



Länsstyrelsen
Västmanlands län

NATUR- OCH KULTURMILJÖENHETN



Bin (*Apoidea*) i grustäcker längs tre åsar i Västmanlands län

Resultat från en inventering genomförd sommaren 2008

Författare: N. Erik Sjödin, *Knus Natur*

LÄNSSTYRELSENS RAPPORTSERIE

Rapport 2009:27

Titel: Bin (*Apoidea*) i grustäcker längs tre åsar i Västmanlands län – Resultat från en inventering genomförd sommaren 2008.

Författare: N. Erik Sjödin, Knus Natur
Natur- och kulturmiljöenheten
Länsstyrelsen i Västmanlands Län

Diarienummer: 511-4359-08

Kartmaterial: © Bakgrundskartor Lantmäteriet, dnr. 106-2004/188

Omslagