Andrena nitida* Nyponsandbi, VU**

Arten verkar ha sitt kärnområde i Småland–Östergötland–Södermanland. De moderna fyndplatserna finns alla i småbrukade bygder som förskonats från lantbrukets storskaliga intensifiering. Den huvudsakliga pollenkällan är rosarter, *Rosa* sp. Hagmarker med artrikt och varierat buskskikt är den viktigaste biotopen. **Status i Kalmar län:** Arten förekommer i det småbrukade landskapet längs Emådalen i västra delarna av Hulfsfreds kommun. Historiska belägg finns från Bergkvara (Torsås kommun) men dessa kustnära platser saknar troligen arten i dag.

**Hotbild:** Arten gynnas inte av miljöersättningsarna då betesmarker med ersättning ofta får för glest buskskikt. Arten behöver ett rikt, varierat och bitvis tätt buskskikt. **Naturvårdsåtgärder:** inga specifika åtgärder har vidtagits.



Figur 41. Utbredning i Kalmar län av nyponsandbi *Andrena nitida* VU.

***Andrena similis* Ginstsandbi, EN**

Genom äldre belägg är arten påvisad i sex landskap från Halland till Sörmland. Arten har i dag bara populationer i Halland och på Öland. **Status i Kalmar län:** arten är spridd på Öland och förekommer sparsamt på alvarkanter, i Mittlandet och på hällmarker. På fastlandet har arten registrerats historiskt från Hulfsfreds och Vimmerby kommuner men inte kunnat påvisas i modern tid. **Hotbild:** Tillbakagång har observerats på Öland på grund av igenväxning och tillbakagång av fältvedel *Astragalus campestris*, som där är den viktigaste pollenkällan. På fastlandet inventerades fältvedel under 2008 och fortfarande finns kraftiga bestånd av växtarten. Ginstsandbi kan på fastlandet ha drabbats av en försämring av bohabitatet på grund av att slänter växt igen, bryn förstörts och sandiga odlingsmarker upphört eller omvandlats till andra odlingsformer. **Naturvårdsåtgärder:** På Öland har förutsättningarna för arten gynnats vid restaureringen vid Tävelsrum och även av de omfattande röjningarna som gjorts som ett resultat av Life-projektet på Stora alvaret (Mörbylånga kommun).





Figur 42. Utbredning i Kalmar län av ginstsandbi *Andrena similis* VU.

### *Panurgus banksianus* Storfibblebi, VU

Storfibblebi är ett helsvart vildbi (10–11 mm) som är knutet till fibblor. I synnerhet rotfibbla *Hypochaeris radicata*, höstfibbla *Leontodon autumnalis*, sommarfibbla *Leontodon hispidus*, flockfibbla *Hieracium umbellatum* och stångfibblor *Pilosella* spp. är omtyckta värdväxter. Flygtiden infaller i Sverige från cirka 20 juni till 8 augusti. Arten är knuten till sandiga betesmarker, grusfotbollsplaner, sandfält och täkter med rikedom av fibblor. Artdatabanken har gjort bedömningen att storfibelbi har en kraftigt fragmenterad förekomst och att det finns på ett 40-tal platser i landet och menar att mörkertalet är cirka 300 % ([www.artdata.slu.se/rodlista](http://www.artdata.slu.se/rodlista)).

Storfibblebi finns ofta tillsammans med andra vildbin som är sandspecialister såsom praktbyxbi *Dasypoda hirtipes*, renfanesisidenbi *Colletes similis*, metallsmalbi *Lasioglossum morio*, vitklöversandbi *Andrena albofasciata*, sommarsandbi *Andrena nigriceps*, blålocksbi *Melitta haemorrhoidalis*, prickgökbi *Nomada flavopicta*, ängssolbi *Dufourea dentiventris* och pärlbi *Blastes truncatus*. **Status i Kalmar län:** Arten är spridd både på Öland och i de sandrika kommunerna på fastlandet. **Hotbild:** Arten hotas av att torrmarker inte längre brukas och beteshävdas i samma omfattning som under större delen av 1900-talet. **Naturvårdsåtgärder:** Storfibblebi har hittat till de kommersiella täkterna och i vissa områden är detta den viktigaste biotopen. Ekologisk efterbehandling av täkter och andra industrimarker är en viktig förutsättning för artens framtida existens. Arten har gynnats av åtgärderna som utförts på Öland.



Figur 43. Utbredning i Kalmar län av storfibblebi *Panurgus banksianus* VU.



***Panurgus calcaratus* Småfibblebi, NT**

Småfibblebi är mellanligolektiskt på fibblor och i synnerhet på hökfibblor *Hieracium* spp., stångfibblor *Pilosella* spp., fibblor *Crepis* spp. och lejonfibblor *Leontodon* spp. **Status i Kalmar län:** Arten är spridd på Öland och hela fastlandet i alla typer av sandiga miljöer. I synnerhet är arten förekommande i de kommuner med störst tillgång på sandavlagringar (Kalmar, Hultsfred, Vimmerby, Västervik och ölandskommunerna). **Hotbild:** Arten hotas av miljömålet *En God Bebyggd Miljö* och den därtill kopplade urfasningen av naturgrus. Även sandiga åkrar, betesmarker och impedimentmarker är artens habitat och dessa habitat minskar nu i länet. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade åtgärder har utförts.



Figur 44. Utbredning i Kalmar län av småfibblebi *Panurgus calcaratus* NT.

**Apidae (Långtungebin)*****Anthophora plagiata* Humlepälsbi, CR**

Humlepälsbi har gått tillbaka kraftigt i hela västra Europa och i Sverige finns arten idag bara kvar i östra Skåne. Arten är humlelik och bygger ofta sina bon i lera. Den nyttjar inte sällan korsvirkeshus med obränd lera som boplats.

**Status i Kalmar län:** Arten har fram till 1940-talet påträffats i på Öland på hållmarker och alvarkanter, till exempel på Greby alvar. I dag betraktas arten som utdöd från länet. **Hotbild:** Arten har drabbats av minskad blomtillgång i gårdsnära områden. Bosubstratet som ofta är obränd lera har minskat och tros ha haft en avgörande betydelse för artens förutsättning. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade åtgärder är utförda.



Figur 45. Utbredning i Kalmar län av humlepälsbi *Anthophora plagiata* CR.



Figur 46. Ett stort bestånd av blåeld, *Echium vulgare*. Eftersöks av svartpälsbi *Anthophora retusa* VU.

### *Anthophora retusa* Svartpälsbi, VU

Svartpälsbi (Figur 49) är föremål för ett eget åtgärdsprogram. Arten har gått tillbaka drastiskt och verkar i dag bara ha stabila populationer på Öland och Gotland. Enstaka moderna fynd finns från Uppland, Västergötland och Småland. Svartpälsbi är polylektiskt och dess främsta habitat utgör aktiva och nedlagda sandtäckter, järnvägsstationer, sandstappsområden och andra sandiga områden i odlingslandskapet. **Status i Kalmar län:** Arten är ovanlig men spridd på södra Öland och har två kända förekomstlokaler på fastlandet (Vassmolösa och Furudal i Kalmar kommun). Historiska belägg från Hultsfreds och Vimmerby kommuner har hittills inte gått att återfinna. **Hotbild:** Arten hotas av att blomrika marker med rik tillgång på bar sand minskar i landskapet. **Naturvårdsåtgärder:** Artens förutsättningar har gynnats av åtgärderna vid Gråborg, Tävelsrum, Degerrör och Strandskogen (Mörbylånga kommun). Arten kommer också att gynnas av det planerade naturreservatet i Gårdby (Mörbylånga kommun).



Figur 47. Svartpälsbi *Anthophora retusa* VU har gått tillbaka kraftigt i länet men finns kvar på Öland och på två fastlandslokaler.



Figur 48. Utbredning i Kalmar län av svartpälsbi *Anthophora retusa* VU.

***Biastes truncatus* Pärلbi, VU**

Arten är kleptoparasitisk och attackerar bon av solbin *Dufourea*. Pärلbi ingår i åtgärdsprogrammet för bevarande av vildbin och småfjärilar på torräng. Arten har försvunnit från flera landskap. Pärلbi ärt följeslagare främst till ängssolbi på fastlandet, men de individer som påträffats på Öland har med största sannolikhet varit knutna till värdarten klocksolbi. **Status i Kalmar län:** Arten är sparsamt påträffad både i äldre tider på fastlandet och på Ölands västra sandfält. I dag finns aktuella populationer bara i trakter med kraftiga sandunderlag i Högsby, Hultsfred och Nybro kommuner. **Hotbild:** Arten hotas av att förutsättningarna för solbina, artens värdjur, minskar. Alla de fyra potentiella värdjurerna är rödlistade i landet och tre av dessa förekommer i länet. **Naturvårdsåtgärder:** Arten har gynnats av åtgärderna vid Strandskogen, Gråborg, Tävelsrum och Degerrör (Mörbylånga kommun).



Figur 49. Utbredning i Kalmar län av pärلbi *Biastes truncatus* VU.

***Bombus cullumanus* Stäpphumla, RE**

Stäpphumla har tidigare varit spridd i landet och särskilt på Öland. Stäpphumlans drottningar och arbetare är i fält svår att skilja från stenhumlan *Bombus lapidarius*. I Skåne saknas arten efter år 1957, medan observationer av arten gjordes i Kalmar län vid Bårby år 1973 och vid Gråborg 1976. Efter det är arten aldrig mer påträffad i norra Europa. **Status i Kalmar län:** Sannolikt utdöd på Öland. Stäpphumlan har aldrig påträffats på fastlandet. **Hotbild:** Arten tros ha drabbats hårt under perioder då igenväxning präglade Stora alvaret. Den storskaliga minskningen av blomrikedomen på södra Öland är dock förmodligen det som knäckte arten. **Naturvårdsåtgärder:** Restaureringar har utförts vid Gråborg, Tävelsrum och i alvarkanter, men sannolikheten om att stäpphumlan finns kvar på ön är liten.



Figur 50. Utbredning i Kalmar län av stäpphumla *Bombus cullumanus* RE.



### ***Bombus distinguendus* Klöverhumla, NT**

Klöverhumlan är polylektisk och knuten till områden med ekologisk vallodling. I norra Sverige förekommer arten på blomrika havsstränder.

Den är rikt företrädd i äldre samlingar, och har i modern tid rapporterats från stora delar av mellersta landet, men observationerna från södra landet har varit få. **Status i Kalmar län:** Arten finns sparsamt rapporterad från fastlandet. **Hotbild:** Arten hotas av minskade blomresurser på landskapsnivå. Arten kan också vara begränsad av bosubstrat. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade åtgärder har vidtagits.



Figur 51. Utbredning i Kalmar län av klöverhumla *Bombus distinguendus* NT.

### ***Bombus muscorum* Mosshumla, VU**

Arten har en förkärlek för ärtväxter (Fabaceae) och trivs i blomrika miljöer i stäppartade torrmarker, alvarkanter och på havssträndängar.

**Status i Kalmar län:** Arten är spridd i lämpliga biotoper i Mittlandet och på Stora alvaret på Öland. Arten har aldrig påträffats på fastlandet.

**Hotbild:** Arten hotas av minskad blomtillgång som kan orsakas av konstant hårt bete, ohävd eller omställning av torrmarksbeten till vall, åker eller gödslade beten. **Naturvårdsåtgärder:** Arten bör ha gynnats kraftigt av de röjningar som initierades 1996 i samband med starten av det Life-projekt som omfattade Stora alvaret.



Figur 52. Utbredning i Kalmar län av mosshumla *Bombus muscorum* VU.

### ***Bombus veteranus* Sandhumla, EN**

Sandhumlan har varit spridd i södra Sverige och är noterad på Kalmar läns fastland. Källuppgifter saknas dock i belägget från Kalmar län. Därför är det osäkert om arten verkligen har funnits i Kalmar län. I vilket fall har den aldrig rapporterats i modern tid från vårt län och har i landet i dag bara aktuella fyndlokaler från nordligaste landet.



***Epeolus marginatus* Rödfiltbi, NT**

Arten är tidigare okänd från Öland men har påträffats och rapporterats från flera platser på Öland, i synnerhet dennorra delen, under 2000-talet. Rödfiltbi parasiterar på klöversidenbi. Rödfiltbi, likt sin värd, hör till varma torrmarker med rik blom och då i synnerhet harklöver. Arten verkar ha en god status på norra Öland.



Figur 53. Utbredning i Kalmar län av rödfiltbi *Epeolus marginatus* NT.

***Melecta luctuosa* Sorgbi, RE**

Arten har tidigare varit utbredd i Västergötland, Östergötland och på Öland och Gotland. Sista observationen i landet gjordes nära Gårdby år 1971 (Mörbylånga kommun). Arten hade tidigare registrerats från Vickleby, Skarpa Alby, Rönnerum och Greby (Mörbylånga och Borgholms kommuner). Arten är boparasit på svartpältsbi *Anthophora retusa* VU och den stora kolonin norr om Gårdby sandhed har löpande eftersökts på sorgbi men utan resultat. Sannolikt har arten utrotats i länet och därmed i landet.



Figur 54. Utbredning i Kalmar län av sorgbi *Melecta luctuosa* RE.

### *Nomada argentata* Silvergökbi. CR

Arten ingår i åtgärdsprogrammet för vildbin på ängsmark. Silvergökbi lever som boparasit på guldsandbi *Andrena marginata* VU. Längre trodde man att silvergökbi påträffades för sista gången i landet i trakterna av Dröstorps 4 juni 1973. År 2010 gjordes dock ett spektakulärt nyfynd av arten i Östergötland.

**Status i Kalmar län:** Länsstyrelsen, Föreningen SydOstEntomologerna och privata aktörer har eftersökt arten utan framgång. Det är sannolikt att arten fortfarande finns i kanterna av Stora Alvaret på södra Öland. Under 2000-talet har också flera starka fästen av värdarten identifierats på fastlandet. Därför finns möjligheten att silvergökbi finns på fastlandet. De närmaste säsongerna får utvisa om och isåfall var och när arten kan påvisas. **Hotbild:** Arten missgynnas starkt av generell ohävd och konstanta hävdformer. Sannolikt behöver arten ett dynamiskt landskap med fällor, partier och landskapselement som i varierande omfattning betas hårt, betas svagt, plöjs och lämnas i träda. **Naturvårdsåtgärder:** Silvergökbi har gynnats av arbetet med sandstappslokaler Gårdby och Åby. Life-projektet med de kraftiga röjningsinsatserna på Stora alvaret 1996–2000 har ökat sannolikheten för artens fortsatta existens på Öland.



Figur 55. Utbredning i Kalmar län av silvergökbi *Nomada argentata* CR.

### *Nomada armata* Väddgökbi, EN

Väddgökbi är väddsandbiets *Andrena hattorfiana* VU följeslagare och attackerar dess bon och kan stundvis nå höga parasiteringsfrekvenser. Inom väddsandbiets utbredningsområde saknas fynd av väddgökbi i stora delar, i synnerhet i randområdena. Dess nordgräns går troligen genom Dalarna, Västmanland och Uppland. Väddgökbi har troligen mycket svårt att klara de kraftiga populationsförändringar som värdarten utsätts för. Väddgökbi ingår tillsammans med fem andra vildbiarter i åtgärdsprogrammet för hotade vildbin på ängsmark. **Status i Kalmar län:** Arten är spridd på fastlandet och då särskilt i Hultsfred, Högsby, Nybro och Emmaboda kommuner. Arten är bara känd från ett ställe på Öland och har gått tillbaka i Mittlandsskogens södra kanter där den under 1970-talet var spridd.

**Hotbild:** Arten hotas av att värdjuret väddsandbi *Andrena hattorfiana* minskar i utbredning och populationsstorlek. **Naturvårdsåtgärder:** Arten har inte direkt gynnats av någon av de åtgärder som utförts.



Figur 56. Väddgökbi *Nomada armata* EN är en av Sveriges 160 parasitiska gaddstekelararter. Foto: Magnus Stenmark.



Figur 57. Utbredning i Kalmar län av väddgökbi *Nomada armata* EN.

### *Nomada baccata* Sandgökbi, EN

Sandgökbi lever som boparasit på silversandbi *Andrena argentata* VU. Fram till en eventuell verifiering av belagt material så utgår vi från att arten inte är känd från länet.

### *Nomada facilis* Fibblegökbi, EN

Arten lever som boparasit på fibblesandbi *Andrena fulvago* NT som är spritt i Kalmar län. **Status i Kalmar län:** Fibblegökbi är sällsynt noterat på Öland, både i norr och söder och har förmodligen en stabil förekomst där. Förutsättningar finns på fastlandet men arten är aldrig noterad där. **Hotbild:** Torra och blomrika marker har minskat i areal som en följd av effektivisering inom lantbruket. Detta har missgynnat både fibblegökbi och dess värdart. Fibblegökbi hotas särskilt av bristen på varma och fibblerika lokaler med en kontinuitet av sandblottor.

**Naturvårdsåtgärder:** Artens förutsättningar gynnas av de riktlinjer som ges inom miljöersättningarnas särskilda värden. Arten gynnas förmodligen av ett visst buskslag som tillåts inom ramen för miljöersättningarna.



Figur 58. Utbredning i Kalmar län av fibblegökbi *Nomada facilis* EN.



### *Nomada fuscicornis* Mörkgökbi, EN

Arten ingår i åtgärdsprogrammet för vildbin och småfjärilar på torräng. Mörkgökbi lever som boparasit på småfibblebi *Panurgus calcaratus* NT som är spridd i länets sandmiljöer. **Status i Kalmar län:** Arten förekommer längs sandavlagringarna i södra Kalmar kommun och längs Ölands västra sandfält i Mörbylånga och Borgholms kommuner. Eftersom mörkgökbi är en liten art kan den vara förbisedd och därför finns möjligheten till ytterligare förekomster i Kalmar län. Värddarten är spridd i hela länet. **Hotbild:** Arten är beroende av mycket varma sandområden, gärna sydslänter eller bryn där värmen ackumuleras. All brist på öppen sand är negativt. Igenväxning, minskat utmarksbete och exploatering tros vara de främsta enskilda hoten mot arten. **Naturvårdsåtgärder:** Artens förutsättningar har gynnats av åtgärderna vid Strandskogen, Algutsrum, Tävelsrums och Gråborg på Öland.



Figur 60. Utbredning i Kalmar län av mörkgökbi *Nomada fuscicornis* EN.



Figur 61. Sydslänter i aktiva och nedlagda sand- och grustäcker är värdefulla biotoper för bland andra mörkgökbi *Nomada fuscicornis* EN. Denna sydslänt är utjämnad och igenplanterad med tall *Pinus sylvestris*. Denna åtgärd försämrar förutsättningarna avsevärt för att bevara och utveckla gaddstekelfaunan i området.

### *Nomada guttulata* Droppgökbi, NT

Arten är ett kleptoparasitiskt bi som attackerar bon av blodsandbi *Andrena labiata* NT. Blodsandbi är specialiserat för pollensamling på veronikor *Veronica* spp. Arten är knuten till frodiga gräsmarker och verkar inte kräva ansenliga mängder öppen sand eller särskilt uppvärmda sydslänter. **Status i Kalmar län:** Arten var fram till 2008 betraktad som exklusiv för Öland, men under de senaste åren har arten påträffats på fyra platser på fastlandet. **Hotbild:** Arten hotas inte i länet. **Naturvårdsåtgärder:** Arten finns bland annat i naturreservatet vid Jordtorpsåsen och gynnas av skötselplanen.



Figur 62. Blodsandbi *Andrena labiata* är oligolektiskt på teveronika *Veronica chamaedrys* och parasiteras av droppgökbi *Nomada guttulata* NT.





Figur 63. Utbredning i Kalmar län av droppgökbi *Nomada guttulata* NT.

### *Nomada integra* Slåttergökbi, EN

Arten ingår i åtgärdsprogrammet för vildbin på ängsmark. Arten har förmodligen funnits upp till mellersta Sverige men inga säkra belägg finns. Den moderna nationella utbredningen har sin tyngdpunkt i södra och sydöstra landet. Slåtersandbi förekommer på slåtterängar och i hagmarker med stora bestånd av fibblor. I södra Sverige samlar den pollen från flera fibblearter däribland rotfibbla *Hypochaeris radicata*, stångfibblor *Pilosella* spp. och sommarfibbla *Leontodon hispidus*. **Status i Kalmar län:** Kan vara utgången. Från länet finns endast uppgifter om arten före år 1900. Arten är särskilt eftersökt.

**Hotbild:** Minskningen av torrängar och igenväxning av sandiga skogsbryn har varit ogynnlig för både slåttergökbi och dess värdart. **Naturvårdsåtgärder:** Inga specifika åtgärder har vidtagits även om artens förutsättningar säkerligen har gynnats av de åtgärder som vidtagits.



Figur 64. Habitat för praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* NT, fibblesandbi *Andrena fulvago* NT, småfibblebi *Panurgus calcaratus* NT, storfibblebi *Panurgus banksianus* VU, mörkgökbi *Nomada fuscicornis* EN och ölandsgökbi *Nomada similis* CR på en och samma plats: rikblommande fibblor och tydliga glesa partier där bar jord eller sand blottas. Foto: Magnus Stenmark.

### *Nomada obtusifrons* Fröjdgökbi, NT

Denna art parasiterar på blodrotssandbi och fröjdgökbi. I Kalmar län var arten känd redan under 1920-talet från Vassmolösa. Därefter observerades den i Hultsfreds kommun under 2011. Arten är inte påträffad på andra håll i länet, och aldrig på Öland.



Figur 65. Utbredning i Kalmar län av fröjdgökbi *Nomada obtusifrons* NT.



Figur 66. Storfibblebi *Panurgus banksianus* VU är helsvart och knutet till soliga, varma platser och förekommer på blomrika sandmarker. Arten är värd för ölandsgökbi *Nomada similis* CR. Foto: Magnus Stenmark.

### *Nomada similis* Ölandsgökbi, CR

Arten ingår i åtgärdsprogrammet för bevarande av vildbin och småfjärilar på torräng. Numera är arten inte bara påträffad på Öland utan även på enstaka platser i södra Sverige.

**Status i Kalmar län:** Arten är spridd men inte stabil i det område som varit Ölands västra sandfält. I modern tid har också arten påträffats vid Igersdela och Gelebo som är två blomrika sandtäkter i Nybro respektive Kalmar kommun. **Hotbild:** Arten hotas akut av att de sista sandfälten förstörs. Exploatering av Strandskogen förefaller vara det allvarligaste hotet, men ohävd, lågt betetryck och försämrat markslitage är också hot mot artens möjlighet att upprätthålla populationer i framtiden. **Naturvårdsåtgärder:** Arten var i fokus under åtgärderna i Strandskogen.



Figur 67. Utbredning i Kalmar län av ölandsgökbi *Nomada similis* CR.



***Nomada villosa* Vialgökbi, NT**

Vialgökbi agerar som kleptoparasit på värddjuret vialsandbi *Andrena lathyri*. Vialsandbi är pollenspecialiserat på vialer *Lathyrus* spp. och påträffas på äldre betesmarker, på fornvårdsområden och i brynmiljöer i odlingslandskapet där en rik födoresurs förekommer. **Status i Kalmar län:** Arten förekommer på flera håll i skogsbygderna i trakterna kring Emådalen. Arten förekommer även i Bråbygden i Oskarshamns kommun. På Öland är det osäkert om arten finns kvar eftersom det enda gamla fyndet från norra Öland (år 1950) inte har återrapporterats i modern tid. Arten saknar rapporter från sydligaste och nordligaste fastlandet. **Hotbild:** Arten hotas av att blomfattiga marker förekommer tillsammans med sydslänter och andra varma boplatsmiljöer. Bevarandearbetet för vialgökbi är inte förenligt med miljöersättningarna eftersom täta buskage, lundar och andra betade partier med träd och buskar inte får finnas. **Naturvårdsgärder:** Inga särskilda åtgärder har vidtagits.



Figur 68. Utbredning i Kalmar län av vialgökbi *Nomada villosa* NT.

**Chrysididae (Guldsteklar)*****Chrysura fasciata*, VU**

Arten lever som boparasit. Denna guldstekel har bara påträffats en gång på Öland, år 1971.



Figur 69. Utbredning i Kalmar län av guldstekeln *Chrysura fasciata* VU.

***Chrysis iris*, VU**

Arten lever som boparasit. Arten är påträffad i området Hornsö som är mycket rikt på död ved.



*Hedychridium chloropygum*

## Kronguldstekel, VU

Arten är sällsynt och utvecklas enligt uppgifter från europeisk litteratur på den sällsynta rovstekeln *Astata minor*. **Status i Kalmar län:** I länet är arten bara påträffad på tre lokaler (1 fastland, 2 Öland) som alla är exklusiva sandmarkslokaler. **Hotbild:** Minskning av mängden öppen sand på exklusiva lokaler tros ha en stark negativ påverkan. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade åtgärder har genomförts.



Figur 70. Utbredning i Kalmar län av kronguldstekel *Hedychridium chloropygum* VU.

*Hedychridium coriaceum*

## Bronsguldstekel NT

Bronsguldstekeln är en högsommarart och utvecklas som parasit hos den vanliga rovstekelarten *Lindenius albilabris*. Rovstekelns bon anläggs på varma och solexponerade torrmarker och trivs utmärkt på störda sandmarker såsom vägsränningar och vägbankar och längs sandiga stigar och markvägar. **Status i Kalmar län:** Sällsynt art som i modern tid påträffats på en handfull sandiga lokaler på Öland. **Hotbild:** Arten hotas av upphörd hävd på sandiga marker, konventionell efterbehandling av åkrar och andra händelser som leder till minskade arealer av öppen sand i landskapet. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade åtgärder har genomförts.



Figur 71. Utbredning i Kalmar län av bronsguldstekel *Hedychridium coriaceum* NT.

***Pseudospinolia neglecta* Sidenguldstekel, EN**

Arten har varit vitt utbredd från Skåne till Gästrikland fram till mitten av 1900-talet. Siden-guldstekeln parasiterar på markboende solitära getingar av släktet *Odynerus*. **Status i Kalmar län:** Arten har gått tillbaka starkt och är bara känd från Lindby tall (Borgholms kommun). Inga fynd finns från fastlandssidan. **Hotbild:** Arten är beroende av stabila populationer av sin värd. Värdgetingarna kan bo i slänter och lerpartier längs dammar och vattendrag, men är knutna till lerklieväggar (lerputs). Korsvirkes-hus med vasstak och lerväggar har varit en livgi-vande miljö för många steklar men i dag är den-na fauna till stora delar borta.

**Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder är genom-förda.



Figur 72. Utbredning i Kalmar län av sidenguldstekel *Pseudospinolia neglecta* EN.

***Spinolia unicolor* Azurguldstekel, CR**

Azurguldstekeln är sannolikt parasit på sand-geting *Pterocheilus phaleratus* EN (Se sidan 80). **Status i Kalmar län:** Arten är under 1900-talet känd från östra sidan av Hornsjön (Borgholms kommun). Dessa sandområden är idag igenväxta med tallskog eller exploaterade. **Hotbild:** Sannolikt är arten utdöd från länet.

**Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder är utförda.



Figur 73. Utbredning i Kalmar län av azurguldstekel *Spinolia unicolor* CR.

## Colletidae (Korttungebin)

### *Colletes fodiens* Hedsidenbi, NT

Arten är en sandstääpsart och i Skåne besöks enbart hedblomster *Helichrysum arenarium* när bi samlar pollen. Hedblomster finns i små bestånd bland annat på Gårdby sandhed, men på Öland besöks istället renfana *Tanacetum vulgare* för pollensamling. Status i Kalmar län: Arten finns påträffad på mycket varma lokaler, inte nödvändigtvis på sandstääp, på Öland. Arten har också noterats utan lokalanknytning för Kalmar läns fastland. Hotbild: Arten hotas av att varma sandområden exploateras, upphör att hävdas eller på annat sätt tappar sin karaktär med öppen sand och blomsterproducerande marginalmarker. Naturvårdsåtgärder: Inga åtgärder är utförda.



Figur 74. Utbredning i Kalmar län av hedsidenbi *Colletes fodiens* NT.

### *Colletes marginatus* Klöversidenbi, NT

Klöversidenbi förekommer lokalt på torrängar i finsandområden med harklöver och andra småblommiga ärtväxter från Skåne till Uppland. Den areella minskningen av torrängar har sannolikt medfört att många lokaler för arten försvunnit och populationer gått starkt tillbaka, trots att den totala utbredningen inte minskat nämnvärt. Status i Kalmar län: På Öland är klöversidenbi spritt och förekommer från norr till söder. På fastlandet har arten bara registrerats längs sandavlagringarna Vassmolösa–Igersdela i Kalmar och Nybro kommuner. Hotbild: Arten hotas av ett minskat nyttjande av trädor på sandiga åkrar. Naturgrusets urfasning har förmodligen en negativ inverkan. Naturvårdsåtgärder: Inga särskilda åtgärder har genomförts.



Figur 75. Utbredning i Kalmar län av klöversidenbi *Colletes marginatus* NT.



***Hylaeus difformis* Franscitronbi, NT**

Franscitronbi är polylektiskt och bor i växtstjälkar eller i håligheter i marken. Arten är vanlig i Mellaneuropa (Amiet m. fl. 1999), men ovanlig i Norden. **Status i Kalmar län:** Artens habitat är inte beskrivet men det finns spekulationer om att franscitronbi är knutet till gammal bebyggelse där det finns vasstak och sydexponerade timmerväggar. Det är uppenbart att franscitronbi gynnas av varma platser. Arten har flera äldre belägg från Öland. Under 2013 påträffades arten både på Öland och på fastlandet, vid Källeback. **Hotbild:** Arten hotas förmodligen av att bostäder byggs av andra material i dag jämfört med tiden för 50 år sedan och längre tillbaka. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder är vidtagna.



Figur 76. Utbredning i Kalmar län av franscitronbi *Hylaeus difformis* NT.

***Hylaeus pictipes* Väggitronbi, VU**

Väggitronbi har i Sverige bara rapporterats sporadiskt i modern tid trots att det tidigare varit spritt i hela södra och mellersta Sverige. De svenska fynden antyder därför en stark tillbakagång, men arten har inte varit föremål för riktad eftersök i större omfattning. Artens habitat är okänt och det råder osäkerhet i huruvida den anlägger sina bon i marken, i husväggar eller i växtstjälkar (Amiet m. fl. 1999). **Status i Kalmar län:** Väggitronbi är nyligen påträffat i en kommersiell sandtäkt i Västerviks kommun. Arten är också nyligen påträffad i Lessebo (Kronobergs län) inte långt från Kalmar läns sydvästra del. **Hotbild:** Artens okända ekologi gör det omöjligt att ringa in en hotbild. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder är utförda.



Figur 77. Utbredning i Kalmar län av väggitronbi *Hylaeus pictipes* VU.

## Crabronidae (Rovsteklar)

### *Astata minor*, VU

Arten lever på varma sandmarker och tar bärfisar (Pentatomidae) som byte åt larverna. **Status i Kalmar län:** Arten är spridd på varma sandmarker på Öland och är nyligen påträffad som ny för fastlandet. **Hotbild:** Igenväxning av torra sandhedmarker medför att artens livsrum minskar. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder är utförda.



Figur 78. Utbredning i Kalmar län av rovstekeln *Astata minor* VU.

### *Bembix rostrata* Läppstekel, NT

Arten förekommer på sandområden i Skåne, på Öland och Gotland samt i Mälardalen. **Status i Kalmar län:** Läppstekeln har ett kärnområde vid Gårdby sandhed där populationen under 2009 nådde cirka 12 000 honor. Alla andra populationer på Öland är mycket färre till antalet och bär ofta karaktären av tillfälliga bosättningar då boområdet anläggs på olika platser i en trakt under olika år. Populationen vid Horn (Borgholms kommun) verkar ha försvunnit. **Hotbild:** Habitatet har fortgående minskat i areal och kvalitet sedan början av 1900-talet. **Naturvårdsåtgärder:** Arten kommer att gynnas av de planerade åtgärderna vid Gårdby och Åby (Mörbylånga kommun).



Figur 79. Utbredning i Kalmar län av läppstekeln *Bembix rostrata* NT.

***Crossocerus exiguus*, VU**

Denna rovtstekel förekommer spritt i södra Sverige. I Kalmar län rapporterades den för första gången 2012, då den observerades på flera håll i Nybro, Kalmar och Hultsfreds kommuner. Arten hör till varma skogsbryn eller hedar och verkar vara kopplad till brukade miljöer.



Figur 80. Utbredning i Kalmar län av rovtstekeln *Crossocerus exiguus* VU.

***Diodontus tristis*, NT**

Denna rovtstekel är påträffad på Öland vid några få tillfällen från slutet av 70-talet och under 2000-talet. Arten är knuten till mycket varma sandmiljöer.

***Dryudella stigma*, NT**

Denna art hör till varma sandmiljöer och är rapporterad från sandfält i Borgholms, mörbylånga och Kalmar kommuner.

***Ectemnius fossorius*, RE**

Arten har historiskt uppgetts för Kalmar läns fastland liksom för flera landskap i södra och mellersta Sverige. I dag betraktas arten som utdöd från Sverige.

***Gorytes quinquecinctus*****Öländsk ängsrovtstekel, VU**

Arten är känd från Öland från gamla 1800-talsfynd och från flera håll fram till 1970-talet. Erfarenheter från Europa pekar på att arten trivs i sandiga områden där det finns varma skogsbryn, erosionrbranter och gläntor. **Status i Kalmar län:** Arten är återfunnen på Öland och rapporterad från två platser. **Hotbild:** Okänd. **Naturvårdsåtgärder:** De omfattande röjningarna på Ölands stora alvar har förmodligen ökat förutsättningarna för arten.



Figur 81. Utbredning i Kalmar län av rovtstekeln *Gorytes quinquecinctus* VU.



***Mellinus crabroneus*, EN**

Denna rovstekel var tidigare utbredd i stora delar av Götaland och Svealand med nordgräns i Värmland och Uppland. Den förekom främst i de kustnära sandmarkerna. Möjligen är arten till en del förbisedd på grund av sen flygtid, men helt uppenbart har tillbakagången varit mycket kraftig under de sista decennierna av 1900-talet.

**Status i Kalmar län:** I Kalmar län observerades arten på 1920- och 1930-talen vid Kastlösa, Vassmolösa och Södra Vi av Daniel Gaunitz. Sedan dessa är arten inte känd från länet, varken från fastlandet eller från Öland. **Hotbild:** Igenplantering med tall av länets sandfält tros vara orsak till artens tillbakagång. Arten kan vara utdöd från länet men riktade eftersök bör fortsätta i de mest exklusiva sandområdena. **Naturvårdsåtgärder:** Arten kräver förmodligen kraftiga åtgärder som inkluderar avverkning och öppning av sandfält. Inga sådana åtgärder har hittills utförts.



Figur 82. Utbredning i Kalmar län av rovstekeln *Mellinus crabroneus* EN.

***Mimesa bicolor* NT**

Denna rovstekel är påträffad sporadiskt på Öland både i Mörbylånga och i Borgholms kommuner. Även Igersdela i Nybro kommun har observationer av arten. Arten hör till sandiga heddar och finns i på sandiga, blomrika platser.

***Mimesa bruxellensis*, NT**

Denna art är sparsamt påträffad i landet. De vuxna honorna samlar in en grupp dvärgstritar som larvföda (Homoptera: Cicadellidae: Iassininae). Arten är knuten till sandiga odlingsbygder som gärna får vara mosaikartade och småskaliga. Arten förekommer även på klassisk ruderatmark. **Status i Kalmar län:** Arten har först i modern tid påträffats i Oskarshamns, Hultsfreds och Vimmerby kommuner. Även vid Kulltorp i trakterna av Nybro har arten påträffats. Öland saknar arten. **Hotbild:** Arten hotas av upphörd hävd i områden med sandigt underlag. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder har vidtagits eller planeras.



Figur 83. Utbredning i Kalmar län av rovstekeln *Mimesa bruxellensis* NT.

*Nysson interruptus*, VU

Denna parasitiska rovstekel var tidigare känd från flera områden från Skåne till Gästrikland och i huvudsak i östra Sverige. Arten är boparasit på stritfångande rovsteklar av släktet *Gorytes* och *Argogorytes* som även utnyttjas av andra *Nysson*-arter. **Status i Kalmar län:** Under de senaste 30 åren har arten gått tillbaka kraftigt i landet. I Kalmar län finns inga moderna fynd av arten. Under 1940-talet påträffades arten på Ölands västra sandfält och i trakterna söder om Borgholm. **Hotbild:** Arten hotas av att miljöer utarmas på platser med kolonier av flera lämpliga värdarter. Denna parasitiska art är troligen knuten till flera värdarter och kräver en samlad värdjursartstock. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder har utförts.



Figur 84. Utbredning i Kalmar län av rovstekeln *Nysson interruptus* VU.

*Oxybelus argentatus*, NT

Denna karakteristiska art av *Oxybleus* hör till mycket varma sandmiljöer. Arten är finns ofta vid partier med mycket öppen sand där den jagar sitt byte. I länet finns arten registrerad från 1960-talet och framåt. Arten har sin utbredning på Öland och i Kalmar och Nybro kommuner.

*Pemphredon beaumonti*, NT

Arten har tidigare varit utbredd i Östergötland och på Öland och Gotland. Under senare tid är arten endast känd från en lokal vardera på Öland och i Sörmland och två på Gotland. Artens ekologi och därmed habitatkrav är okänt. Boet anläggs troligen i död ved. **Status i Kalmar län:** Arten har tidigare bara påträffats på Ölands västra sandfält vid Rälla under mitten av 1900-talet. 2009 gjordes dock ett fynd av arten i Böda (Borgholms kommun) av Johan Abenius. Arten är aldrig påvisad för fastlandet. **Hotbild:** Okänd. **Naturvårdsåtgärder:** Arten har troligen gynnas av de åtgärder som utförts vid Strandskogen.

*Pemphredon mortifer*, NT

Denna rovstekelart har ringa historiska rapporter från länet. Arten registrerades under slutet av 2000-talet på flera platser på Öland.

*Tachysphex fulvitaris*, VU

Denna rovstekelart förekommer på kustnära dynsandmarker, i sandtäckter och alvarkanter. Boet provianteras med värtbitarlarver. **Status i Kalmar län:** Arten har helt nyligen upptäckts på flera håll på Öland och då inte i de klassiska sanddynområdena utan i sandtäckter även på avstånd från kusten. **Hotbild:** Arten är knuten till sandstäpp och hotas av att denna biotop minskar på vissa ställen (på Öland minskar sandstäpparealen vid Skede Mosse). Sand- och grustäckter är en för arten viktig biotop som hotas av miljömålet *En God Bebyggd Miljö*. **Naturvårdsåtgärder:** Hittills har inga åtgärder vidtagits för att gynna arten. De planerade naturreservaten vid Gårdby och Åby (Mörbylånga kommun) kommer att gynna arten.





Figur 85. Utbredning i Kalmar län av rovstekeln *Tachysphex fulvitaris* VU.



Figur 86. Husbehovstäcker (maximalt uttag 1 000 m<sup>3</sup>) på Öland är en viktig biotop för många sandgynnade steklar. Rovstekeln *Tachysphex fulvitaris* VU finns i några husbehovstäcker på Öland.

## Formicidae (Myror)

### *Camponotus vagus* Sothästmyra, RE

I Sverige är arten endast känd från Öland och Gotland under 1800-talet. Arten är värmekrävande och förekommer på varma hållmarker och alvarmarker. Den sotsvarta hästmyran lever i ved och därför finns misstankar om att just bristen på ved har försämrat villkoren för arten på Stora alvaret på Öland. Arten bör eftersökas på mycket varma lokaler på Öland.

### *Lasius bicornis* Stubbjordmyra, EN

Arten är sällsynt i hela Europa. I norra Europa är arten endast känd från ett fynd år 1952 i Strömserum (Mönsterås kommun). Arten lever i murken ved, gärna under markytan. Den är därför svårfunnen och förmodligen förbisedd. Eftersom arten är känd från ett mycket exklusivt område är det troligt att utbredningen är mycket begränsad i landet. **Status i Kalmar län:** Okänd. **Hotbild:** Okänd. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder är vidtagna.



Figur 87. Utbredning i Kalmar län av stubbjordmyra *Lasius bicornis* EN.



***Myrmica specioides* Dynrödmyra, NT**

Arten har påträffats i länet vid ett tillfälle år 1986 vid Möckelmossen.

***Polyergus rufescens* Amazonmyra, CR**

Amazonmyra är känd totalt från ett tiotal platser i landet. Arten trivs på öppna torrmarker och kan vara beroende av ett högt betestryck. Drottningen lever mycket länge och nyetablering av samhällen är en relativt ovanlig företeelse. Detta gör att generationslängden hos arten i praktiken är mycket lång. **Status i Kalmar län:** Arten kan ha en stabil population på Öland, men är hårt trängd på fastlandet där inga moderna fynd finns. **Hotbild:** Upphörd beteshävd och gödsling av betesmark (via konstgödsel eller via boskapen genom att de ges kraftfoder). **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade insatser har gjorts. Hårdbetade torrmarker och alvar ingår i flera naturreservat och på dessa platser gynnas förutsättningarna för arten.



Figur 88. Utbredning i Kalmar län av amazonmyra *Polyergus rufescens* CR.

***Strongylognathus testaceus* Sabelmyra, EN**  
Sabelmyra parasiterar grästorvmyran och arten

är överallt i sitt utbredningsområde sällsynt.

**Status i Kalmar län:** Arten är påträffad i länet vid tre tillfällen (en gång på Öland år 1941 och två gånger på fastlandet år 1951). Arten verkar ha modern förekomst på Öland, men inga observationer finns rapporterade på artportalen.

**Hotbild:** Arten förekommer på öppna sandmarker och hotas av att hävden upphör. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder är vidtagna.



Figur 89. Utbredning i Kalmar län av sabelmyran *Strongylognathus testaceus* EN.

***Solenopsis fugax* Tjuvmyra, EN**

Tjuvmyra var tidigare känd från Skåne, Öland och Gotland, men är under de senaste 80 åren endast känd från Lilla Karlsö. Tjuvmyrorna parasiterar på andra myrors bon. **Status i Kalmar län:** Det är osäkert om arten finns kvar i länet.

Riktade eftersök behövs för att utröna om länet har populationer av tjuvmyran. Arten har i länet endast påträffats på Öland tidigare. **Hotbild:** Fårbetet är sannolikt gynnsamt för artens fortbestånd. Det är oklart varför tjuvmyran gått tillbaka. **Naturvårdsåtgärder:** Innan riktade naturvårdsåtgärder sätts in måste tjuvmyrans habitatkrav analyseras mer noggrant.

## Halictidae (Vägbin)

### *Dufourea dentiventris* Ängssolbi, NT

Ängssolbi är snävligolektiskt på blåklockor *Campanula* spp. Ängssolbi är en liten (6–7 mm), helsvart art som påträffas i sandiga betesmarker, i sandtäckter, kraftledningsgator och i vägkanter. Status i Kalmar län: Ängssolbi har påträffats i modern tid på ett 10-tal lokaler sprida på fastlandet. På Öland har arten tidigare registrerats, men dessa äldre observationerna behöver kontrolleras. I modern tid saknas arten från Öland. **Hotbild:** Arten hotas av att blomrika marker minskar. Ekologisk vägkantsskötsel är en viktig förutsättning för artens framtida förutsättningar i länet. Naturvårdsåtgärder: Inga särskilda åtgärder har vidtagits.



Figur 90. Utbredning i Kalmar län av ängssolbi *Dufourea dentiventris* NT.

### *Dufourea halictula* Monkesolbi, VU

Monkesolbi förekommer på sandstäpp, sandhed och sandiga torrängar med öppna sandytor i Skåne, Halland, Blekinge och Småland och på Öland.

Honan samlar pollen endast på blåmunkar *Jasione montana*. **Status i Kalmar län:** Arten verkar ha en stabil förekomst längs det som var Ölands västra sandfält. Det gamla sandfältet sträcker sig från Algutsrum till Ekerum och bildar ett brett band från kusten i väster till landborgskanten en till två kilometer längre österut. På fastlandet har arten registrerats flitigt under 1920- och 1930-talen och har i modern tid också kunnat återbeläggas från dessa trakter i Vimmerby, Hultsfreds och Högsby kommuner. I Kalmar kommun har dock inte arten återfunnits. **Hotbild:** Stora bestånd av blåmunkar bildas ofta när åkrar trädas på sandiga marker. I dag trädas inte åkrar i samma utsträckning som förr och därför har artens värdväxt minskat i omfattning. Blåmunkar kan också växa i betesmarker men bildar sällan kraftiga bestånd i den miljön. **Naturvårdsåtgärder:** Inga särskilda åtgärder har vidtagits och artens bevarande gynnas heller inte direkt av landsbygdsprogrammet.



Figur 91. Utbredning i Kalmar län av monkesolbi *Dufourea halictula* VU.

***Dufourea inermis* Klocksolbi, EN**

Arten är knuten till torrängar med liten blå-klocka *Campanula rotundifolia*. **Status i Kalmar län:** Arten är påträffad på ett 20-tal lokaler men i modern tid endast rapporterad från Strandskogen och vid Mysinge (Mörbylånga kommun). Sannolikt har klocksolbi försvunnit från flera områden där den förr var vanlig, eftersom liten blåklocka i kombination med öppen sand har blivit en sällsynt kombination idag. På fastlandet kan arten vara utdöd. **Hotbild:** Arten hotas av att torrmarker med stora bestånd av liten blåklocka i dag ofta saknar blottad sand. Den blottade sanden används av klocksolbi för bobyggnad. **Naturvårdsåtgärder:** Arten var en av fokusarterna under restaureringsinsatserna vid Strandskogen. Klocksolbi kommer att gynnas av de planerade åtgärderna vid de kommande naturreservaten vid Åby och Gårdby i (Mörbylånga kommun).



Figur 92. Utbredning i Kalmar län av klocksolbi *Dufourea inermis* EN.

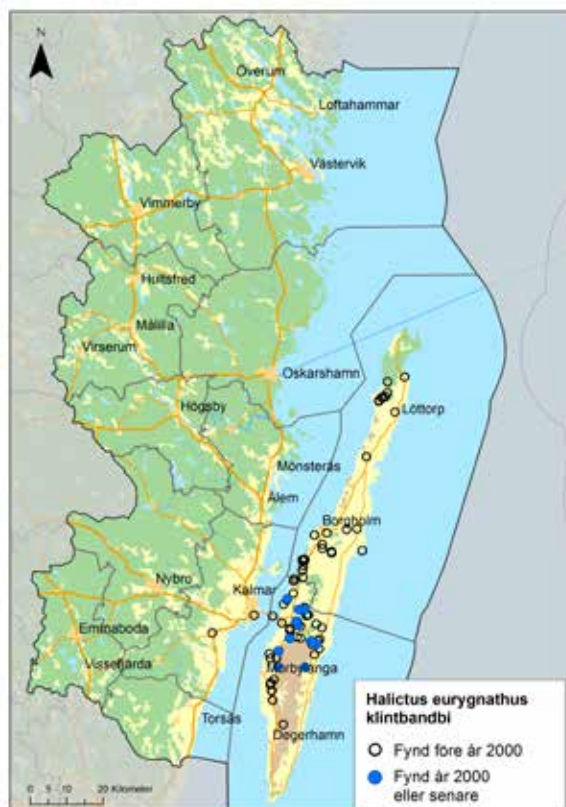
***Halictus confusus* Kustbandbi, NT**

Arten uppträder lokalt på sandmarker i södra och mellersta Sverige. Honor av arten kan lätt förväxlas med det mycket vanliga ängsbandbi *Halictus tumulorum* och kan därför ha förbi-setts. **Status i Kalmar län:** Arten är påträffad på mellersta Öland i både Mörbylånga och Borgholms kommuner. På fastlandet har arten påträffats först i modern tid på en rad lokaler i Kalmar, Oskarshamn och Västerviks kommuner. Sandtag är artens viktigaste habitat i länet. **Hotbild:** Arten hotas av konventionell efterbehandling av sandtag. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade insatser har gjorts för att bevara kustbandbi.

***Halictus eurygnathus* Klintbandbi, NT**

Arten är sannolikt utdöd på fastlandet i Skåne, Blekinge och Småland, där arten inte påträffats sedan 1950-talet. Aktuella populationer finns på Öland och Gotland. Arten förekommer på torr ängsmark, stäppliknande ängsmark och grusalvar. Pollen samlas på cikoria, väddarter och klint. **Status i Kalmar län:** Arten förefaller ha en stabil förekomst i alvarkanterna, i kanterna av mittlandsskogen och på flera håll på norra Öland. På fastlandet är arten sannolikt utdöd eftersom arten inte kunnat återfinnas i områdena kring Vassmolösa i Kalmar kommun. **Hotbild:** Arten hotas av ohävd. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade åtgärder har gjorts. Arten bevaras väl inom flera naturreservat såsom Arontorp, Degerrörbackarna och Lenstad (Mörbylånga kommun).





Figur 93. Utbredning i Kalmar län av kustbandbi *Halictus confusus* NT.

### *Halictus leucaheneus* Stäppbandbi, EN

Stäppbandbi är en utpräglad torrmarksart med stabila populationer endast på sandstäppslokaler i Skåne och på Öland. Ett antal populationer finns också utanför sandstäpp (Halland och Småland). Stäppbandbi är polylektiskt och förekommer sällan i stora populationer. **Status i Kalmar län:** På Öland är arten spridd men nyckfull eftersom den vissa år visar sig i få eller inga exemplar vid kända förekomstplatser. På norra Öland finns endast historiska belägg liksom för sandområdena kring Vassmolösa i Kalmar kommun. **Hotbild:** Arten hotas av att odlingslandskapets trädor på sandiga marker minskar. Igenväxning av sandfält är också ett hot på mellersta Öland. **Naturvårdsåtgärder:** Stäppbandbi kommer att gynnas av de planerade naturreservaten vid Åby och Gårdby i Mörbylånga kommun. Åtgärder skulle också behövas i sandområdena norr om Mörbylånga kring Kleva eftersom det är ett område med flera moderna fynd av arten.



Figur 94. Utbredning i Kalmar län av stäppbandbi *Halictus leucaheneus* EN.

### *Halictus quadricinctus* Storbandbi, CR

Arten är en storväxt art som besöker en bred flora för sitt pollensamlade. Arten påträffades på norra Öland under 2011. Förmodligen har arten en population där. Framtida inventeringar får ringa in statusen i länet.

### *Lasioglossum aeratum* Guldsmalbi, NT

Arten är spridd på varma torrmarker med öppen sand i Skåne, Småland, på Öland och Gotland samt i Vätternbranten i Östergötland. **Status i Kalmar län:** I Kalmar län är arten påträffad på över 40 lokaler på Öland från norr till söder. På fastlandet är arten påträffad men bara på två kustnära lokaler i modern tid. **Hotbild:** Arten hotas av att varma sandområden i odlingslandskapet försvinner i takt med att rationaliseringen omvandlar dessa marker till högproducerande odlingsmark eller energiskog, eller att den tillåts växa igen och förbuskas. Denna typ av marker är också attraktiva för bebyggelse och många är de torra stäppmarker som i dag är bebyggda.

**Naturvårdsåtgärder:** De planerade naturreservaten vid Åby och Gårdby (Mörbylånga kommun) kommer att gynna guldsmalbi.



Figur 95. Utbredning i Kalmar län av guldsmalbi *Lasioglossum aeratum* NT.

***Lasioglossum brevicorne* Stäppsmalbi, VU**  
 Arten är påträffad i sandområden med hög biologisk mångfald, så kallade *hot spots*. Arten ses ofta födosöka på fibblor. **Status i Kalmar län:** Arten finns på tre platser på mellersta Öland (Strandskogen, Köpingsvik–Lindby tall, Gårdby–Dörby). **Hotbild:** Arten hotas av att Ölands västra sandfält ödeläggs och att andra sandfält på Öland förändras och tappar sin varma sandfältskaraktär. **Naturvårdsåtgärder:** Arten har gynnats av åtgärderna vid Strandskogen och kommer att gynnas av de planerade åtgärderna inom sandstääpsområdets kommande naturreservat vid Gårdby och Åby.



Figur 96. Utbredning i Kalmar län av stääpsmalbi *Lasioglossum brevicorne* VU.

***Lasioglossum lativentre* Alvarsmalbi, NT**  
 Artens habitat är sandiga tormarker med rik förekomst av fibblor. **Status i Kalmar län:** Arten har påträffats på ett 20-tal platser i sandtag och på andra sandmarker i de södra fastlandskommunerna och i båda ölandskommunerna. **Hotbild:** Blomrika sandiga marker är på tillbakagång och hotar alvarsmalbiets framtida möjligheter att behålla stabila populationer. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder har vidtagits.



Figur 97. Utbredning i Kalmar län av guldsmalbi *Lasioglossum lativentre* NT.



Figur 98. Utbredning i Kalmar län av kantsmalbi *Lasioglossum sexmaculatum* DD.

***Lasioglossum nitidiusculum* Släntsmalbi, VU**

Arten är knuten till blomrika torrmarker och finns rapporterad från Borgholms, Mörbylånga, Kalmar och Torsås kommuner.

***Lasioglossum sexmaculatum* Kantsmalbi, NT**

Förekommer på sandiga, blomrika marker, samt kusthedar och sanddyner från Skåne till Uppland. **Status i Kalmar län:** Arten är påträffad på ett 20-tal platser varav ett tiotal i modern tid på fastlandet. Öland saknar observationer efter 1970-talet. **Hotbild:** Kantsmalbi hotas av minskad blomrikedom på sandiga marker. Rationalisering, besprutning och igenväxning är ett problem. **Naturvårdsåtgärder:** Inga särskilda åtgärder har vidtagits.

***Lasioglossum sexnotatum* Åssmalbi, CR**

Det är tveksamt om någon aktuell population finns i landet. Den senaste fynduppgiften är från Östergötland 2003. Det svenska materialet av honor är tolkningsmässigt taxonomiskt oklart och arten har historiskt sammanblandats med *Lasioglossum sexmaculatum* (kantsmalbi). Båda arterna förekommer på sandiga och blomrika marker. Åssmalbi har en boreal utbredning, men mycket lite är i övrigt känt om dess ekologi. **Status i Kalmar län:** Det råder oklarheter om en observation som ska ha varit 1995 på fastlandssidan. Utan bekräftelse får arten behandlas som aldrig observerad i länet. **Hotbild:** Eftersom ekologin inte är tillräckligt utredd går det inte med säkerhet att ringa in eventuella hot.



***Lasioglossum tarsatum* Dynsmalbi, NT**

Arten är knuten till öppna sandmarker, sandfält och sandtag, samtliga är minskande naturtyper. Den förekommer även i sanddynsområden vilka också minskat i areal i längs sydkusten i Skåne.

**Status i Kalmar län:** Arten är påträffad i järnvägsmiljö i Nybro. Det råder tveksamheter om det äldre belägget från Gårdby sandhed. Arten har troligen aldrig påträffats på Öland. **Hotbild:** Arten har drabbats av att hävd upphört på många sandmarker. Igenväxning och igenplantering kan ha haft en negativ inverkan på arten. **Naturvårdsåtgärder:** Arten kommer att gynnas av de planerade åtgärderna inom SandLife.



Figur 99. Utbredning i Kalmar län av dynsmalbi *Lasioglossum tarsatum* NT.

***Sphecodes cristatus* Kölblodbi, CR**

Det är okänt vilket värddjur denna art har, men det har spekulerats i om det kan vara stäppbandbi *Halictus leucaheneus*. Kölblodbi är endast känt från två platser i Norden och båda dessa är på Öland. **Status i Kalmar län:** Arten är känd från Lilla Frö år 1940 och från Strandskogen fram till 1991. Båda lokalerna finns i Mörbylånga kommun och på västra sidan om ön. Arten har efter 1991 eftersökts vid flera tillfällen på ett tiotal platser med passande habitat men aldrig påträffats. I dag kan arten vara utgången från Strandskogen och befaras i så fall vara utdöd från norra Europa. **Hotbild:** Arten hotas av att sandfält växer igen, planteras igen och bebyggs. Ölands västra sandfält kan ha varit en bra biotop för arten, men i dag präglas det forna sandfältet av planterad tallskog, asfalterade cykel- och fordonsvägar och tusentals byggnader med tillhörande tomter som inte längre bär spår av sandfält. **Naturvårdsåtgärder:** De naturvårdsinsatser som gjorts och görs vid Strandskogen är långt ifrån tillräckliga för att gynna kölblodbi. Arten kräver storskaliga avverkningar, naturvårdsbränningar av ljung- och gräsmark, omställning till betesmark, åkermark och ett omedelbart byggstopp på de värdefulla resterna av Ölands västra sandfält.



Figur 100. Utbredning i Kalmar län av kölblodbi *Sphecodes cristatus* CR.

***Sphecodes miniatus* Pannblodbi, NT (VU)**  
 Arten parasiterar värdarten släntsmalbi *Lasiglossum nitidiusculum* som i länet bara finns i Kalmar, Mörbylånga och Borgholms kommuner. **Status i Kalmar län:** Arten har frekvent noterats från Mörbylånga och Borgholms kommuner, men inte efter 1976. Arten noterades nyligen för Vimmerby kommun. Arten har även potential att finnas i Kalmar kommun där värdarten är frekvent observerad, men kanske också på andra sandiga områden i inlandet. **Hotbild:** Arten hotas av vikande värdartspopulationer. Detta är i sin tur kopplat till att hävd och slitage av sandmarker minskar. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder har hittills vidtagits.



Figur 101. Utbredning i Kalmar län av pannblodbi *Sphecodes miniatus* NT.

***Sphecodes puncticeps* Punktblodbi, NT**  
 Punktblodbi parasiterar på hedsmalbi *LasioGLOSSUM villosulum* som är knuten till sandiga hedar, hyggen och sandtäckter i skogsområden. **Status i Kalmar län:** Punktblodbi är observerat vid Resmo och Högsrum (Mörbylånga respektive Borgholm kommun). Efter 1940 har dock arten inte påträffats i länet. Arten är aldrig funnen på fastlandsdelen av länet. **Hotbild:** Arten hotas av att öppna sandområden i anslutning till barrskog minskar. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder är vidtagna.



Figur 102. Utbredning i Kalmar län av punktblodbi *Sphecodes puncticeps* NT.

***Sphecodes reticulatus* Nätblodbi, NT**  
 Nätblodbi är ett ovanligt blodbi och attackerar bon av åssandbi *Andrena barbilabris* – en spridd och vanlig art i sandiga till mycket sandiga miljöer. Sandtäckter och andra sandiga ruderatmarker, sandhedar, sandiga älvkanter och sandiga hyggen är habitat för värdarten. Åssandbi föredrar att anlägga bon i lös sand. **Status i Kalmar län:** I Kalmar län finns nätblodbi på ett 20-tal platser på Öland och är i modern tid även upptäckt på tre lokaler på fastlandet. **Hotbild:** Arten hotas av att hävd och industri på sandmarker minskar. **Naturvårdsåtgärder:** Inga specifika åtgärder har vidtagits.



Figur 103. Utbredning i Kalmar län av nätblodbi *Sphecodes reticulatus* NT.



## Megachilidae (Tapetserarbin)

### *Aglaopis tridentata* Kilbi, VU

Kilbi påträffas i sandmarker som dynamråden, sandhed och sandstäpp men även i sand- och grustag, alvar och torr ängs- och betesmark. Aktuella lokaler är bara kända från Öland och Sörmland. Arten har tidigare funnits i Skåne och Uppland, men har förmodligen försvunnit från dessa landskap. Det är sannolikt att kilbi kan parasitera flera olika arter inom familjen tapetserarbin. Till exempel förekom kilbin i boområden av havstapetserarbi på norra Öland under inventeringen 2009. På andra lokaler såsom Lindby tall (Borgholms kommun) förekommer inte havstapetserarbi och där bör värdarten sökas bland andra tapetserarbin inom samma storlekskategori. Status i Kalmar län: Arten är exklusiv för Öland och har historiska fynd från platser spridda längs hela ön. Moderna fynd finns bara från nordligaste Öland; från Lindby tall (Borgholms kommun) och från Gårdby–Sandby (Mörbylånga kommun). Hotbild: Arten hotas framför allt av att exklusiva sandmarksområden förstörs genom upphörd hävd med efterföljande igenväxning eller exploatering. Naturvårdsåtgärder: Inga specifika åtgärder har utförts men den kommande fokuseringen på Dödevi strandängar (Borgholms kommun) kommer att öka förutsättningarna för artens fortlevnad i länet.



Figur 104. Utbredning i Kalmar län av kilbi *Aglaopis tridentata* VU.

### *Coelioxys conoidea* Storkägelbi, CR

Värdarten för storkägelbi är stortapetsrerabi *Megachile lagopoda* VU. Värdarten har minskat kraftigt i utbredning i landet, men har fortfarande ett starkt fäste på Öland. Storkägelbi finns bara i starka populationer av värdarten. **Status i Kalmar län:** Storkägelbi är känt från ett fåtal områden på Öland och verkar vara knutet till sandstappsbiotop. **Hotbild:** Storkägelbi hotas av sandstappens tillbakagång, av sandmarkers allmänna ohävd och av att värdjurets blomresurser (väddklint) minskas på grund av omställning av markanvändningen. **Naturvårdsåtgärder:** Storkägelbi är inte direkt gynnat av de planerade skötselinsatserna inom ramen för naturreservaten i Gårdby och Åby (Mörbylånga kommun). Det finns dock i trakterna och kommer att gynnas av den förväntade fokuseringen på att bevara sandstapp. Storkägelbiets specifika krav på kraftiga blombestånd av väddklint *Centaurea scabiosa*, varmt mikroklimat längs stenmurar, sandhak, gropar och bryn är parametrar som kan införlivas i åtagandeplaner för marker med särskilda värden inom områden som hyser eller kan tänkas hysa arten.



Figur 105. Utbredning i Kalmar län av storkägelbi *Coelioxys conoidea* CR.

### *Coelioxys lanceolata* Lansettkägelbi, NT

Lansettkägelbi är en storvuxen art av kägelbin som i världen är mycket sparsamt påträffad. Fynden i Sverige är spridda över hela landet. Lansettkägelbi parasiterar bon av vialtapetserrarbi *Megachile nigiventris* som har en förkärlek för skogsvicker och gulvial och därför finns på frodiga hyggen och på rika betesmarker. **Status i Kalmar län:** Arten rapporterades år 1929 vid Södra Vi (Vimmerby kommun) av Daniel Gaultz. Glädjande nog kunde Roger Karlsson bekräfta arten från Trekanten (Vimmerby kommun) under 2009. Värdarten är spridd och lokalt vanlig i inlandskommunerna och därför finns goda förutsättningar för lansettkägelbi även på andra platser i inlandet. **Hotbild:** Lansettkägelbi är beroende av starka populationer av värdarten vialtapetserrarbi *Megachile nigiventris*. Extensivt hävdade marker såsom utmarksbete på torrmarker är i dag en sällsynthet i skogsbygderna och därför ser framtiden mörk ut för länets populationer av vialtapetserrarbi och därmed också för lansettkägelbi. **Naturvårdsåtgärder:** Arten är främst beroende av blomrika hyggen men även örtrika betesmarker är viktiga och dessa ryms inom ramen för landsbygdsprogrammets subventioner.



Figur 106. Lansettkägelbi *Coelioxys lanceolata* DD är påträffad i Vimmerby kommun i två exemplar, ett år 1929 och ett år 2009. Arten är knuten till blomrika frodiga betesmarker och hyggen och finns gärna på kalkhaltiga marker. Foto: Magnus Stenmark.



Figur 107. Utbredning i Kalmar län av lansettkägelbi *Coelioxys lanceolata* NT.

### *Hoplitis mitis* Klocknagbi, NT

Arten är spridd på Öland där den har rapporterats flitigt under 1900-talet och även i modern tid. Arten hör till blomrika alvarkanter där den födosöker på sin näringsväxt liten blåklocka. Klocknagbi verkar trivas i övergången mellan alvar och buskmark där den gärna söker samlar pollen i små gläntor.

### *Megachile leachella* Havstapetserrarbi, NT

Artnamnet är synonymt med *Megachile dorsalis*. Arten har sannolikt förekommit på de flesta sandiga havsstrandsområdena från Bohuslän till Öland samt på flera inlandssandfält i södra Sverige. **Status i Kalmar län:** Arten har historiskt påträffats på strandängar spridd över Öland och även vid ett tillfälle (år 1933) på fastlandssidan i höjd med Ålem (Mönsterås kommun). I modern tid är havstapetserrarbi endast känt från norra



Öland (Dödevi strandängar) men arten förekommer sannolikt på en handfull ytterligare lokaler längs kusten på norra Öland och kanske även på andra håll i länet. **Hotbild:** Arten hotas av att strandängar inte beteshävdas i samma utsträckning som före tiden för andra världskriget. I dag växer stora kustområden igen och blommande sanddynsområden ersätts med tallplantering eller strandråg *Leymus arenarius*. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder har vidtagits. Riktade informationsåtgärder och schaktningsåtgärder bör genomföras på lokaler med förekomst. Ett viktigt arbete är att belysa strandängars betydelse och locka lantbrukare att beteshävida strandområden.



Figur 108. Utbredning i Kalmar län av havstapetserarbi *Megachile leachella* NT.

### *Megachile lagopoda* Stortapetserarbi, VU

Stortapetserarbi är bredoligolektiskt och födosöker på tistlar och väddklint. Stortapetserarbi har mött en drastisk geografisk tillbakagång i Sverige och har därför blivit föremål för ett särskilt åtgärdsprogram. **Status i Kalmar län:** Arten är spridd på Öland och förekommer i biotoper med kraftiga bestånd av väddklint *Centaurea scabiosa*. På fastlandet finns inga fynd efter 1930-talet. **Hotbild:** Stortapetserarbi hotas av att kantzoner i odlingslandskapet, vid fornminnesområden och längs vägar sköts så att blomresursen av väddklint minskar. Betesmarkssystem med rotationsbete, långträdade åkrar och senslåtråde vägkanter gynnar värdväxten och därmed förutsättningarna för stortapetserarbi. **Naturvårdsåtgärder:** Vid Algutsrum i Mörbylånga kommun har grusgroppen vegetationsskrapats.



Figur 109. Stortapetserarbi *Megachile lagopoda* VU är spridd på mellersta och södra Öland men har inga moderna fyndplatser på fastlandet. Foto: Magnus Stenmark.



Figur 110. Utbredning i Kalmar län av stortapetsarbi *Megachile lagopoda* VU.

***Megachile pyrenaica* Klinttapetsarbi, VU**  
Klinttapetsarbi var tidigare spridd på blomrika, ofta sandiga torrmarker från Skåne norrut till Medelpad. Under slutet av 1900-talet tycks arten ha blivit betydligt mer sällsynt. Klinttapetsarbi är en storvuxen solitärbiart som ofta samlar pollen på korgblommiga växter, men som förmodas vara polylektisk då den kan tillgodogöra sig pollen från vitt skilda växtfamiljer. **Status i Kalmar län:** Arten har historiskt registrerats från sandområden i trakterna av Vassmolösa (Kalmar kommun) och längs Virserumsåsen (Hultsfreds kommun), men befaras nu vara utgången från dessa områden. I dag finns arten registrerad från Bråbygden (Oskarshamns kommun). På Öland är klinttapetsarbi ovanligt men spritt på torrmarker med stora resurser av korgblommiga växter och då i synnerhet väddklint *Centaurea scabiosa*. **Hotbild:** Arten hotas akut av att denna typ av blomrika marker har gått starkt tillbaka. I dag finns fortfarande ofta imponerande kraftiga resurser av korgblommiga växter i vägkanter och åkerkanter i områden

som tidigare präglats av ett levande småskaligt odlingslandskap. Dessa marker kan i dag urskiljas i trakter som Strängsmåla (Emmaboda kommun), Bråbygden (Oskarshamns kommun), Virserum–Järnforsen (Hultsfreds kommun) och på flera håll i norra Uknadalen (Västerviks kommun). **Naturvårdsåtgärder:** Klinttapetsarbi gynnas starkt av EU:s miljöersättningar för slåtter- och betesmarker. I synnerhet kommer dessa ersättningar till sin rätt i trakter som fortfarande präglas eller har präglats av småskaligt lantbruk.



Figur 111. Utbredning i Kalmar län av klinttapetsarbi *Megachile pyrenaica* VU.

***Stelis phaeoptera* Stampansarbi, NT**  
Stampansarbi är utbredd på Öland i områden med blomrika marker och varma bryn. Arten parasiterar på den vedboende arten stammurarbi. Stammurarbi finns på Öland, särskilt norra Öland, på blomrika torrmarker som hävdas.



## Melittidae (Sommarbin)

### *Dasygoda hirtipes* Praktbyxbi, NT

Praktbyxbi är mellanliggande på fibblor och samlar pollen framför allt på senblommande arter bland hökfibblor *Hieracium* spp. och klofibblor *Crepis* spp. Praktbyxbi bygger ofta aggregerade bon i slänter, på stigar, körvägar eller andra varma fläckar med bar sand. Praktbyxbi är ett av våra kraftigaste vildbin och har därför en lång aktionsradie. Troligen kan honorna nyttja pollenresurser inom en radie av minst 3 km (Chmurzynski et al. 1998). Detta innebär att naturvårdsarbetet med områden som är aktuella för praktbyxbi bör ses i ett landskapsperspektiv (samma sak gäller för många andra vildbiarter). Området kring ett lämpligt bohabitat bör ses som artens födoresurs. Blomtillgången i detta område bör säkerställas med miljöersättning i ängs- och betesmarker och sen slätter i vägkanter. Det är också viktigt med information till närboende om nyttan av att skapa blomproducerande habitat. Praktbyxbi måste ha gles vegetation i varma, gärna sandiga, slänter för att kunna bygga bo. **Status i Kalmar län:** Praktbyxbi är allmän på länets sandmarker och finns i alla länets kommuner. På Öland är arten en karaktärsart och praktbyxbi påträffas där som en av de vanligaste arterna på sandmarker under högsommaren. **Hotbild:** Praktbyxbi hotas av all typ av ohävd på sandiga marker. Sandtäckter är en viktig biotop, i synnerhet i skogskommunerna, och därför är naturgrusets urfasning ett starkt hot. **Naturvårdsåtgärder:** Praktbyxbi gynnas av alla naturvårdsåtgärder som utförs och gynnas även av miljöersättningarna på sandmarker inom landsbygdsprogrammet.



Figur 112. Utbredning i Kalmar län av praktbyxbi *Dasygoda hirtipes* NT.



Figur 113. Praktbyxbi *Dasygoda hirtipes* är knutet till korgblommiga växter och ses ofta besöka höstfibbla, rotfibbla och cikoria. Foto: Magnus Stenmark.



### *Dasygoda suripes* Guldbyxbi, RE

Guldbyxbi är en stäppart som förr fanns på flera håll i östra Skåne och även på östra Öland. Arten är mycket kraftig och kan knappast undgå upptäckt. Guldbyxbi samlar pollen endast på åkervädd *Knautia arvensis* och anlägger bon i varma sandhak och sandslänter. Arten kräver mycket stora resurser av åkervädd. Guldbyxbi finns i Polen men är där mycket sällsynt. De närmaste stabila populationerna finns i Ukraina och i buskstäppområden kring området kring mellersta Volga i de östra delarna av europeiska delen av Ryssland. **Status i Kalmar län:** Guldbyxbi observerades senast vid Berndts sandtag vid Sandby i Mörbylånga kommun år 1974. Sedan dess har den inte påträffats och förmodas ha utrotats. **Hotbild:** Arten är med största sannolikhet utdöd inte bara från Kalmar län utan från hela Norden och hotas därför inte av något längre. **Naturvårdsåtgärder:** Skötselplanerna för de två planerade sandstapps naturreservaten vid Gårdby och Åby, skötselplanen för naturreservatet i Dröstorps, och de omfattande röjningarna som gjorts och görs som ett resultat av Life-projekten som utförts på Stora alvaret är åtgärder i rätt riktning för att restaurera guldbyxbiets habitat. Troligen krävs ett paket av ytterligare åtgärder som omfattar mångfaldsträdor, skrapning och schaktning för att anlägga boområden och stora extensivt betade områden. Guldbyxbi är vår mest spektakulära stekelart och därför finns önskemål och resurser för att återintroducera arten österifrån. Därför bör resurser läggas på att ta fram en habitatanalys för att mäta och kalkylera dagens och framtidens svenska habitat för guldbyxbi.



Figur 114. Guldbyxbi *Dasygoda suripes* RE har utrotats i Sverige. Sista gången den påträffades i landet var 1974 i Mörbylånga kommun. Foto: Magnus Stenmark.



Figur 115. Utbredning i Kalmar län av guldbyxbi *Dasygoda suripes* RE.

***Melitta leporina* Lusernbi, NT**

Lusernbi är en vanlig art på Öland där den finns spridd i alla områden som präglas av blomrika trädor. Lusernbi samlar helst pollen på lusern och andra ärtväxter. På fastlandet är arten ovanlig och sällsynt rapporterad utanför Kalmar kommun.

***Melitta tricincta* Rödtoppebi, VU**

Rödtoppebi är en art som är specialiserad att samla pollen från rödtoppor *Odontites* spp. Den huvudsakliga pollenväxten rödtoppa *Odontites vulgaris* är knuten till trädesåkrar och till extensivt betade marker. Rödtoppa är en vanlig växt, men områden som år efter år har kraftiga populationer av blommande rödtoppa är sällsynta. **Status i Kalmar län:** Arten har förekommit i Kalmar, Mörbylånga och Borgholms kommuner. Det sista fyndet gjordes i trakterna av Böda (Borgholms kommun) år 1976. Under 2009 eftersöktes arten men kunde inte påvisas. Däremot påträffades kraftiga populationer av rödtoppa på Sandby skjutfält, vid SLU:s försöksstation i Torslunda (Mörbylånga kommun), vid ett nedlagt sandtag i Löttorp (Borgholms kommun) och vid Forsaryd (Högsby kommun). Framtida eftersök får utvisa om arten finns kvar i länet.

**Hotbild:** Arten har drabbats hårt av den ändrade markanvändningen som inneburit att fuktiga åkerträdor på sandiga marker i dag är en sällsynthet. I dag trädas inte åkermark i samma utsträckning som förr och det har gjort att tillgången på stora blommande partier av rödtoppa har minskat och dessutom kraftigt fragmenterats. Landsbygdsprogrammets slopade krav på trädesåkrar inom odlingslandskapet har kraftigt förändrat artens förutsättningar. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade åtgärder har vidtagits. Landsbygdsprogrammets mångfaldsträdor, som är en del av åtgärderna inom utvald miljö, har potential att gynna arten. Denna subventionsform har dock tyvärr ännu inte blivit spridd i Kalmar län.



Figur 116. Utbredning i Kalmar län av rödtoppebi *Melitta tricincta* VU.

## Mutillidae (Spindelsteklar)

### *Mutilla europaea* Stor spindelstekel, NT

Arten lever som parasit i humlebon. Den stora spindelstekelns tillbakagång kan bero på minskande humlepopulationer till följd av minskad blomtillgång i jordbrukslandskapet. Honan saknar flygförmåga och lokaler blir därför lätt starkt isolerade. Status i Kalmar län: Arten har historiska fynd från både Öland och fastlandet. Endast ett modernt fynd finns (Svarbäcksmåla, Nybro kommun). Hotbild: Arten hotas av att det småskaliga odlingslandskapet blir mer sällsynt. Följden av att blomresurser i landskapet minskar blir att värdjuren, humlor *Bombus* spp., minskar i både individ- och artantal. Naturvårdsåtgärder: Åtgärder inom landsbygdsprogrammet kan kopplas till bevarandearbetet med stor spindelstekel. Dessa åtgärder rör arbetet med att gynna kärlväxtfloran i betesmarker och slåtterängar.



Figur 117. Utbredning i Kalmar län av spindelstekeln *Mutilla europaea* NT.

## Pompilidae (Vägsteklar)

### *Arachnospila alvarabnormis*

#### Alvarvägstekel, EN

Alvarvägstekeln är bara känd från Öland och Marma i Norduppland i Sverige. Arten är knuten till *hot spot*-sandområden såsom Ölands västra sandfält och sandstappslokaler kring Gårdby på östra Öland. Status i Kalmar län: Arten finns i modern tid belagd från Gårdby (Mörbylånga kommun). Fynden från Rälla längs Ölands västra sandfält har inte gått att återbelägga under modern tid och därför befaras arten ha fallit offer för 1920-talets igenplantering och den pågående markexploateringen på denna del av Öland. Hotbild: Alvarvägstekeln hotas av utrotning på grund av den kraftiga förlust av habitat som har skett. I dag kan habitatarealen vara konstant (Gårdby sandstapp), men populationen hotas ändå om fler habitattytor inte tillkommer inom snar framtid. De gamla habitaterna vid Ölands västra sandfält bör omgäende restaureras i ett försök att rädda alvarvägstekeln. Naturvårdsåtgärder: Naturvårdsåtgärderna vid Strandskogen har troligen gynnat arten.



Figur 118. Utbredning i Kalmar län av alvarvägstekel *Arachnospila alvarabnormis* EN.



***Arachnospila opinata* Virvelvägstekel, NT**

Arten är knuten till tallhedar, brandfält och andra störda miljöer med sandinslag i hela Sverige. **Status i Kalmar län:** Arten är endast känd från norra Öland där den finns noterad även i modern tid. **Hotbild:** Hedtallskog med gläntor, frekventa sandblottor, kontinuerlig störning och rik tillgång på död ved har kommit att bli en sällsynthet och har försvårat möjligheterna för virvelvägstekeln att upprätthålla stabila populationer i Kalmar län. **Naturvårdsåtgärder:** På norra Öland utförs en rad naturvårdsåtgärder både inom ramen för reservatsbildning, reservatsförvaltning och inom ramen för åtgärdsprogram för hotade arter. Tyvärr är inga åtgärder anpassade för att gynna virvelvägstekeln.



Figur 119. Utbredning i Kalmar län av virvelvägstekeln *Arachnospila opinata* NT.

***Arachnospila wesmaeli*****Flygsandvägstekel, NT**

De flesta förekomsterna av arten finns på större vegetationsfria ytor med flygsand, både kustnära och i inlandet. **Status i Kalmar län:** I Kalmar län har arten varit känd från Öland och från Kalmar län sedan 1920-talet. I modern tid är arten även påträffad på sandmarker i Hultsfreds och Vimmerby kommuner. **Hotbild:** Arten hotas av att sandtäkter drabbas av konventionell efterbehandling, av att naturgrus fasas ut till förmån för bergkross och att sandiga områden allt mer sällan nyttjas inom ramen för lantbruket. **Naturvårdsåtgärder:** Inga specifika åtgärder har vidtagits.



Figur 120. Utbredning i Kalmar län av flygsandvägstekeln *Arachnospila wesmaeli* NT.

*Arachnospila westerlundi***Tallmovägstekel, NT**

Arten är vitt utbredd på sanddyner och strandängar längs Östersjökusten. **Status i Kalmar län:** I Kalmar län har arten sin enda förekomst på norra Öland där arten har registrerats både historiskt och i modern tid. **Hotbild:** Arten hotas av att kustnära sandmarker drabbas av ohävd såsom igenväxning på grund av upphört bete. Även kustnära odlingslandskap på sandiga marker är en viktig biotop för arten och de minskar i takt med lantbrukets rationalisering. Sandtåker är en tredje viktig biotop och de hotas av urfasningen av naturgrus. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder har vidtagits.



Figur 121. Utbredning i Kalmar län av Westerlunds vägstekel *Arachnospila westerlundi* NT.

*Dipogon vechti* Tallvägstekel, VU

Denna nordliga art är känd från några tiotal aktuella lokaler i Norrland, men tycks ha försvunnit från södra delen av landet. Boet anläggs i torrakor och annat vedmaterial i glesa och äldre barrskogsbestånd. **Status i Kalmar län:** Arten är endast känd från Södra Vi (Vimmerby kommun) genom Daniel Gaunitz samlingar under 1920-talet. Sedan dess har arten aldrig mer påträffats i södra Sverige. Arten kan vara utdöd från länet. **Hotbild:** Brist på lämpliga gammelskogsbestånd och bosubstrat tros vara den största orsaken till artens tillbakagång. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder har vidtagits. I dag sparas död ved i naturreservat och även utanför skyddade områden och detta nya sätt att bedriva modernt skogsbruk tros kunna gynna nordlig vägstekel.



Figur 122 Utbredning i Kalmar län av nordlig vägstekel *Dipogon vechti* VU.

***Evagetes subglaber* Koppargökstekel, EN**

De kända lokalerna i Sverige är alla på mycket varma sandmarker såsom hedtallskog, militära skjutfält och sanddyner. Arten är upptäckt först i sen tid, men tros vara en tidigare förbisedd medlem i svenska faunan. Första fyndet gjordes vid Böda på Öland 1977. Under senaste decenniet har den även påträffats på två militära skjutfält: Marma i Uppland och Skillingaryd i Småland. Artens värddjursrelation är okänd. **Status i Kalmar län:** I Kalmar län har arten sin enda förekomst på norra Öland där arten har registrerats både historiskt och i modern tid. **Hotbild:** Arten hotas av att hävden på varma sandområden upphör, att blottad sand minskas i omfattning i hedtallskog och att exploatering utförs i potentiella eller framtida habitat. **Naturvårdsåtgärder:** Inga åtgärder har vidtagits.



Figur 123. Utbredning i Kalmar län av koppargökstekel *Evagetes subglaber* VU.

***Priocnemis agilis* Ängsvägstekel, VU**

Arten lever på finsand, i lövskogs- och stadsmiljöer samt kalkhällmarker. Arten har utan framgång eftersökts på blommor av vildmorot på många lokaler i Syd- och Mellansverige. **Status i Kalmar län:** Arten är påträffad på flera håll i länet men bara på Öland. Endast ett fynd (Algutsrum) finns från modern tid. **Hotbild:** Arten förmodas vara knuten till frodig ängsvegetation och gynnas därför av svagt betestryck. Igenväxning kan initialt inverka positivt på artens förutsättningar, men efter ett par år slås fötterna undan fullständigt för arten då den igenväxande ängen ersätts med sly och skog. **Naturvårdsåtgärder:** Artens villkor rymms inom skötselavtalet för naturreservatet vid Jordtorpsåsen, även om arten inte nämns specifikt. I framtiden kommer artens krav också att vägas in i naturvårdsinsatser i trakterna av Glömminge, Algutsrum och Tävelsrum (Mörbylånga kommun).



Figur 124. Utbredning i Kalmar län av ängsvägstekel *Priocnemis agilis* VU.



## Sphecidae (Sandsteklar)

### *Ammophila campestris*, NT

Denna sandstekel, tidigare känd från sandfält i hela landet, har minskat starkt i södra Sverige. Arten anlägger sina bon i exponerad sand och jagar växtsteklar från familjen Tenthredinidae som proviant till sina larver. I norra Sverige förekommer arten på havsstränder. Status i Kalmar län: Arten påträffades fram till 1939 i länet i de finaste sandområdena på norra Öland och på fastlandet i Kalmar kommun. Hotbild: Arten förekommer i norra Sverige på brandfält och på inlandsdyner med finmo. I Kalmar län förekommer inte längre brandfält på sandiga marker. De historiska fynden härstammar från sandtäckter och sanddyner och dessa habitat finns även i dag. Riktade eftersök bör göras för att utröna om arten fortfarande finns i länet. Naturvårdsåtgärder: Inga riktade åtgärder har gjorts som kan tänkas ha gynnat arten.



Figur 125. Utbredning i Kalmar län av sandstekeln *Ammophila campestris* NT.

## Tiphiidae (Myrsteklar)

### *Methocha articulata* Sandjägerstekel, EN

Sandjägerstekeln var tidigare utbredd från Skåne till Medelpad, men är idag endast känd från enstaka lokaler i södra Sverige. Arten kräver förmodligen täta populationer av sina värddjur sandjägare *Cicindela* spp. Honan saknar vingar, så dess spridningsförmåga är mycket kraftigt begränsad. Detta kan delvis kompenseras av att hanen kan flyga iväg med honan någon sträcka under parningen. Status i Kalmar län: Arten har påträffats sällsynt, både historiskt och i modern tid (år 2001), i länet men bara på Stora alvaret på Öland. Sannolikt finns arten även på fastlandet och potentiella områden omfattar sandavlagringarna i Kalmar, Hultsfreds och Vimmerby kommuner. Hotbild: Igenväxning av sandiga, öppna marker hotar arten. Naturvårdsåtgärder: Arten har sannolikt gynnats starkt av de två Life-projekt som resulterat i omfattande naturvårdsröjningar på hela Stora alvaret från 1996 och framåt.



Figur 126. Utbredning i Kalmar län av sandjägerstekel *Methocha articulata* EN.

***Tiphia minuta* Mindre pansarstekel NT**

Det har spekulerats i att denna myrstekel lever på dynglevande skalbaggs-larver (se artfakta-blad). Fynden från Kalmar län är, med undantag av två lokaler, från marker som inte betas eller nyligen har betats. Därför är det sannolikt att denna myrstekel har ett bredare värdartsspektrum än dynglevande skalbaggar, eller kanske inte parasiterar på dyngbaggar alls. Det är förstås önskvärt att denna arts ekologi reds ut inom en snar framtid. Det är sannolikt att arten finns på ett stort antal platser i länet. **Status i Kalmar län:** Arten finns registrerad på fem platser och fyra av dessa är moderna fynd. Arten finns både på Öland och på fastlandet. **Hotbild:** Okänd. Arten är knuten till varma och sandiga lokaler och dessa minskar i många områden. **Naturvårdsåtgärder:** Arten förmodas gynnas av generella sandmarksåtgärder då mängden blottad sand ökas. Därför har arten sannolikt gynnats av de beskrivna sandmarksåtgärderna.

***Tiphia unicolor*, EN**

Arten har tidigare uppgetts för Öland men dessa fynd är felbestämda. I Sverige är arten endast påträffad i Degerberga i Skåne.



Figur 127. Utbredning i Kalmar län av myrstekeln *Tiphia minuta* NT.

## Vespidae (Getingar)

*Odynerus melanocephalus* Ljus lergeting, NT  
Arten är spridd på Öland men har aldrig påträffats på fastlandet.

*Odynerus reniformis* Tagglergeting, NT  
Arten är spridd med mycket sporadiskt rapporterad från ölandskommunerna.

*Pterocheilus phaleratus* Sandgeting, EN  
Arten har tidigare förekommit på ett tjugotal sandheds- och sandstappslokaler på Öland, i Skåne, Blekinge och Halland. Status i Kalmar län: Sandgeting är i länet exklusiv för Öland. Arten har ett antal historiska förekomstområden som i dag sannolikt är utgångna. Det enda moderna fyndet är från Dödevi strandängar i Borgholms kommun. Hotbild: De sandiga miljöerna har minskat stadigt under många år. Flera tidigare kända lokaler är igenväxta och förekomsterna är idag starkt fragmenterade. Naturvårdsåtgärder: Artens förutsättningar gynnas av naturvårdsinsatserna som utförts och pågår vid Strandskogen, Gårdby och Åby i Mörbylånga kommun.



Figur 128. Utbredning i Kalmar län av sandgeting *Pterocheilus phaleratus* EN.

*Stenodynerus bluethgeni* Alvargeting, VU  
Arten är i Norden endast känd från Öland och Gotland. Arten är påträffad på grusig och betad alvarmark, i alvarkanter men också i grustäkter och längs välhävdade rullstensåsar i Mittlandet på Öland. Boet anläggs sannolikt i örter med hårda vinterståndare, i mägsträngar eller i kläckhål i ved. Status i Kalmar län: Arten är i länet exklusiv för Öland och har under 2007–2009 påträffats på fyra nya lokaler på mellersta och norra Öland. Hotbild: Alvargetingen hotas av ohävd och exploatering. I dag hävdas lämpliga lokaler på norra Öland och därför är ohävd inget akut hot. Naturvårdsåtgärder: Riktade naturvårdsinsatser som omfattar naturvårdsavtal planeras vid Lindby tall (Borgholms kommun). Hittills har inga riktade åtgärder utförts. På förekomstlokalen vid Jordtorpsåsen omfattas en del av habitatet av naturreservatets skötselplan som är utformad för att tillgodose artens krav.



Figur 129. Utbredning i Kalmar län av alvargeting *Stenodynerus bluethgeni* VU.



***Symmorphus fuscipes* Vassgeting, DD**

Äldre fynd av vassgeting finns från Småland, Öland, Närke, Södermanland, Uppland och Gästrikland. Arten kan vara förbisedd då dess habitat är så speciellt. Boet anläggs förmodligen i cigarrgallbildningar av fritlugor *Liparia* på bladvass. **Status i Kalmar län:** Artens enda fynd härstammar från Daniel Gaunitz fynd år 1926 vid Södra Vi i Vimmerby kommun. Arten lever i en biotop som vanligen inte förknippas med artrika gaddstekelmiljöer och därför kan arten ha ett stort mörkertal. Riktade eftersök har inte gjorts i Kalmar län och därför bör detta prioriteras inom snar framtid. Arten är aldrig påträffad på öland. **Hotbild:** Möjliga hot är okända eftersom artens ekologi inte är utredd. **Naturvårdsåtgärder:** Inga riktade åtgärder kan vidtas innan ekologi och status arbetats fram.



Figur 130. Utbredning i Kalmar län av vassgeting *Symmorphus fuscipes* DD.

***Symmorphus murarius* Större vedgeting, VU**

Denna kraftiga solitärgeting (honorna blir 14–17 mm) är sällsynt påträffad i södra och mellersta Sverige. Den större vedgetingen anlägger sina bon i kläckhål i död ved. De fåtaliga litteraturuppgifter som finns om arten vittnar om dess koppling till ekhagar med rik tillgång på asp. Vid Ridö i Västmanlands län påträffades bon av den större vedgetingen i just döda ekstockar (Nilsson 1991). **Status i Kalmar län:** Den större vedgetingen är påträffad både på Öland och på fastlandet i Kalmar, Mönsterås och Vimmerby kommuner. **Hotbild:** Flera naturreservat på Öland och fastlandet omfattar lämpliga miljöer. I dag är kunskapen stor om betydelsen av solbelyst ek och att bevara död ved i ekhagar. Därför kan den större vedgetingen kanske öka sin populationsstorlek inom en snar framtid. **Naturvårdsåtgärder:** Inga särskilda åtgärder har vidtagits.



Figur 131. Utbredning i Kalmar län av större vedgeting *Symmorphus murarius* VU.

## Åtgärdsprogram med steklar

I landet finns 37 arter av steklar som direkt berörs av Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för hotade arter (Tabell 5). Dessa är fördelade på 9 familjer enligt följande: sandbin (Andrenidae) 11 arter, långtungebin (Apidae) 10 arter, rovsteklar (Crabronidae) 1 art, myror (Formicidae) 1 art, vägbin (Halictidae) 5 arter, tapetserarbin (Megachilidae) 4 arter, sommarbin (Melittidae) 2 arter, vägsteklar (Pompilidae) 1 art och sandsteklar (Sphecidae) 2 arter.

### Gräshoppstekel m. fl. i sanddyner

Åtgärdsprogrammet är inte aktuellt för Kalmar län eftersom länet saknar historiska och moderna fynd av alla tre ingående stekelarter. Vindvägstekeln *Anoplius aeruginosus* är påträffad i 8 län men ännu inte i Kalmar län. Arten har en koppling till sandstränder och flygsandsområden. Gräshoppstekeln *Sphex rufocinctus* är bara påträffad på Fårö på Gotland. Gräshoppstekeln är knuten till kustnära sandområden med lågvuxen örtvegetation. Liknande biotoper finns på norra Öland och arten kan finnas eller kan komma att kolonisera Öland. Rovstekeln *Podalonia luffii* är en utpräglad sanddynsart som lever helt kustnära och bygger sina bon i lös dynsand. Bona förses med fjärilslarver av nattflysläktet *Agrotis*. Denna rovstekelart är såpass specialiserad att det är tveksamt om den har möjlighet att hitta habitat i Kalmar län.

### Hotade bin på *Salix*

Åtgärdsprogrammet fokuserar på en biotop som omfattar exponerad sand och stora tillgång av sälg- och vide, *Salix*. För att hysa åtgärdsprogramarter måste flera arter av värdväxten finnas i stor mängd och dessutom bilda en kontinuerlig pollenproduktion från mars till juni. Två av de fem ingående arterna är påträffade i Kalmar län; rapssandbi *Andrena bimaculata* och spetsandbi *Andrena apicata*.

### Havsmurarbi

Havsmurarbi finns i dag sällsynt längs kuster med kraftiga dynområden i södra Halland och i Skåne. Arten har aldrig påträffats längre norrut än Kristianstad längs östkusten och är därför tillsvidare inte aktuell för Kalmar län.

### Humlepälsbi

Humlepälsbi har i dag sin enda utbredning i nordöstra Skåne i Simrishamns och Kristianstads kommuner). Humlepälsbi har påträffats på Öland, senast på Greby allvar och slottsälvaret söder om Borgholm, men inte kunnat återbeläggas. Arten är likt en rad andra gaddsteklar knuten till bostadshus med obrända lerväggar och hör till en grupp organismer som försvunnit eller gått tillbaka kraftigt i takt med att nya sätt att bygga bostäder spridits i Sverige.

### Vildbin och småfjärilar på torräng

I åtgärdsprogrammet ingår tretton arter av insekter varav tio är steklar. Den gemensamma nämnaren är mycket varma sandfält, sandstäpp, sandtag eller sandigt odlingslandskap. Alla stekelarter utom fransgökbi har påträffats i Kalmar län, men två av dessa (kölblodbi *Sphecodes cristatus* och rödtoppebi *Melitta tricincta*) har inte registrerats under 2000-talet.

### Steklar i sandtallskog

Åtgärdsprogrammet omfattar sandig hedtallskog, men de ingående arterna kan också påträffas i sandtag, på militära övningsområden och andra ruderatmarker. Åtgärdsprogrammet är nedlagt men tas upp ändå upp här, eventuellt återinrättas arbetsprogrammet. I Kalmar län är rovstekeln *Belomicrus borealis* och den gulhornade rovflugan *Cyrtopogon luteicornis* aldrig påträffade. Rovstekeln är nordlig, men den gulhornade rovflugan finns i Halland och Småland och kan mycket väl finnas i Kalmar län. Däremot förekommer silversandbi *Andrena argentata* både på Öland och fastlandet och påträffas i Kalmar län på sandfält, i sandigt odlingslandskap och i sandtäkter. Förmodligen finns silversandbi på en handfull platser både på Öland och

på fastlandsdelen av länet. Silversandbi är poly-lektiskt och kräver stora öppna sandytor med små fraktioner.

### Stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi

Stortapetserarbi *Megachile lagopoda* VU (och dess två parasitbin) är kopplat till väddklint *Centaurea scabiosa* och storblommiga tistelarter (fam. Asteraceae) för pollensamling. Stortapetserarbi finns på torrmarker med rikliga bestånd av framförallt väddklint. Väddklint är en nektar- och pollenrik växt som gör det möjligt för ett stort antal insekter att livnära sig på den, varför väddklint ofta är associerad med en hög mångfald av insekter. Orsaken till stortapetserarbi och dess två parasitbins kraftiga tillbakagång är just minskningen av väddklint.

### Svartpälsbi

Svartpälsbiets storhetstid hörde till den tid då det svenska odlingslandskapet brukades småskaligt men intensivt. För att arten ska trivas måste stora sandiga partier hållas öppna genom intensivt bete, vältrampade stigar eller genom frekventa sanduttag. Svartpälsbi har tidigare påträffats i hela södra delen av landet upp till Uppland men har i dag kraftigt gått tillbaka. I Kalmar län finns arten spridd på Öland och är påträffad på två platser på fastlandssidan i Kalmar kommun. Svartpälsbi är en stor art som kräver rik tillgång på varma miljöer, gärna sandbrinkar eller hak för bobyggnad och en rik och divers flora av stora nektar- och pollenrika örter. Arten är generalist men föredrar växter som sommargyllen *Barbarea vulgaris*, vallört *Symphytum officinale* och harris *Cytisus scoparius*.

### Vildbin på ängsmark

Åtgärdsprogrammet omfattar 10 arter av gaddsteklar. I ett utkast för programmet fanns väddsandbi och guldbyxbi med i programmet men dessa ströks i den färdiga versionen. Åtgärdsprogrammet omfattar frodiga ängspartier i kombination med sandstäpp eller sandfält, torra betesmarker, översvämmade sandiga älvsystem, slätterängar och äldre kulturlandskap. Åtta av arterna har påträffats i länet. Väddsandbi med sin parasit väddgökbi *Nomada armata* hör till Kalmar läns mest spridda rödlistade arter och finns i alla typer av odlingslandskap som hyser värdväxten åkervädd *Knautia arvensis*. Guldsandbi *Andrena marginata* är sällsynt påträffad på platser med kombinationen ängsvädd *Succisa pratensis* och öppen, fin sand. Dess parasit silvergökbi *Nomada argentata* har eftersökts men aldrig påträffats efter år 1973. Slåttersandbi *Andrena humilis* är sällsynt påträffad i länets södra del på fibblerika, torra betesmarker och sandtäkter. Dess parasit slättergökbi *Nomada integra* har aldrig påträffats i länet. Fibblesandbi *Andrena fulvago* är spridd på torra betesmarker men dess parasit fibblegökbi *Nomada facilis* är sällsynt påträffad spridd i länet. Klocksolbi *Dufourea inermis* är sällsynt men spridd på Öland men verkar ha försvunnit från fastlandet. Dess parasit pärlbi *Biastes truncatus*, som också parasiterar andra solbin, finns sällsynt men spridd i länet. Storbandbi *Halictus quadricinctus* har bara påträffats en gång på norra Öland där en liten population verkar finnas. Storblomsterbi *Melitta melanura* finns inte i länet.



Tabell 4. Samtliga 37 arter av steklar som direkt berörs i beslutade eller föreslagna åtgärdsprogram för hotade arter. Åtgärdsprogrammet för steklar i sandtallskog verkar vara nedlagt, men i händelse av återintroduktion så finns det ändå med i sammanställningen. Förkortningar i tabellhuvudet: Rö.= Rödlistekategori 2005 (kategori 2010 inom parentes om den ändrats) se [www.artdata.slu.se](http://www.artdata.slu.se), ÅGP= Åtgärdsprogram för hotade arter, se [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se), Aktuell = modern förekomst i Kalmar län, Historisk = inga fynd finns i Kalmar län under de senaste 20 åren, Pot. = arten kan tänkas finnas eller inom en 10-årsperiod kolonisera minst ett område i Kalmar län, Ej pot. = förekomst inom överskådlig framtid högst osannolik. De tre första arterna tillhör åtgärdsprogrammet för Gråhoppstekel m fl i sanddyner, den fjärde tillhör ÅGP havsmurarbi, därefter följer fem arter inom ÅGP hotade bin på *Salix*, en art i ÅGP humlepälsbi, 10 arter inom ÅGP vildbin och småfjärilar på torräng, en art inom ÅGP jättepraktbagge, två arter i ÅGP Steklar i sandtallskog, tre arter inom ÅGP för stortapetserarbi, en art inom ÅGP Svartpälsbi och 10 arter inom ÅGP Vildbin på ängsmark.

Art	Svenskt namn	Rö.	Födonisch	Familj	Aktuell	Historisk	Pot.	Ej pot.
<i>Anoplus aeruginosus</i>	vindvägstekel	NT	predator	Pompilidae			X	
<i>Sphex funerarius</i>	gråhoppstekel	VU	predator	Sphecidae			X	
<i>Podalonia luffii</i>	en rovkstekel	VU	predator	Sphecidae				X
<i>Osmia maritima</i>	havsmurarbi	EN	polylectic	Megachilidae				X
<i>Andrena batava</i>	batavsandbi	VU	polylectic	Andrenidae			X	
<i>Andrena nycthemera</i>	flodsandbi	EN	narrow-oligolectic	Andrenidae			X	
<i>Andrena bimaculata</i>	rapssandbi	VU	narrow-oligolectic	Andrenidae	X			
<i>Andrena morawitzi</i>	fältsandbi	EN	narrow-oligolectic	Andrenidae			X	
<i>Andrena apicata</i>	spetssandbi	NT	narrow-oligolectic	Andrenidae	X			
<i>Anthophora plagiata</i>	humlepälsbi	CR	polylectic	Apidae		X		
<i>Andrena labialis</i>	märgelsandbi	VU	medium-oligolectic	Andrenidae	X			
<i>Andrena gelriae</i>	väpplingsandbi	EN	medium-oligolectic	Andrenidae	X			
<i>Nomada fuscicornis</i>	mörkgökbi	EN	parasitic	Apidae	X			
<i>Nomada similis</i>	ölandsgökbi	EN	parasitic	Apidae	X			
<i>Dufourea halictula</i>	monkesolbi	VU	narrow-oligolectic	Halictidae	X			
<i>Halictus leucaheneus</i>	stäppbandbi	EN	polylectic	Halictidae	X			
<i>Sphcodes cristatus</i>	kölblodbi	CR	parasitic	Halictidae		X		
<i>Melitta tricincta</i>	rödtoppebi	VU	narrow-oligolectic	Melittidae		X		
<i>Nomada stigma</i>	fransgökbi	VU	parasitiv	Apidae			X	
<i>Panurgus banksianus</i>	storfibblebi	VU	medium-oligolectic	Andrenidae	X			
<i>Leptothorax goesswaldi</i>	parasitsmalmyra	CR	predator	Formicidae			X	
<i>Andrena argentata</i>	silversandbi	NT	polylectic	Andrenidae	X			
<i>Belomicrus borealis</i>	en rovkstekel	LC	predator	Crabronidae				X
<i>Megachile lagopoda</i>	stortapetserarbi	VU	wide-oligolectic	Megachilidae	X			
<i>Coelioxys conoidea</i>	storkägelbi	CR	Parasitic	Megachilidae	X			
<i>Coelioxys obtusispina</i>	thomsonkägelbi	EN (VU)	parasitic	Megachilidae				X
<i>Anthophora retusa</i>	svartpälsbi	VU	polylectic	Apidae	X			
<i>Andrena humilis</i>	slättersandbi	EN	polylectic	Andrenidae	X			
<i>Andrena marginata</i>	guldsandbi	VU	medium-oligolectic	Andrenidae	X			
<i>Biastes truncatus</i>	pärlbi	VU	parasitic	Apidae	X			
<i>Dufourea inermis</i>	klocksolbi	EN	narrow-oligoelctic	Halictidae	X			
<i>Halictus quadricinctus</i>	storbandbi	CR	polylectic	Halictidae	X			
<i>Melitta melonura</i>	storblomsterbi	CR	narrow-oligoelctic	Melittidae			X	
<i>Nomada argentata</i>	silvergökbi	CR	parasitic	Apidae		X		
<i>Nomada armata</i>	vaddgökbi	EN	parasitic	Apidae	X			
<i>Nomada facilis</i>	fibblegökbi	EN	parasitic	Apidae	X			
<i>Nomada integra</i>	slättergökbi	EN	parasitic	Apidae	X			

## Slutsatser

Arbetet med att bevara hotade gaddstekelararter i Kalmar län kräver kraftsamling, initiativ och kunskap från alla berörda instanser. Denna statusrapport har redovisat att endast ett fåtal av länets 114 rödlistade gaddstekelararter direkt har gynnats av de naturvårdsåtgärder som utförts under 2000-talet. Följande huvudsakliga arbetsätt rekommenderas för de lokala myndigheterna i det fortsatta arbetet med att gynna, bevara och utveckla länets gaddstekelfauna:

- Projektet *Miljösamverkan Sydost* vid regionförbundet i Kalmar län bör särskilt fokusera på gaddsteklar i arbetet med värdefulla natur- och kulturmiljöer. Kalmar län har högst diversitet i landet av just gaddsteklar och har också tillsammans med Skåne län flest arter som hotas av utrotning. Naturvårdsarbetet med gaddsteklar kan bli en regional utvecklingskraft för Kalmar län.
- Naturvårdsåtgärder måste fokusera på *hot spots*. Respektive kommun bör ansvara för sitt arbete med översikts-, detaljplanering och naturvårdsåtgärder med eventuell assistens av Länsstyrelsen.
- Kommunala naturinventeringar, naturvårdsåtgärder och rådgivning måste samordnas av Länsstyrelsen eller Regionförbundet.
- Samarbete måste etableras, upprätthållas och utvecklas med regional och nationell expertis inom konsultbranschen och ideella föreningar. Alla myndigheter berörs.

## Tack till

Ett stort tack riktas till alla som i tjänst eller på privat initiativ bidragit med fynduppgifter om gaddsteklar i Kalmar län. I synnerhet har uppgifter från Roger Karlsson, Niklas Johansson, Sven Hellqvist, Olle Högmo, Håkan Lundqvist, L. Anders Nilsson, Johan Abenius, Lars Norén, Sofia Larsson, Per Ahlgren, Bo G. Svensson och Björn Cederberg använts. Helena Lager, Sven Hellqvist och Niklas Johansson lämnade värdefulla kommentarer på texten.

## Referenser och mer att läsa

Åtgärdsprogram för hotade arter redovisas inte i litteraturlistan utan hänvisas till [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se) där de kan laddas ned. För artfaktablad hänvisas till [www.artdata.slu.se/rodlista](http://www.artdata.slu.se/rodlista) där ett artfaktablad finns under respektive rödlistad art.

Abenius, J. & Larsson, K. 2004. Gaddsteklar och andra insekter i halländska sanddynsreservat. Länsstyrelsen Halland, meddelande 2004:19.

Abenius, J. & Larsson, K. 2005. Gaddsteklar och andra insekter i fyra halländska hedområden. Länsstyrelsen Halland, meddelande 2005:6.

Abenius, J. 2004. Vedlevande gaddsteklar i Halland. Länsstyrelsen Halland, meddelande 2004:8.

Abenius, J. 2006. Gaddsteklar på sandmarker i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2006:39.

Abenius, J. 2009. Inventering av gaddsteklar i sandmiljöer. Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2009:16.

Adlerz, G. 1912. Resa till Öland sommaren 1911. Ent. Tidskr.22:152–176.

Allen-Wardell, G., Bernhardt, P., Bitner, R., Burquez, A., Buchmann, S., Cane, J., Allen Cox, P., Dalton, V., Feinsinger, P., Ingram, M., Inouye, D., Jones, C.E., Kennedy, K., Kevan, P., Koopowitz, H., Medellin, R., Medellin-Morales, S., Nabhan, G.P., Pavlik, B., Tepedino, V., Torchio, P., & Walker, S. 1998. The potential consequences of pollinator declines on the conservation of biodiversity and stability of food crop yields. *Conservation Biology* 12: 8–17.

Amiet F., Müller A. & Neumeyer R. 1999. Fauna Helvetica 4. Apidae 2 *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. Centre suisse de cartographie de la faune CSCF., Neuchâtel, 219 pp., 280 figs, 98 distribution maps.

Amiet, F., Herrmann, M., Müller, A. & Neumayer, R. 2001. Apidae 3: *Halictus*, *Lasioglossum*. Fauna Helvetica 6.

Andersson, K. 1995. Grusgropar som livsmiljöer. – Svensk Botanisk Tidskrift 89: 229–255.

Appelqvist, T. & Svedlund, L. 1998. Insekter i odlingslandskapet – Biologisk mångfald och variation i odlingslandskapet. Jordbruksverket.

Aurivillius, C. 1903. Steklar. Hymenoptera. I. Gaddsteklar. Aculeata. Första Familjen. Bin. Apidae. Svensk Insektsfauna 13:1–90.

Banaszak, J. 1992. Strategy for conservation of wild bees in an agricultural landscape. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 40, 179–192.

Banaszak, J. 1996. Ecological bases of conservation of wild bees. In: The conservation of bees eds A. Matheson, S. L. Buchmann, C. O'Toole, P. Westrich & I. Williams. Academic Press.



Berglind, S. Å. & Bengtsson, J. 2001. Biologisk mångfald på Brattforshedens flygfält – skyddsbehov och riktlinjer för restaurering och skötsel. Länsstyrelsen i Värmlands län, Karlstad.

Berglind, S-Å. 2003. Biologisk mångfald på Sörmon – en inventering med riktlinjer för skydd och skötsel av tidiga successionsarter inom ett fossilt flygsandområde med särskild inriktning på sandödla och insekter. Underlagsrapport till Naturcentrum och J & W Samhällsbyggnad.

Berglind, S-Å. 2004. Area-sensitivity of the sand lizard and spider wasps in sandy pine heath forests – umbrella species for early successional biodiversity conservation? *Ecological Bulletins* 51: 189–207.

Cederberg, B. & Nilsson, L. A. 2002. Mångfald av vildbin Hymenoptera, Apoidea. vid Tunåsen och Uppsala högar, Uppsala kommun 1–18.

Cederberg, B. 1982. Bonäsfältet, en inventering av insektslivet. Information från Länsstyrelsen I Kopparbergs län. N 1982:1.

Cederberg, B., Sjödin, E. & Hedström, L. Beskrivning av några olika organismgruppers beroende av hävd, strukturer och substrat i ängs- och betesmarker samt deras lämplighet som indikatorer för BM och hävd – steklar i allmänhet och vildbin i synnerhet. Bilaga i: Jordbruksverket. 2003. Indikatorarter – metodutveckling för nationell övervakning av biologisk mångfald i ängs- och betesmarker. Jordbruksverket, rapport 2003:1.

Celary, W. 2005. Melittidae of Poland Hymenoptera: Apoidea: Anthophila. Their biodiversity and biology. Krakow.

Chmurzynski, J. A., Kieruzel, M., Krzysztofiak, A. & Krzysztofiak, L. 1998. Long-distance homing ability in *Dasypoda altercator* Hymenoptera, Melittidae. *Ethology*, 104, 421–429.

Comba, L., Corbet, S. A., Hunt, L. & Warren, B. 1999. Flowers, nectar and insect visits: Evaluating British plant species for pollinator-friendly gardens. *Annals of Botany*, 83, 369–383.

Dagobert, J., Göthner, T., Höök, I., Jansson, I., Sjöström, J. & Waern, M. 2006. Efterbehandling av täkter – en förtäkt vägledning. Opublicerad rapport i samarbete med Länsstyrelsen och Miljösamverkan Sverige.

Dahlström, A. 2006. Betesmarker, djurantal och betestryck 1620–1850 – Naturvårdsaspekter på historisk beteshävd i Syd- och Mellansverige. Doktorsavhandling, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Elfving, R. 1968. Die Bienen Finnlands. *Fauna Fennica* 21. Helsinki: Helsingfors.

Frycklund, M. 2003. Rödlistade arter i Uppsala läns grustag. Sammanställning samt en genomgång av ett förslag från Uppsala kommuns Miljökontor på efterbehandling av några äldre grustag. – Länsstyrelsen Uppsala län, Miljöenheten. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:2.

Gärdenfors, U. 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken, Uppsala.

- Götmark, F., Gunnarsson, B. & André, C. 1998. Biologisk mångfald i kulturlandskapet – Kunskapsöversikt om effekter av skötsel på biotoper, främst ängs- och hagmarker. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Hallin, G. 2005. Gaddsteklar från Hällefors och Nydalen – en sanddyn i norra länsdelen och en naturbetesmark i södra. Rapport 2005:57. Länsstyrelsen i Örebro län.
- Hallin, G. 2006. Gaddsteklar från Listerlandet – Inventering av några torrängsartade lokaler 2005. Rapport 2006:02. Länsstyrelsen i Blekinge län.
- Hallin, G. 2007. Gaddsteklar från östra Blekinge – samt Ire naturreservat. Länsstyrelsen Blekinge län, Rapport 2007:06.
- Hallin, G. 2009. Gaddsteklar från Blekinge 1984–2007 – Sammanställning av gjorda fynd. Rapport 2009:8 Länsstyrelsen i Blekinge län.
- Hallin, G. och Gustafson. 2008. Trumgräshoppa i Örebro län 2004. Länsstyrelsens meddelandeserie 2008:1, 18 sidor.
- Hansson, A. 2006. Skalbaggen som lever gökliv i sanden. NWT 2006-05-20
- Hedqvist, K.-J. 1975 Notes on Embolemidae and Bethyloidea in Sweden with description of a new genus and species (Hym., Bethyloidea). Ent. Tidskr. 96, 121–132.
- Jacobs, H.-J. 2007. Die Grabwespen Deutschlands. Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae. Die Tierwelt Deutschlands. T. 79. Goecke & Evers, Keltern.
- Jansson, A. 1922. Faunistiska och biologiska studier över insektlivet vid Hornsjön på norra Öland. Arkiv för zoologi 1922:14:1–81.
- Jansson, A. 1959. Insektsgeografiskt märkliga fynd på Öland. Ent. Tidskr. 1959:50:54–69.
- Johansson, N. 2006. Solitära bin i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2006:40.
- Johansson, N. 2009. Skyddsvärda insekter i Östra Smålands skogsbygder – Jönköpings län. Meddelande Nr 2009:04. Länsstyrelsen i Jönköpings län.
- Johansson, N. 2010. Solitära gaddsteklar (Hymenoptera: Aculeata) på tre torrängslokaler i övre Emådalen. Entomologisk tidskrift 131(2):113–130
- Johansson, N. 2013. Gaddsteklar på Stora Karlsö 2012. Länsstyrelsen i Gotlands län 2013:02.
- Jørgensen, L. 1921. Bier. Danmarks Fauna 25:1–264.
- Karlsson, D., Pape, T., Johanson, K.A., Liljeblad, J. & Ronquist, F. 2005. Svenska Malaisefällprojekter, eller hur många arter steklar, flugor och myggor finns i Sverige? Entomologisk Tidskrift 126: 43–53.

Karlsson, T. 2008. Gaddsteklar i Östergötland. Inventeringar i sand- och grusmiljöer 2002–2007, samt övriga fynd i Östergötlands län. Rapport 2008:9. Länsstyrelsen i Östergötlands län, Linköping.

Karlsson, T. 2011. Skötsel av sandblottor i odlingslandskapet. Informationsblad i Jordbruksverkets serie Ett rikare odlingslandskap.

Kunz, P.X. 1994. Die Goldwespen Baden-Württembergs. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

Käpylä, M. 1978. Foraging distance of small solitary bee, *Chelostoma maxillosum* Hym, Megachilidae. *Annales Entomologici Fennici*, 44, 63–64.

Larsson, K. 2007. Bränning och markstörning gynnar hotade arter i Halland. *Svensk Botanisk Tidskrift* 101: 85–90.

Larsson, M. & Franzén, M. 2008. Estimating the population size of specialised solitary bees. *Ecological Entomology* 33: 232–238.

Larsson, M. 2008. Vildbin i Dalarnas odlingslandskap. Rapport 2008:18. Länsstyrelsen i Dalarnas län.

Larsson, M. 2010. Gaddstekelfaunan i Örebro län. Länsomfattande inventering 2008 på sandiga marker samt en sammanställning av historiska fynd. Länsstyrelsens meddelandeserie. Rapport 2010:28, 1–165. Länsstyrelsen i Örebro län.

Larsson, M. & Knöppel, A. 2009. Biologisk mångfald på spåren. Zoologisk och botanisk inventering av järnvägsmiljöer med fokus på hotade arter, skötsel och framtidsperspektiv. Banverket Expert och utveckling 2009: 1–93.

Lennartsson, T. 2001. Skötsel av naturliga fodermarker – viktiga kunskapsluckor och forskningsuppgifter. *Centrum för Biologisk Mångfalds Skriftserie*, 4, 22–31.

Lennartsson, T., Sundberg, S. & Persson, T. 1996. Landskapets förändringar. *Upplands fåglar – fåglar, människor och landskap genom 300 år* eds R. Fredriksson & M. Tjernberg., pp. 51–89. Uppsala Ornitologiska Förening.

Linkowski, W., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004a. Vildbin och fragmentering – Kunskapssammanställning om situationen för de viktigaste pollinatörerna i det svenska jordbrukslandskapet. Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU & Avdelningen för Växtekologi, Uppsala Universitet.

Linkowski, W., Pettersson, M.P., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004b. Nyskapande av livsmiljöer och aktiv spridning av vildbin. Jordbruksverket. <http://www.sjv.se/download/18.1b8099a110e3ab7cbd80003932/vilda+bin3.pdf>

Linkowski, W.I., Cederberg, B. & A.L. Nilsson, 2004 Vildbin och fragmentering. Jordbruksverket. <http://www.sjv.se/download/18.1b8099a110e3ab7cbd80003936/vildbin2.pdf>



- Linkowski, W.I., Lennartsson, T., 2005 Fragmenterat landskap – en kunskapssammanställning om fragmentering som hot mot biologisk mångfald. Jordbruksverket Rapport 2005:9.
- Linsley, E. G. 1958. The ecology of solitary bees. *Hilgardia* 27:543–599.
- Linsenmaier, W. 1997. Die Goldwespen der Schweiz. Natur-Museum, Luzern
- Lisberg-Jensen, E. 2006 Sätt stopp för sprutet! Från arbetsmiljöproblem till ekologisk risk i 1970-talets debatt om hormoslyr och DDT i skogsbruket. *Skrifter med historiska perspektiv* 3: 198–230.
- Lomholdt, O. 1976. The Sphecidae of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 4:1–452.
- Løken, A. 1984. Scandinavian species of the genus *Psithyrus* Lepeletier Hymenoptera: Apidae. *Ent. Scand. Suppl.* No. 23.
- Løken, A. 1973. Studies on Scandinavian Bumble Bees Hymenoptera, Apidae. *Norsk Entomologisk Tidsskrift*: 20: 1–218.
- Lönnell, N. & Ljungberg, H. 2006. Sandtäckter – en miljö att slå vakt om. *Fauna och flora* 101:37–43.
- Lönnell, N. & Cederberg, B. 2007. Bibagge och Storblodbi – två snyltare i en sandtäkt nära dig? *Fauna & Flora* 102:1
- Masierowska, M. 1995. Some ornamental shrubs as food source for pollinating insects. *Changes in fauna of wild bees in Europe* ed. J. Banazak., pp. 189–200. Pedagogical University, Bydgoszcz.
- Michener, C.D. 2000. *The Bees of the World*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
- Nilsson, G. 1991. Survey of the wasp and bee fauna of the Ridö archipelago in Lake Mälaren, Sweden (Hymenoptera: Aculeata). *Ent. Tidskr.* 112: 79–92.
- Nilsson L.A. 2005. Blåklocksandbi – en bevarandebiologisk utvärdering. Länsstyrelsen i Gotlands Län, *Rapporter om natur och miljö* 2005: 2, 26 s.
- Nilsson L.A. 2006a. Inventering av svartpälsbi *Anthophora retusa* L. i Blekinge och Kalmar län 2006. Rapport, Länsstyrelsen i Örebro län. 20 s.
- Nilsson L.A. 2006b. Fakta på blomdyrkarbi *Rophites quinquespinosus* samt inventering av arten i Skåne 2006. Rapport, Länsstyrelsen i Uppsala län. 16 s.
- Nilsson L.A. 2006c. Spetsandbi *Andrena apicata* Smith och andra rödlistade sandbin beroende av sälg- och videblommor *Salix*. i Sverige. En inventering och statusbedömning 2006. Rapport, Länsstyrelsen i Kalmar län.
- Nilsson L.A. 2007. Stora bin på stora blomster. En bevarandeeinventering av stortapetserabi och dess parasitiska kägelbin och thomsonkägelbi i Sverige 2006 Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Nilsson, J. & Cederberg, B. 2007. Svartpälsbi *Anthophora retusa* återfunnet i Uppland. – Fauna och Flora 1022.: 24–27.

Oertli, S., Mueller, A. & Dorn, S. 2005. Ecological and seasonal patterns in the diversity of a species-rich bee assemblage Hymenoptera: Apoidea: Apiformes. European Journal of Entomology. 102: 53–63.

Paini, DR. 2004. Impact of honey bee (*Apis mellifera*) (Hymenoptera: Apidae) on native bees: A review. Austral Ecology, 29: 399–407.

Pekkarinen A 1998. Oligolectic bee species in Northern Europe Hymenoptera, Apoidea. Entomologica Fennica 8:205–214

Pesenko, Yu. A. 1974. Contributions to the fauna and ecology of bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Lower Don basin. Report IV. The family Anthophoridae. Entomologicheskoe Obozrenie 53: 324–333.

Pesenko, Yu. A. 1975. Contributions to the fauna and ecology of bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Lower Don basin. Report VI. Survey of trophic links. Entomologicheskoe Obozrenie 54: 555–564.

Pesenko, Y.A. 1995. Synopsis of the bee fauna Hymenoptera: Apoidea. of Russia and the neighbouring countries, with a list of oligolectic species. In: Changes in Fauna of Wild Bees in Europe Ed. by J. Banaszak., pp. 45–52. Pedagogical University, Bydgoszcz.

Pettersson, M. W, Cederberg, B. & Nilsson, L. A. 2004. Grödor och vildbin i Sverige – Kunskaps-sammanställning för hållbar utveckling av insektspollinerad matproduktion och biologisk mångfald i odlingslandskapet. Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU, & Avdelningen för Växteknologi, Uppsala Universitet.

Radchenko, V. G. & Y. A. Pesenko. 1994. Biology of bees Hymenoptera, Apoidea. St. Petersburg: Russian Acad. Sci [in Russian].

Saure, C. 1996. Urban habitats for bees: the example of the city of Berlin. The conservation of bees eds A. Matheson, S. L. Buchmann, C. O’Toole, P. Westrich & I. Williams. Academic Press.

Scheuchl, E. 2000. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. 2.erweiterte auflage. Velden, Eigenverlag.

Scheuchl, E. 2006. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. II: Megachilidae – Melittidae. 2:a uppl. Apollo Books, Stenstrup. 192 s.

Schmid-Egger, C. 1994. Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten der solitären Faltenwespen (Hymenoptera: Eumeninae). Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg.

Schmid-Egger, C. & Scheuchl, E. 1997. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs und Berücksichtigung der Arten der Schweiz. Band III: Schlüssel der Arten der Familie Andrenidae. Velden, Eigenverlag.

Schwarz, M., Gusenleitner, F., Westrich, P. & Dathe, H.H. 1996. Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz Hymenoptera, Apidae. Entomofauna Supplement, 8, 1 – 398.

Sjödin, E. 2007. Pollinating insect responses to grazing intensity, grassland characteristics and landscape complexity: behaviour, species diversity and composition. Doktorsavhandling, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Sjöstrom, M. 2007. Monetär värdering av biologisk mångfald. En sammanställning av metoder och erfarenheter. Konjunkturinstitutets serie av specialstudier 2007:14.

Skov, C. 2000. Oligolectic bees in Denmark: How and why are they specialized in their foraging? Det Norske Videnskaps Akademi. I. Matematisk-Naturvidenskaplige Klasse, Skrifter, Ny Serie 39:43–53

Stenmark, M. 2012. Gaddsteklar på Öland. Riktad inventering av sex naturområden. Länsstyrelsen i Kalmar län, 2012:06.

Stenmark, M. 2013. Gaddsteklar i Västra Götalands län. Miljöövervakning 2010–2012. Länsstyrelsen i Västra Götalands län 2013:23.

Svensson, B. G. 2005. Svartpälsbi *Anthophora retusa* – rapport från eftersök på gamla lokaler i Närke och Östergötland 7–9 juni 2005.

Söderman, G. 1999. Diversity of pollinator communities in Eastern Fennoscandia and Eastern Baltics – Results from pilot monitoring with yellow traps in 1997–1998. Finnish Environment institute, The Finnish Environment 355.

Sörensson, M. 2000. Insektsinventering av Kaninlandet 1999. Lunds kommun, Tekniska förvaltningen.

Sörensson, M. 2002. Hävd av ängs- och betesmark. Förslag till strategi med utgångspunkt i ekologi och miljökrav hos solitära bin på två lokaler i Höörs kommun. Höörs kommun.

Sörensson, M. 2004. Insekter i södra Helsingborg – en inventering av fem områden i urban natur. Stadsbyggnadskontoret, Helsingborgs kommun.

Sörensson, M. 2006a. Sandtäckter som värdefulla insektsmiljöer: ett exempel från Trelleborg med tre för Skandinavien nya solitärbin Hymenoptera: Apoidea. Entomologisk Tidskrift 127: 117–134.

Sörensson, M. 2006b. Inventering av solitära bin väster om Åhus på Ripa sandar, Horna Sandar och Sånarna inom Biosfärområde Kristianstads Vattenrike sommaren 2006.

Sörensson, M. 2007a. Inventering av solitära bin och andra insekter på slätterängar och i äldre jordbruksmiljöer i Kronobergs län 2005. Länsstyrelsen i Kronobergs län, meddelande 2007:17.

Sörensson, M. 2007b. Solitära bin och andra insekter på Hovdalafältet och Möllerödsfältet, Hässleholms kommun.



Sörensson, M. 2008a. Inventering av solitära bin och rödlistade insekter på Åsumfältet och vid fd. järnvägsövergången i Everöd/Lyngby sommaren 2007. Biosfärkontoret Kristianstads Vattenrike. Vattenriket i fokus 2008:04.

Sörensson, M. 2008b. Översiktlig inventering av bin och rödlistade insekter i Idala strövområde vid Veberöd, Lunds kommun, sommaren 2007. Lunds kommun.

Westrich, P. 1990a. Die Wildbienen Baden-Württembergs - Allgemeiner Teil: Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz, pp. 1 – 431, Eugen Ulmer, Stuttgart, Germany.

Westrich, P. 1990b. Die Wildbienen Baden-Württembergs - Spezieller Teil: Die Gattungen und Arten, pp. 432 – 972, Eugen Ulmer, Stuttgart, Germany.

Widgren, Å. 2005. Häljarums naturreservat – ett grustag med rara växter. – Svensk Botanisk Tidskrift 99: 265–268.

Williams N.M., Minckley R.L. & Silveira F.A. 2001. Variation in native bee faunas and its implications for detecting community changes. *Conserv. Ecol.* 5: [online] URL:<http://www.ecologyandsociety.org/vol5/iss1/art7/>.

Wissman, J. 2006. Grazing Regimes and plant reproduction in semi-natural grasslands. Doktorsavhandling, Sveriges Lantbruksuniversitet. Appendix



## Appendix 1.

Total artstock av gaddsteklar (Hymenoptera: Aculeata) i Kalmar län. Alla 561 hittills påträffade arter finns med i listan. Varje säsong tillkommer som regel en eller flera arter till listan. Kolonnen Rödlista anger rödlistekategori enligt 2005 års rödlista (Gärdenfors 2010). *Födonisch* anger de engelska etablerade termerna för rovdjur = predator, parasitic = parasitisk samt de pollenätande arterna med en uppdelad nischspecialisering som inkluderar polylectic = generalist, family-preference = familjepreferens för en särskild kärlväxtfamilj, wide-, medium-, narrow- och monolectic för att ange graden av specialisering från bred-, mellan-, snäv- och monospecialiserad. Första anger det år arten först påträffades (endast den lilla del med digitaliserade fynd är med i urvalet) och Sista anger det årionde arten sist har registrerats för Kalmar län. De arter som figurerar i något av de nationellt framtagna åtgärdsprogrammen för hotade arter åtföljs av ÅGP efter det latinska artnamnet. Många artgrupper finns företrädda i såväl äldre som nutida samlingar men har inte rapporterats till artportalen och syns därför inte i denna sammanställning. Dessutom förekommer vissa artgrupper inte i sandmarksområden som varit fokus under 2008 års storskaliga inventering. De sistnämnda berör främst familjerna Formicidae, Dryinidae, Bethyloidea, Emboleminidae, Vespidae.

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<b>Ampulicidae</b>						
<i>Dolichurus corniculus</i>	(Spinola, 1808)	kackerlackesteklar		2007	2000-tal	predator
<b>Andrenidae</b>						
<i>Andrena albofasciata</i>	Thomson, 1870	vitklöversandbi		1940	2000-tal	polylectic
<i>Andrena alfkenella</i>	RCL Perkins, 1914	alvarsandbi	NT	1932	2000-tal	family-preference
<i>Andrena apicata</i>	Smith, 1847	spetssandbi	NT	1951	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Andrena argentata</i>	Smith, 1844	silversandbi	NT	1920	2000-tal	polylectic
<i>Andrena barbilabris</i>	Kirby, 1802	mosandbi		1971	2000-tal	polylectic
<i>Andrena bicolor</i>	Fabricius, 1775	ängssandbi		1970	2000-tal	polylectic
<i>Andrena bimaculata</i>	Kirby, 1802	rapssandbi	VU	1929	2000-tal	wide-oligolectic
<i>Andrena bluethgeni</i>	Stoeckert, 1930	dådersandbi	EN	1931	1930-tal	polylectic
<i>Andrena carantonica</i>	Pérez, 1902	hagtornsandbi		1990	2000-tal	family-preference
<i>Andrena chrysoceles</i>	Kirby, 1802	parksandbi		2007	2000-tal	polylectic
<i>Andrena cineraria</i>	Linné, 1758	sobersandbi		1995	2000-tal	polylectic
<i>Andrena clarkella</i>	Kirby, 1802	videsandbi		1987	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Andrena coitana</i>	Kirby, 1802	fröjdsandbi		1926	2000-tal	polylectic
<i>Andrena denticulata</i>	Kirby, 1802	tandsandbi		1999	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Andrena falsifica</i>	RCL Perkins, 1915	smultronsandbi		1934	2000-tal	wide-oligolectic
<i>Andrena fucata</i>	Smith, 1847	hallonsandbi		1971	2000-tal	polylectic



Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födönisch
<i>Andrena fulva</i>	Müller, 1766	glödsandbi		2006	2000-tal	polylectic
<i>Andrena fulvago</i>	Christ, 1791	fibblesandbi	NT	<1900	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Andrena fulvida</i>	Schenck, 1853	brynsandbi		2001	2000-tal	polylectic
<i>Andrena fuscipes</i>	Kirby, 1802	ljungsandbi		1993	2000-tal	monolectic
<i>Andrena gelriae</i>	van der Vecht, 1927	väpplingsandbi	EN	1929	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Andrena haemorrhoa</i>	Fabricius, 1781	trädgårdssandbi		<1900	2000-tal	polylectic
<i>Andrena hattorfiana</i>	Fabricius, 1775	vädssandbi	NT	<1900	2000-tal	monolectic
<i>Andrena helvola</i>	Linné, 1758	äppelsandbi		1987	2000-tal	polylectic
<i>Andrena humilis</i>	Imhoff, 1832	slättersandbi	EN	1950	2000-tal	polylectic
<i>Andrena intermedia</i>	Thomson, 1870	rödkläversandbi		1926	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Andrena labialis</i>	Kirby, 1802	märgelsandbi	VU	1941	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Andrena labiata</i>	Fabricius, 1781	blodsandbi		<1900	2000-tal	polylectic
<i>Andrena lapponica</i>	Zetterstedt, 1838	blåbärssandbi		1989	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Andrena lathyri</i>	Alfken, 1899	vialsandbi		1926	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Andrena marginata</i>	Fabricius, 1776	guldsandbi	VU	1932	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Andrena minutula</i>	Kirby, 1802	småsandbi		1989	2000-tal	polylectic
<i>Andrena minutuloides</i>	RCL Perkins, 1914	morotssandbi		1940	2000-tal	polylectic
<i>Andrena nigriceps</i>	Kirby, 1802	sommarsandbi		1992	2000-tal	polylectic
<i>Andrena nigroaenea</i>	Kirby, 1802	gyllensandbi		1987	2000-tal	polylectic
<i>Andrena nigrospina</i>	Thomson, 1872	sotsandbi	NT	<1900	2000-tal	polylectic
<i>Andrena nitida</i>	Müller, 1776	nyponsandbi	VU	1948	2000-tal	polylectic
<i>Andrena ovatula</i>	Kirby, 1802	vickersandbi		2013	2000-tal	polylectic
<i>Andrena praecox</i>	Scopoli, 1763	vårsandbi		2001	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Andrena ruficrus</i>	Nylander, 1848	åssandbi		1995	2000-tal	family-preference
<i>Andrena semilaevis</i>	Pérez, 1903	veronikasandbi		1971	2000-tal	family-preference
<i>Andrena similis</i>	Smith, 1849	ginstsandbi	EN	1900	2000-tal	medium-oligolectic

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Andrena subopaca</i>	Nylander, 1848	lundsandbi		1979	2000-tal	polylectic
<i>Andrena tarsata</i>	Nylander, 1848	blodrotssandbi		1990	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Andrena tibialis</i>	Kirby, 1802	lönnsandbi		<1900	2000-tal	family-preference
<i>Andrena vaga</i>	Panzer, 1799	sälgsandbi		1950	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Andrena wilkella</i>	Kirby, 1802	ärtsandbi		1941	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Panurgus banksianus</i>	Kirby, 1802	storfibblebi	VU	<1900	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Panurgus calcaratus</i>	Scopoli, 1763	småfibblebi	NT	<1900	2000-tal	medium-oligolectic
<b>Apidae</b>						
<i>Anthophora furcata</i>	Panzer, 1798	dånpälsbi		1975	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Anthophora plagiata</i>	Illiger, 1806	humlepälsbi	CR	1932	1980-tal	polylectic
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	Panzer, 1798	örtagårdsbi		1978	2000-tal	polylectic
<i>Anthophora retusa</i>	Linné, 1758	svartpälsbi	VU	<1900	2000-tal	polylectic
<i>Apis mellifera</i>	Linné, 1758	honungsbi		2001	2000-tal	polylectic
<i>Biastes truncatus</i>	Nylander, 1848	pärbi	VU	1926	2000-tal	parasitic
<i>Bombus barbutellus</i>	Kirby, 1802	trädgårdssnylthumla		1973	2000-tal	parasitic
<i>Bombus bohemicus</i>	Seidl, 1838	jordsnylthumla		1999	2000-tal	parasitic
<i>Bombus campestris</i>	Panzer, 1801	åkersnylthumla		1995	2000-tal	parasitic
<i>Bombus cryptarum</i>	Fabricius, 1775	skogsjordhumla		1952	2000-tal	polylectic
<i>Bombus cullumanus</i>	Kirby, 1802	stäpphumla	RE	1911	1930-tal	polylectic
<i>Bombus distinguendus</i>	Morawitz, 1869	klöverhumla	NT	1900	2000-tal	polylectic
<i>Bombus hortorum</i>	Linné, 1761	trädgårdshumla		1995	2000-tal	polylectic
<i>Bombus hypnorum</i>	Linné, 1758	hushumla		1995	2000-tal	polylectic
<i>Bombus humilis</i>	Illiger, 1806	backhumla		1972	2000-tal	polylectic
<i>Bombus jonellus</i>	Kirby, 1802	ljunghumla		2008	2000-tal	polylectic
<i>Bombus lapidarius</i>	Linné, 1758	stenhumla		1995	2000-tal	family-preference
<i>Bombus lucorum</i>	Linné, 1761	ljus jordhumla		2001	2000-tal	polylectic

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Bombus magnus</i>	Vogt, 1911	kragjordhumla		2008	2000-tal	polylectic
<i>Bombus muscorum</i>	Linné, 1758	mosshumla	VU	1999	2000-tal	polylectic
<i>Bombus norvegicus</i>	S. Schneider, 1918	hussnylthumla		2004	2000-tal	parasitic
<i>Bombus pascuorum</i>	Scopoli, 1763	åkerhumla		2001	2000-tal	polylectic
<i>Bombus pratorum</i>	Linné, 1761	ängshumla		1995	2000-tal	polylectic
<i>Bombus quadricolor</i>	Lepeletier, 1832	broksnylthumla		2008	2000-tal	parasitic
<i>Bombus ruderarius</i>	Müller, 1776	gräshumla		1995	2000-tal	polylectic
<i>Bombus rupestris</i>	Fabricius, 1793	stensnylthumla		1996	2000-tal	parasitic
<i>Bombus soroeensis</i>	Fabricius, 1776	bläcklockshumla		2001	2000-tal	polylectic
<i>Bombus subterraneus</i>	Linné, 1758	vallhumla		1932	2000-tal	polylectic
<i>Bombus sylvarum</i>	Linné, 1761	haghumla		1995	2000-tal	family-preference
<i>Bombus sylvestris</i>	Lepeletier, 1832	ängssnylthumla		1995	2000-tal	parasitic
<i>Bombus terrestris</i>	Linné, 1758	mörk jordhumla		2000	2000-tal	polylectic
<i>Bombus veteranus</i>	Fabricius, 1793	sandhumla	EN	okänt	okänt	polylectic
<i>Ceratina cyanea</i>	Kirby, 1802	cyanmärgbi		1989	2000-tal	polylectic
<i>Epeolus alpinus</i>	Friese, 1893	sandfiltbi		1983	2000-tal	parasitic
<i>Epeolus cruciger</i>	Panzer, 1799	hedfiltbi		1977	2000-tal	parasitic
<i>Epeolus marginatus</i>	Bischoff, 1930	rödfiltbi	NT	2003	2000-tal	parasitic
<i>Epeolus variegatus</i>	Linné, 1758	ängsfiltbi		1970	2000-tal	parasitic
<i>Eucera longicornis</i>	Linné, 1758	långhornsbi		<1900	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Melecta luctuosa</i>	Scopoli, 1770	praktorgbi	RE	1900	1940-tal	parasitic
<i>Nomada alboguttata</i>	H. talchaeffe, 1839	mögökbi		1971	2000-tal	parasitic
<i>Nomada argentata</i>	H.-talchaeffe, 1839	silvergökbi	CR	1971	1970-tal	parasitic
<i>Nomada armata</i>	H.-talchaeffe, 1839	väddgökbi	EN	<1900	2000-tal	parasitic
<i>Nomada fabriciana</i>	Linné, 1767	ängsgökbi		1940	2000-tal	parasitic



Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Nomada facilis</i>	Schwarz, 1967	fibblegökbi	EN	1938	2000-tal	parasitic
<i>Nomada flavoguttata</i>	Kirby, 1802	smågökbi		1976	2000-tal	parasitic
<i>Nomada flavopicta</i>	Kirby, 1802	prickgökbi		1975	2000-tal	parasitic
<i>Nomada fulvicornis</i>	Fabricius, 1793	gullgökbi		1983	2000-tal	parasitic
<i>Nomada fusca</i>	Schwarz, 1986	hallongökbi		1979	2000-tal	parasitic
<i>Nomada fuscicornis</i>	Nylander, 1848	mörkgökbi	EN	1929	2000-tal	parasitic
<i>Nomada goodeniana</i>	Kirby, 1802	gyllengökbi		1972	2000-tal	parasitic
<i>Nomada guttulata</i>	Schenck, 1861	droppgökbi	NT	<1900	2000-tal	parasitic
<i>Nomada integra</i>	Brullé, 1832	slättergökbi	EN	<1900	<1900-tal	parasitic
<i>Nomada lathuriana</i>	Kirby, 1802	sälggökbi		1987	2000-tal	parasitic
<i>Nomada leucophthalma</i>	Kirby, 1802	videgökbi		1987	2000-tal	parasitic
<i>Nomada marshamella</i>	Kirby, 1802	majgökbi		1970	2000-tal	parasitic
<i>Nomada obscura</i>	Zetterstedt, 1838	åsgökbi		2008	2000-tal	parasitic
<i>Nomada obtusifrons</i>	Nylander, 1848	fröjdgökbi	NT	1927	2000-tal	parasitic
<i>Nomada opaca</i>	Alfken, 1913	bryngökbi		1987	2000-tal	parasitic
<i>Nomada panzeri</i>	Lepeletier, 1841	skogsgökbi		1971	2000-tal	parasitic
<i>Nomada roberjeotiana</i>	Panzer, 1799	höstgökbi		1968	1960-tal	parasitic
<i>Nomada ruficornis</i>	Linné, 1758	trädgårdsgökbi		1972	2000-tal	parasitic
<i>Nomada rufipes</i>	Fabricius, 1793	ljunggökbi		1977	2000-tal	parasitic
<i>Nomada similis</i>	Morawitz, 1872	ölandsgökbi	EN	1977	2000-tal	parasitic
<i>Nomada striata</i>	Fabricius, 1793	strimgökbi		1977	2000-tal	parasitic
<i>Nomada subcornuta</i>	(Kirby, 1802)	fältgökbi		1938	2000-tal	parasitic
<i>Nomada tormentillae</i>	Alfken, 1901	sommargökbi		2008	2000-tal	parasitic
<i>Nomada villosa</i>	Thomson, 1870	vialgökbi	NT	1921	2000-tal	parasitic
<b>Bethylidae</b>		dvärggaddsteklar			2000-tal	
<i>Bethylus fuscicornis</i>	(Jurine, 1807)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Epyris bilineatus</i>	Thomson, 1862	inget namn		2008	2000-tal	parasitic

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Goniozus distigmus</i>	Thomson, 1862	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Laelius utilis</i>	Cockerell, 1920	inget namn		2009	2000-tal	parasitic
<b>Chrysididae</b>		guldsteklar			2000-tal	parasitic
<i>Chrysis angustula</i>	Schenck, 1856	inget namn		2007	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis bicolor</i>	Lepeletier, 1806	inget namn		2007	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis corusca</i>		inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis equestris</i>		inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis fulgida</i>		inget namn		1975	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis illigeri</i>	Wesmael, 1839	inget namn		2007	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis impressa</i>	Schenck, 1856	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis iris</i>		inget namn		2012	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis longula</i>	Abeille, 1879	inget namn		2003	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis mediata</i>		inget namn		1968	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i>		inget namn		1968	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis ruddii</i>	Shuckard, 1838	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis rutilans</i>		inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis schencki</i>		inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis solida</i>		inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis subcoriacea</i>		inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysis viridula</i>	Linnaeus, 1761	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysurus hirsuta</i>	(Gerstaecker, 1869)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysurus radians</i>	(Harris, 1776)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Chrysurus trimaculata</i>	(Förster, 1853)	alvarguldstekel		2008	2000-tal	parasitic
<i>Cleptes nitidulus</i>	(Fabricius, 1793)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Cleptes pallipes</i>	Lepeletier, 1806	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Elampus panzeri</i>	(Fabricius, nec auctt.)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Hedychridium ardens</i>	(Coquebert, 1801)	inget namn		2004	2000-tal	parasitic
<i>Hedychridium chloropygum</i>	Buysson, 1888	kronsguldstekel	VU	2008	2000-tal	parasitic
<i>Hedychridium coriaceum</i>	(Dahlbom, 1854)	bronsguldstekel	NT	2001	2000-tal	parasitic
<i>Hedychridium cupreum</i>	(Dahlbom, 1845)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Hedychridium mediocrum</i>	Linsenmaier, 1987	kattguldstekel		1977	1970-tal	parasitic
<i>Hedychridium roseum</i>	(Rossi, 1790)	inget namn		2007	2000-tal	parasitic
<i>Hedychrum niemelaei</i>	Linsenmaier, 1959	inget namn		2007	2000-tal	parasitic
<i>Hedychrum nobile</i>	(Scopoli, 1763)	inget namn		2002	2000-tal	parasitic
<i>Holopyga generosa</i>	(Förster, 1853)	inget namn		<1900	2000-tal	parasitic
<i>Omalus aeneus</i>	(Fabricius, 1787)	inget namn		2004	2000-tal	parasitic
<i>Philoctetes truncatus</i>	(Dahlbom, 1831)	blå glansguldstekel	DD	<1900	<1900-tal	parasitic
<i>Pseudomalus auratus</i>	(Linnaeus, 1761)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Pseudomalus triangulifer</i>	(Abeille, 1877)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Pseudomalus violaceus</i>	(Scopoli, 1763)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Pseudospinolia neglecta</i>	(Shuckard, 1836)	sidenguldstekel	EN	1941	2000-tal	parasitic
<i>Spinolia unicolor</i>	(Dahlbom, 1831)	azurguldstekel	CR	1920	1920-tal	parasitic
<i>Trichrysis cyanea</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn		2003	2000-tal	parasitic
<b>Colletidae</b>		korttungebin				
<i>Colletes cunicularius</i>	Linnaeus, 1761	vårsidenbi		1949	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Colletes daviesanus</i>	Smith, 1846	väggsidenbi		1970	2000-tal	wide-oligolectic
<i>Colletes floralis</i>	Eversmann, 1852	florsidenbi		1972	2000-tal	polylectic
<i>Colletes fodiens</i>	Geoffroy, 1785	hedsidenbi	NT	1931	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Colletes impunctatus</i>	Nylander, 1852	finsidenbi		2008	2000-tal	polylectic
<i>Colletes marginatus</i>	Smith, 1846	klöversidenbi	NT	1932	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Colletes similis</i>	Scenck, 1853	korgsidenbi		1977	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Colletes succinctus</i>	Linné, 1758	ljungsidenbi		1975	2000-tal	medium-oligolectic



Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födönisch
<i>Hylaeus angustatus</i>	Schenck, 1861	smalcitronbi		1977	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus annularis</i>	Kirby, 1802	pärlicitronbi		1977	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus annulatus</i>	Linné, 1758	ringcitronbi		1926	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus brevicornis</i>	Nylander, 1852	småcitronbi		1990	2000-tal	wide-oligolectic
<i>Hylaeus communis</i>	Nylander, 1852	gårdscitronbi		<1900	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus confusus</i>	Nylander, 1852	ängscitronbi		1967	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus difformis</i>	Eversmann, 1852	franscitronbi	NT	<1900	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus gibbus</i>	Saunders, 1850	hedcitronbi		1975	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	Smith, 1842	kölcitronbi		1970	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus pectoralis</i>	Förster, 1871	vasscitronbi		1900	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus pfankuchi</i>	Alfken, 1919	rörcitronbi		1938	1930-tal	polylectic
<i>Hylaeus pictipes</i>	Nylander, 1852	väggcitronbi	VU	1900	2000-tal	polylectic
<i>Hylaeus rinki</i>	Gorski, 1852	backcitronbi		1958	2000-tal	polylectic
<b>Crabronidae</b>						
<i>Alysson ratzeburgi</i>	Dahlbom, 1843	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Argogorytes fargeii</i>	(Shuckard, 1837)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Argogorytes mystaceus</i>	(Linnaeus, 1761)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Astata boops</i>	(Schränk, 1781)	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Astata minor</i>	Kohl, 1885	inget namn	VU	1921	2000-tal	predator
<i>Bembix rostrata</i>	(Linnaeus, 1758)	läppstekel	NT	<1900	2000-tal	predator
<i>Cerceris arenaria</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn		2002	2000-tal	predator
<i>Cerceris quadrifasciata</i>	(Panzer, 1799)	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Cerceris quinquefasciata</i>	(Rossi, 1792)	inget namn		2004	2000-tal	predator
<i>Cerceris ruficornis</i>	(Fabricius, 1793)	inget namn		2009	2000-tal	predator
<i>Cerceris rybyensis</i>	(Linnaeus, 1771)	inget namn		2002	2000-tal	predator

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Crabro cribrarius</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn		2002	2000-tal	predator
<i>Crabro peltarius</i>	(Schreber, 1784)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crabro scutellatus</i>	(Scheven, 1781)	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Crossocerus annulipes</i>	(Lepeletier & B, 1835)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus assimilis</i>	(Smith, 1856)	inget namn		2006	2000-tal	predator
<i>Crossocerus barbipes</i>	(Dahlbom, 1845)	inget namn		2012	2000-tal	predator
<i>Crossocerus capitosus</i>	(Shuckard, 1837)	inget namn		2006	2000-tal	predator
<i>Crossocerus cetratus</i>	(Shuckard, 1837)	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Crossocerus dimidiatus</i>	(Fabricius, 1781)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus distinguendus</i>	(Morawitz, 1866)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus elongatulus</i>	(Vander Lind., 1829)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus exiguus</i>	(Vander Lind., 1829)	inget namn		2011	2000-tal	predator
<i>Crossocerus leucostoma</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus megacephalus</i>	(Rossi, 1790)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus nigritus</i>	(Lepeletier & Br. 1835)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus ovalis</i>	Lepeletier & Br. 1835	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus palmipes</i>	(Linnaeus, 1767)	inget namn			2000-tal	predator
<i>Crossocerus podagricus</i>	(Vander Lin.n., 1829)	inget namn		2004	2000-tal	predator
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i>	(Fabricius, 1793)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus styrius</i>	(Kohl, 1892)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus subulatus</i>	(Dahlbom, 1845)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus tarsatus</i>	(Shuckard, 1837)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus vagabundus</i>	(Panzer, 1798)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Crossocerus walkeri</i>	(Shuckard, 1837)	guln.d småsilvermun-stekel		2006	2000-tal	predator
<i>Crossocerus varus</i>	(Lepeletier & Br. 1835)	inget namn		1969	2000-tal	predator
<i>Crossocerus wesmaeli</i>	(Vander Lind., 1829)	inget namn		2007	2000-tal	predator

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födönisch
<i>Diodontus medius</i>	Dahlbom, 1845	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Diodontus minutus</i>	(Fabricius, 1793)	inget namn		2004	2000-tal	predator
<i>Diodontus tristis</i>	(Vander Lind., 1829)	inget namn	NT	2008	2000-tal	predator
<i>Dryudella pinguis</i>	(Dahlbom, 1832)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Dryudella stigma</i>	(Panzer, 1809)	inget namn		1976	2000-tal	predator
<i>Ectemnius borealis</i>	(Zetterstedt, 1838)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Ectemnius cavifrons</i>	(Thomson, 1870)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Ectemnius cephalotes</i>	(Olivier, 1792)	inget namn		2006	2000-tal	predator
<i>Ectemnius continuus</i>	(Fabricius, 1804)	inget namn		2005	2000-tal	predator
<i>Ectemnius dives</i>	(Lepeletier & B., 1835)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Ectemnius fossorius</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn	RE	<1900	<1900	predator
<i>Ectemnius guttatus</i>	(Vander Lind., 1829)	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Ectemnius lapidarius</i>	(Panzer, 1804)	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Ectemnius rubicola</i>	(Dufour & Pe.s, 1840)	inget namn		2011	2000-tal	predator
<i>Ectemnius ruficornis</i>	(Zetterstedt, 1838)	inget namn		2006	2000-tal	predator
<i>Ectemnius sexcinctus</i>	(Fabricius, 1775)	inget namn		2001	2000-tal	predator
<i>Entomognathus brevis</i>	(Vander Lind., 1829)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Gorytes laticinctus</i>	(Lepeletier, 1832)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Gorytes quadrifasciatus</i>	(Fabricius, 1804)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Gorytes quinquecinctus</i>	(Fabricius, 1793)	inget namn	VU	1930	1970-tal	predator
<i>Harpactus lunatus</i>	(Dahlbom, 1832)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Harpactus tumidus</i>	(Panzer, 1801)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Lesticia clypeata</i>	(Schreber, 1759)	inget namn		1995	2000-tal	predator
<i>Lesticia subterranea</i>	(Fabricius, 1775)	inget namn			2000-tal	predator
<i>Lindenius albilabris</i>	(Fabricius, 1793)	inget namn		2002	2000-tal	predator



Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Mellinus arvensis</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Mellinus crabroneus</i>	(Thunberg, 1791)	inget namn	EN	1926	1930-tal	predator
<i>Mimesa bicolor</i>	(Jurine, 1807)	inget namn		2009	2000-tal	predator
<i>Mimesa bruxellensis</i>	Bondroit, 1934	inget namn	NT	1926	2000-tal	predator
<i>Mimesa equestris</i>	(Fabricius, 1804)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Mimesa lutaria</i>	(Fabricius, 1787)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Mimumesa atratina</i>	(Morawitz, 1891)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Mimumesa beaumonti</i>	(van Lith, 1949)	inget namn		2001	2000-tal	predator
<i>Mimumesa dahlbomi</i>	(Wesmael, 1852)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Mimumesa unicolor</i>	(Vander Lind., 1829)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Miscophus ater</i>	Lepeletier, 1845	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Miscophus concolor</i>	Dahlbom, 1844	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Miscophus niger</i>	Dahlbom, 1844	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Miscophus spurius</i>	(Dahlbom, 1832)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Nitela borealis</i>	Valkeila, 1974	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Nitela spinolae</i>	Latreille, 1809	inget namn		2011	2000-tal	predator
<i>Nysson dimidiatus</i>	Jurine, 1807	inget namn		2007	2000-tal	parasitic
<i>Nysson distinguendus</i>	Chevrier, 1867	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Nysson interruptus</i>	(Fabricius, 1798)	inget namn	VU	1932	1970-tal	parasitic
<i>Nysson maculosus</i>	(Gmelin, 1790)	inget namn		<1900	2000-tal	parasitic
<i>Nysson spinosus</i>	(Forster, 1771)	inget namn		2008	2000-tal	parasitic
<i>Nysson trimaculatus</i>	(Rossius, 1790)	inget namn		2007	2000-tal	parasitic
<i>Oxybelus argentatus</i>	Curtis, 1833	inget namn		1976	2000-tal	predator
<i>Oxybelus mandibularis</i>	Dahlbom, 1845	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Oxybelus uniglutinis</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn		2003	2000-tal	predator
<i>Passaloecus borealis</i>	Dahlbom, 1844	inget namn		2008	2000-tal	predator

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födönisch
<i>Passaloecus brevilabris</i>	Wolf, 1958	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Passaloecus corniger</i>	Shuckard, 1837	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Passaloecus eremita</i>	Kohl, 1893	inget namn		2011	2000-tal	predator
<i>Passaloecus gracilis</i>	(Curtis, 1834)	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Passaloecus insignis</i>	(Vander Lind., 1829)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Passaloecus monilicornis</i>	Dahlbom, 1842	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Passaloecus singularis</i>	Dahlbom, 1844	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Passaloecus turionum</i>	Dahlbom, 1844	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Pemphredon beaumonti</i>	Hellén, 1955	inget namn	NT	1950	2000-tal	predator
<i>Pemphredon clypealis</i>	Thomson, 1870	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Pemphredon flavistigma</i>	Thomson, 1874	inget namn		2011	2000-tal	predator
<i>Pemphredon inornata</i>	Say, 1824	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Pemphredon lethifer</i>	(Shuckard, 1837)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Pemphredon lugens</i>	Dahlbom, 1842	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Pemphredon lugubris</i>	(Fabricius, 1793)	inget namn		2002	2000-tal	predator
<i>Pemphredon montana</i>	Dahlbom, 1845	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Pemphredon morio</i>	Vander Linden, 1829	inget namn		2011	2000-tal	predator
<i>Pemphredon mortifer</i>	Valkeila, 1970	inget namn	NT	2004	2000-tal	predator
<i>Pemphredon wesmaeli</i>	(Morawitz, 1864)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Philanthus triangulum</i>	(Fabricius, 1775)	bivarg		2002	2000-tal	predator
<i>Psenulus brevitarsis</i>	Merisus, 1937	inget namn		2013	2000-tal	predator
<i>Psenulus concolor</i>	(Dahlbom, 1843)	inget namn		2002	2000-tal	predator
<i>Psenulus fuscipennis</i>	(Dahlbom, 1843)	inget namn		2002	2000-tal	predator
<i>Psenulus pallipes</i>	(Panzer, 1798)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Psenulus schencki</i>	(Tournier, 1889)	inget namn		1976	2000-tal	predator
<i>Rhopalum clavipes</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn		2004	2000-tal	predator

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Rhopalum coarctatum</i>	(Scopoli, 1763)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Spilomena troglodytes</i>	(Vander Linden, 1829)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Stigmus solskyi</i>	Morawitz, 1864	inget namn		2010	2000-tal	predator
<i>Tachysphex fulvitaris</i>	(Costa, 1867)	inget namn	VU	2007	2000-tal	predator
<i>Tachysphex helveticus</i>	Kohl, 1885	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Tachysphex nitidus</i>	(Spinola, 1805)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	(Schenck, 1857)	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Tachysphex pompiliiformis</i>	(Panzer, 1803)	inget namn		2003	2000-tal	predator
<i>Trypoxylon attenuatum</i>	Smith, 1851	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Trypoxylon clavicerum</i>	Lepeletier & Se. 1828.	inget namn		1975	2000-tal	predator
<i>Trypoxylon figulus</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn		2008	2000-tal	predator
<i>Trypoxylon medium</i>	de Beaumont, 1945	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>Trypoxylon minus</i>	de Beaumont, 1945	inget namn		2008	2000-tal	predator
<b>Formicidae</b>		myror				
<i>Camponotus vagus</i>	(Scopoli, 1763)	sothästmyra	RE	<1900	<1900	predator
<i>Camponotus herculeanus</i>		hushästmyra			2000-tal	predator
<i>Camponotus ligniperda</i>		jordhästmyra			2000-tal	predator
<i>Formica cinerea</i>	Mayr, 1853	gråmyra		1995	2000-tal	predator
<i>Formica cunicularia</i>		brun slavmyra			2000-tal	predator
<i>Formica exsecta</i>		hårig hedmyra			2000-tal	predator
<i>Formica fusca</i>		svart slavmyra			2000-tal	predator
<i>Formica lugubris</i>		hårig skogsmyra			2000-tal	predator
<i>Formica polyctena</i>		kal skogsmyra			2000-tal	predator
<i>Formica pratensis</i>		ängsmyra			2000-tal	predator



Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födönisch
<i>Formica pressilabris</i>		blank hedmyra			2000-tal	predator
<i>Formica rufa</i>		röd skogsmyra			2000-tal	predator
<i>Formica rufibarbis</i>		röd slavmyra			2000-tal	predator
<i>Formica sanguinea</i>		blodröd rövarmyra			2000-tal	predator
<i>Harpagoxenus sublaevis</i>		rostbrun rövarmyra			2000-tal	predator
<i>Lasius bicornis</i>	(Förster, 1850)	stubbjordmyra	EN	1952	1950-tal	parasitic
<i>Lasius brunneus</i>	(Latreille, 1798)	brun trämyra		1938	2000-tal	predator
<i>Lasius carnolicus</i>	(Mayr, 1861)	citronjordmyra		1990	2000-tal	parasitic
<i>Lasius flavus</i>		gul tuvmyra			2000-tal	predator
<i>Lasius fuliginosus</i>		blanksvart trämyra			2000-tal	predator
<i>Lasius mixtus</i>		vinterjordmyra			2000-tal	predator
<i>Lasius niger</i>		trädgårdsmyra			2000-tal	predator
<i>Lasius paralienus</i>		kalkjordmyra			2000-tal	predator
<i>Lasius platythorax</i>		skogsjordmyra			2000-tal	predator
<i>Lasius psammophilus</i>		sandjordmyra			2000-tal	predator
<i>Lasius umbratus</i>		ängsjordmyra			2000-tal	predator
<i>Leptothorax acervorum</i>		hårig smalmyra			2000-tal	predator
<i>Myrmica lobicornis</i>		mörk rödmyra			2000-tal	predator
<i>Myrmica lonae</i>		skålrödmyra			2000-tal	predator
<i>Myrmica rubra</i>		trädgårdsrödmyra			2000-tal	predator
<i>Myrmica ruginodis</i>		skogsrödmyra			2000-tal	predator
<i>Myrmica rugulosa</i>		sandrödmyra			2000-tal	predator
<i>Myrmica sabuleti</i>		hedrödmyra			2000-tal	predator
<i>Myrmica schencki</i>		fältrödmyra			2000-tal	predator
<i>Myrmica specioides</i>		dynrödmyra			2000-tal	predator
<i>Polyergus rufescens</i>	(Latreille, 1798)	amazonmyra	CR	<1900	1970-tal	parasitic

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Solenopsis fugax</i>	(Latreille, 1798)	tjuvmyra	EN	<1900	<1900-tal	parasitic
<i>Strongylognathus testaceus</i>	(Schenck, 1952)	sabelmyra	EN	1941	1950-tal	predator
<i>Tapinoma ambiguum</i>		alvarmyra			2000-tal	predator
<i>Temnothorax affinis</i>		kvistsmalmyra			2000-tal	predator
<i>Temnothorax corticalis</i>		barksmalmyra			2000-tal	predator
<i>Temnothorax nylanderi</i>		skogsmalmyra			2000-tal	predator
<i>Temnothorax tuberum</i>		mörkhuvad smalmyra			2000-tal	predator
<i>Tetramorium caespitum</i>		grästörvmyra			2000-tal	predator
<b>Halictidae</b>						
<i>Dufourea dentiventris</i>	Nylander, 1848	ängssolbi	NT	1940	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Dufourea halictula</i>	Nylander, 1852	monkesolbi	VU	<1900	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Dufourea inermis</i>	Nylander, 1848	klocksolbi	EN	1927	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Halictus confusus</i>	Smith, 1853	kustbandbi	NT	1927	2000-tal	polylectic
<i>Halictus eurygnathus</i>	Blüthgen, 1930	klintbandbi	NT	1900	2000-tal	polylectic
<i>Halictus leucaheneus</i>	Ebmer, 1972	stäppbandbi	EN	1900	2000-tal	polylectic
<i>Halictus rubicundus</i>	Christ, 1791	skogsbandbi		1954	2000-tal	polylectic
<i>Halictus tumulorum</i>	Linné, 1758	ängsbandbi		1967	2000-tal	polylectic
<i>Halictus quadricinctus</i>	Fabricius, 1776	storbandbi	CR	2011	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum aeratum</i>	Kirby, 1802	guldsmalbi	NT	1900	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum albipes</i>	Fabricius, 1781	ängssmalbi		1967	2000-tal	family-preference
<i>Lasioglossum brevicorne</i>	Schenck, 1870	stäppsmalbi	VU	1983	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Lasioglossum calceatum</i>	Scopoli, 1763	mysksmalbi		1967	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum fratellum</i>	Pérez, 1903	svartsmalbi		1954	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	Kirby, 1802	brunsmalbi		1975	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum lativentre</i>	Schenck, 1853	alvarsmalbi	NT	<1900	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum leucopus</i>	Kirby, 1802	bronsmalbi		<1900	2000-tal	polylectic

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	Schrank, 1781	fibblesmalbi		1971	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Lasioglossum minutissimum</i>	Kirby, 1802	småsmalbi		2001	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum morio</i>	Fabricius, 1793	metallsmalbi		1967	2000-tal	family-preference
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	Kirby, 1802	släntsmalbi	VU	1928	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	Schenck, 1853	punktsmalbi		1934	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	Kirby, 1802	hagsmalbi		<1900	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum rufitarse</i>	Zetterstedt, 1838	skogssmalbi		1990	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum semilucens</i>	Alfken, 1914	blanksmalbi		<1900	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum sexmaculatum</i>	Schenck, 1853	kantsmalbi	NT	<1900	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	Nylander, 1852	åssmalbi	CR	1995	1990-tal	polylectic
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	Schenck, 1870	franssmalbi		2000	2000-tal	polylectic
<i>Lasioglossum tarsatum</i>	Schenck, 1870	dynsmalbi	NT	1954	1950-tal	polylectic
<i>Lasioglossum villosulum</i>	Kirby, 1802	hedsmalbi		1967	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Lasioglossum zonulum</i>	Smith, 1848	zonsmalbi		1928	2000-tal	family-preference
<i>Sphecodes albilabris</i>	Fabricius, 1793	storblodbi		2000	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes crassus</i>	Thomson, 1870	släntblodbi		1971	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes cristatus</i>	von Hagens, 1882	kölblodbi	CR	1940	1990-tal	parasitic
<i>Sphecodes ephippius</i>	Linné, 1767	mellanblodbi		1972	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	von Hagens, 1882	rostblodbi		1932	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	Kirby, 1802	småblodbi		1967	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes gibbus</i>	Linné, 1758	skogsblodbi		<1900	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes hyalinatus</i>	von Hagens, 1882	glasblodbi		2007	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes miniatus</i>	von Hagens, 1882	pannblodbi	VU	1900	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes monilicornis</i>	Kirby, 1802	ängsblodbi		1971	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes pellucidus</i>	Smith, 1845	sandblodbi		1971	2000-tal	parasitic
<i>Sphecodes puncticeps</i>	Thomson, 1870	punktblodbi	NT	1932	1940-tal	parasitic



Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födönisch
<i>Sphcodes reticulatus</i>	Thomson, 1870	nätblodbi	NT	1938	2000-tal	parasitic
<b>Megachilidae</b>						
<i>Aglaopis tridentata</i>	Nylander, 1848	kilbi	VU	1900	2000-tal	parasitic
<i>Anthidium manicatum</i>	Linné, 1758	storullbi		1993	2000-tal	family-preference
<i>Anthidium punctatum</i>	Latreille, 1809	småullbi		1971	2000-tal	family-preference
<i>Chelostoma campanularum</i>	Kirby, 1802	småsovarbi		1975	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Chelostoma florisomne</i>	Linné, 1758	smörblommebi		1975	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Chelostoma rapunculi</i>	Lepeletier, 1841	storsovarbi		1995	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Coelioxys conica</i>	(Linnaeus 1758)	konkägelbi		2008	2000-tal	parasitic
<i>Coelioxys conoidea</i>	Illiger, 1806	storkägelbi	CR	<1900	2000-tal	parasitic
<i>Coelioxys elongata</i>	Lepeletier, 1841	långkägelbi		1983	2000-tal	parasitic
<i>Coelioxys inermis</i>	Kirby, 1802	smalkägelbi		1995	2000-tal	parasitic
<i>Coelioxys lanceolata</i>	Nylander, 1852	lansettkägelbi	NT	1929	2000-tal	parasitic
<i>Coelioxys mandibularis</i>	Nylander, 1848	ängskägelbi		1983	2000-tal	parasitic
<i>Coelioxys conica</i>	(Linnaeus 1758)	konkägelbi		2008	2000-tal	parasitic
<i>Coelioxys rufescens</i>	Lepeletier & S-e, 1825	rostkägelbi		1995	2000-tal	parasitic
<i>Heriades truncorum</i>	Linné, 1758	väggbi		1975	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Hoplitis claviventris</i>	Thomson, 1872	märggnagbi		1989	2000-tal	polylectic
<i>Hoplitis leucomelana</i>	Kirby, 1802	smalgnagbi		1900	2000-tal	polylectic
<i>Hoplitis mitis</i>	Nylander, 1852	klockgnagbi	NT	<1900	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Hoplitis tuberculata</i>	Nylander, 1848	fäbodbi		1995	2000-tal	polylectic
<i>Hoplosmia spinulosa</i>	Kirby, 1802	taggmurarbi		1920	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Megachile alpicola</i>	Alfken, 1924	smultrontapetserarbi		2000	2000-tal	polylectic
<i>Megachile analis</i>	Nylander, 1852	nävertapetserarbi	NT	1900	2000-tal	polylectic
<i>Megachile centuncularis</i>	Linné, 1758	rosentapetserarbi		1975	2000-tal	polylectic
<i>Megachile circumcincta</i>	Kirby, 1802	ärttapetserarbi		<1900	2000-tal	polylectic

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Megachile lagopoda</i>	Linné, 1761	stortapetserarbi	VU	<1900	2000-tal	wide-oligolectic
<i>Megachile lapponica</i>	Thomson, 1872	rallarbi		1975	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Megachile dorsalis</i>	Curtis, 1828	havstapetserarbi	NT	<1900	2000-tal	wide-oligolectic
<i>Megachile ligniseca</i>	Kirby, 1802	trätapetserarbi		1929	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Megachile nigriventris</i>	Schenck, 1870	vialtapetserarbi		1957	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Megachile pyrenaica</i>	Pérez, 1890	klinttapetserarbi	VU	<1900	2000-tal	polylectic
<i>Megachile versicolor</i>	Smith, 1844	ängstapetserarbi		1967	2000-tal	polylectic
<i>Megachile willughbiella</i>	Kirby, 1802	stocktapetserarbi		1996	2000-tal	polylectic
<i>Osmia aurulenta</i>	Panzer, 1799	guldmurarbi		<1900	2000-tal	polylectic
<i>Osmia bicolor</i>	Schrank, 1781	snäckmurarbi		1947	2000-tal	polylectic
<i>Osmia bicornis bicornis</i>	(Linné, 1758)	östligt rödmurarbi		2008	2000-tal	
<i>Osmia bicornis cornigera</i>	(Rossi 1758)	västligt rödmurarbi		2008	2000-tal	
<i>Osmia caerulea</i>	Linné, 1758	blåmurarbi		1975	2000-tal	polylectic
<i>Osmia inermis</i>	Zetterstedt, 1838	stenmurarbi		1995	2000-tal	family-preference
<i>Osmia leaiana</i>	Kirby, 1802	fibblemurarbi		<1900	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Osmia nigriventris</i>	Zetterstedt, 1838	skogsmurarbi		1941	2000-tal	polylectic
<i>Osmia parietina</i>	Curtis, 1828	backmurarbi		1983	2000-tal	polylectic
<i>Osmia pilicornis</i>	Smith, 1846	lundmurarbi		1951	2000-tal	polylectic
<i>Osmia bicornis</i>	(Linné, 1758)	rödmurarbi		1977	2000-tal	polylectic
<i>Osmia uncinata</i>	Gerstaecker, 1869	hedmurarbi		1981	2000-tal	polylectic
<i>Stelis breviscula</i>	Nylander, 1848	väggpansarbi		1975	2000-tal	parasitic
<i>Stelis ornata</i>	Klug, 1807	prickpansarbi		1983	2000-tal	parasitic
<i>Stelis phaeoptera</i>	Kirby, 1802	stampansarbi	NT	1971	2000-tal	parasitic
<i>Stelis punctulissima</i>	Kirby, 1802	bandpansarbi		1999	2000-tal	parasitic
<i>Trachusa byssina</i>	Panzer, 1798	hartsbi		1975	2000-tal	polylectic

**Melittidae**

sommarrbin

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Dasygaster hirtipes</i>	Fabricius, 1793	praktbyxbi	NT	1912	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Dasygaster suripes</i>	Christ, 1791	guldbyxbi	RE	<1900	1970-tal	medium-oligolectic
<i>Macropis europaea</i>	Warncke, 1973	lysingbi		1971	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	Fabricius, 1775	blåklocksbi		1975	2000-tal	narrow-oligolectic
<i>Melitta leporina</i>	Panzer, 1799	lusernbi	NT	<1900	2000-tal	medium-oligolectic
<i>Melitta tricineta</i>	Kirby, 1802	rödtoppebi	VU	1930	1970-tal	narrow-oligolectic
<b>Mutillidae</b>		sammetssteklar				
<i>Mutilla europaea</i>	Linnaeus, 1758	röd sammetsstekel	NT	1944	2000-tal	parasitic
<i>Myrmica atra</i>	Panzer, 1801	svart myrstekel		2007	2000-tal	parasitic
<i>Smicromyrme rufipes</i>	(Fabricius, 1787)	silversammetsstekel		2008	2000-tal	parasitic
<b>Pompilidae</b>		vägsteklar				
<i>Agnoideus cinctellus</i>	(Spinola, 1808)	bergvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Anoplius caviventris</i>	(Aurivillius, 1907)	vassvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Anoplius concinnus</i>	(Dahlbom, 1845)	strandvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Anoplius infuscatus</i>	(Vander Linden, 1827)	silvervägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Anoplius nigerrimus</i>	(Scopoli, 1763)	skogsvägstekel		2002	2000-tal	predator
<i>Anoplius viaticus</i>	(Linnaeus, 1758)	vargvägstekel		2002	2000-tal	predator
<i>Anoplius tenuicornis</i>	(Tournier, 1889)	fjällvägstekel		2011	2000-tal	predator
<i>Arachnospila abnormis</i>	(Dahlbom, 1842)	finmovägstekel		<1900	2000-tal	predator
<i>Arachnospila alvarabnormis</i>	(Wolf, 1965)	alvarvägstekel	EN	<1900	2000-tal	predator
<i>Arachnospila anceps</i>	(Wesmael, 1851)	ögonvägstekel		2007	2000-tal	predator
<i>Arachnospila fumipennis</i>	(Zetterstedt, 1838)	åsvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Arachnospila fuscomarginata</i>	(Thomson, 1870)	kopparvägstekel		<1900	2000-tal	predator
<i>Arachnospila hedickei</i>	(Haupt, 1929)	svedjevägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Arachnospila minutula</i>	(Dahlbom, 1842)	spatelvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Arachnospila opinata</i>	(Tournier, 1890)	virvelvägstekel	NT	1936	2000-tal	predator



Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födönisch
<i>Arachnospila rufa</i>	(Haupt, 1927)	kustvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Arachnospila sogdiana</i>	(Morawitz, 1893)	hedvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Arachnospila spissa</i>	(Schjødte, 1837)	krokvägstekel		2007	2000-tal	predator
<i>Arachnospila trivialis</i>	(Dahlbom, 1843)	krabbvägstekel		2007	2000-tal	predator
<i>Arachnospila wesmaeli</i>	(Thomson, 1870)	flygsandsvägstekel	NT	1924	2000-tal	predator
<i>Arachnospila westerlundii</i>	(Morawitz, 1893)	tallmovägstekel	NT	2008	2000-tal	predator
<i>Auplopus albifrons</i>	(Dalman, 1823)	röd murarvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Auplopus carbonarius</i>	(Scopoli, 1763)	svart murarvägstekel		2007	2000-tal	predator
<i>Caliadurgus fasciatus</i>	(Spinola, 1808)	skimmervägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Ceropales maculata</i>	(Fabricius, 1775)	större snyltvägstekel		2008	2000-tal	parasitic
<i>Dipogon bifasciatus</i>	(Geoffroy, 1785)	björkvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Dipogon subintermedius</i>	(Magretti, 1886)	ekvägstekel		2003	2000-tal	predator
<i>Dipogon variegatus</i>	(Linnaeus, 1758)	aspvägstekel		2007	2000-tal	predator
<i>Dipogon vechti</i>	Day, 1979	tallvägstekel	VU	1926	1920-tal	predator
<i>Episyron albonotatum</i>	(Vander Linden, 1827)	korsriddarstekel		1926	2000-tal	predator
<i>Episyron rufipes</i>	(Linnaeus, 1758)	strandriddarstekel		2003	2000-tal	predator
<i>Evagetes alamannicus</i>	(Blüthgen, 1944)	nordgökstekel		2008	2000-tal	parasitic
<i>Evagetes crassicornis</i>	(Shuckard, 1837)	sandgökstekel		2007	2000-tal	parasitic
<i>Evagetes dubius</i>	(Vander Linden, 1827)	hedgökstekel		1930	2000-tal	parasitic
<i>Evagetes pectinipes</i>	(Linnaeus, 1758)	kamgökstekel		2007	2000-tal	parasitic
<i>Evagetes proximus</i>	(Dahlbom, 1845)	kustgökstekel		2008	2000-tal	parasitic
<i>Evagetes sahlbergi</i>	(Morawitz, 1893)	dynggökstekel		2008	2000-tal	parasitic
<i>Evagetes subglaber</i>	(Haupt, 1941)	koppargökstekel	EN	1977	2000-tal	parasitic
<i>Ferreola diffinis</i>	(Lepeletier, 1845)	raggarvägstekel	VU	2009	2000-tal	predator

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födönisch
<i>Homonotus sanguinolentus</i>	(Fabricius, 1793)	torpedvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Pompilus cinereus</i>	(Fabricius, 1775)	blyvägstekel		2003	2000-tal	predator
<i>Priocnemis agilis</i>	(Shuckard, 1837)	ängsvägstekel	VU	1932	2000-tal	predator
<i>Priocnemis cordivalvata</i>	Haupt, 1927	hjärtvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Priocnemis coriacea</i>	Dahlbom, 1843	mindre stigstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Priocnemis exaltata</i>	(Fabricius, 1775)	höstvägstekel		2007	2000-tal	predator
<i>Priocnemis hyalinata</i>	(Fabricius, 1793)	buskvägstekel		2007	2000-tal	predator
<i>Priocnemis minuta</i>	Wahis	dvärgvägstekel		1952	2000-tal	predator
<i>Priocnemis parvula</i>	Dahlbom, 1845	ljungvägstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Priocnemis perturbator</i>	(Harris, 1780)	större stigstekel		2008	2000-tal	predator
<i>Priocnemis pusilla</i>	(Schiodte, 1837)	backvägstekel		2007	2000-tal	predator
<i>Priocnemis schioedtei</i>	Haupt, 1927	kragvägstekel		2007	2000-tal	predator
<b>Sapygidae</b>		planksteklar				
<i>Sapyga quinquepunctata</i>	(Fabricius, 1781)	svartbent plankstekel		2008	2000-tal	parasitic
<i>Sapyga clavicornis</i>	(Linnaeus, 1758)	gul plankstekel		1976	2000-tal	parasitic
<i>Sapyga similis</i>	(Fabricius, 1793)	rödbent plankstekel		2008	2000-tal	parasitic
<b>Sphecidae</b>		sandsteklar				
<i>Ammophila campestris</i>	Latreille, 1809	inget namn	NT	1900	2000-tal	predator
<i>Ammophila pubescens</i>	Curtis, 1836	inget namn		2007	2000-tal	predator
<i>ammophila sabulosa</i>	(Linnaeus, 1758)	inget namn		2002	2000-tal	predator
<i>Podalonia affinis</i>	(Kirby, 1798)	inget namn		2004	2000-tal	predator
<i>Podalonia hirsuta</i>	(Scopoli, 1763)	inget namn		2001	2000-tal	predator
<b>Tiphidae</b>		pansarsteklar				
<i>Methocha articulata</i>	(Latreille, 1804)	sandjägerstekel	EN	<1900	2000-tal	parasitic
<i>Tiphia femorata</i>	(Fabricius, 1775)	rödbent pansarstekel		2007	2000-tal	parasitic

Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födönisch
<i>Tiphia minuta</i>	(Vander Lin., 1827)	mindre pansarstekel	NT		2000-tal	parasitic
<b>Vespidae</b>						
<i>Allodynerus delphinalis</i>	(Giraud, 1866)	nordlig rörgeting		2007	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus antilope</i>	(Panzer, 1798)	blank murargeting		1968	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus claripennis</i>	Thomson, 1874	sexbandad murargeting		2007	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus gazella</i>	(Panzer, 1798)	spenslig murargeting		2007	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus ichneumonideus</i>	(Ratzeburg, 1844)	tallmurargeting		2008	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	(Curtis, 1826)	vårmurargeting		2008	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus oiventris</i>	(Wesmael, 1836)	rödbent murargeting		2006	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus parietinus</i>	(Linnaeus, 1761)	väggmurargeting		2001	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus parietum</i>	(Linnaeus, 1758)	kilmurargeting		1941	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus scoticus</i>	(Curtis, 1826)	nordmurargeting		2007	2000-tal	predator
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>	(Müller, 1776)	trebandad murargeting		2003	2000-tal	predator
<i>Discoelius dufourii</i>	Lepeletier, 1841	nordlig tapetserargeting		1980	1980-tal	predator
<i>Discoelius zonalis</i>	(Panzer, 1801)	sydlig tapetserargeting		1941	2000-tal	predator
<i>Dolichovespula media</i>	(Retzius, 1783)	buskgeting		2008	2000-tal	predator
<i>Dolichovespula norvegica</i>	(Fabricius, 1781)	nordgeting		2010	2000-tal	predator
<i>Dolichovespula omissa</i>	(Bischoff, 1931)	skogssnyltgeting		1986	1980-tal	parasitic
<i>Dolichovespula saxonica</i>	(Fabricius, 1793)	takgeting		2001	2000-tal	predator
<i>Dolichovespula sylvestris</i>	(Scopoli, 1763)	skogseting		1976	2000-tal	predator
<i>Eumenes coarctatus</i>	(Linnaeus, 1758)	östlig krukmakargeting		2007	2000-tal	predator
<i>Eumenes coronatus</i>	(Panzer, 1799)	hårig krukmakargeting		2008	2000-tal	predator
<i>Eumenes pedunculatus</i>	(Panzer, 1799)	nordlig krukmakargeting		2007	2000-tal	predator
<i>Euodynerus notatus</i>	(Jurine, 1807)	korthårig kamgeting		2008	2000-tal	predator
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>	(Fabricius, 1793)	långhårig kamgeting		2007	2000-tal	predator
<i>Gymnomerus laevipes</i>	(Shuckard, 1837)	hallongeting		2008	2000-tal	predator



Latinskt familje- och artnamn	Auctor	Svenskt namn	Rödlista	Första	Sista	Födonisch
<i>Odynerus melanocephalus</i>	(Gmelin, 1790)	ljus lergeeting	NT	2008	2000-tal	predator
<i>Odynerus reniformis</i>	(Gmelin, 1790)	tagglergeeting	NT	2008	2000-tal	predator
<i>Odynerus spinipes</i>	(Linnaeus, 1758)	mörk lergeeting		2008	2000-tal	predator
<i>Pterocheilus phaleratus</i>	(Panzer, 1797)	sandgeting	EN	<1900	2000-tal	predator
<i>Stenodynerus bluethgeni</i>	van der Vecht, 1971	alvargeting	VU	2006	2000-tal	predator
<i>Stenodynerus picticus</i>	(Thomson, 1874)	mörk smalgeting		2008	2000-tal	predator
<i>Symmorphus allobrogus</i>	(Saussure, 1855)	laduvedgeting		2008	2000-tal	predator
<i>Symmorphus bifasciatus</i>	(Linnaeus, 1761)	husvedgeting		2008	2000-tal	predator
<i>Symmorphus connexus</i>	(Curtis, 1826)	aspvedgeting		1938	2000-tal	predator
<i>Symmorphus crassicornis</i>	(Panzer, 1798)	ekvedgeting		2007	2000-tal	predator
<i>Symmorphus debilitatus</i>	(Saussure, 1855)	takvedgeting		2013	2000-tal	predator
<i>Symmorphus fuscipes</i>	(Herzschäffer, 1838)	vassgeting	DD	1926	1920-tal	predator
<i>Symmorphus gracilis</i>	(Brullé, 1832)	flenörtsgeting		2002	2000-tal	predator
<i>Symmorphus murarius</i>	(Linnaeus, 1758)	större vedgeting	VU	<1900	2000-tal	predator
<i>Vespa crabro</i>	Linnaeus, 1758	bålgeting		<1900	2000-tal	predator
<i>Vespula austriaca</i>	(Panzer, 1799)	jordsnyltgeting		1986	1980-tal	predator
<i>Vespula germanica</i>	(Fabricius, 1793)	tyskgeting		2007	2000-tal	predator
<i>Vespula rufa</i>	(Linnaeus, 1758)	rödbandad geting		2008	2000-tal	predator
<i>Vespula vulgaris</i>	(Linnaeus, 1758)	vanlig geting		2002	2000-tal	predator







Länsstyrelsen  
Kalmar län

[www.lansstyrelsen.se/kalmar](http://www.lansstyrelsen.se/kalmar)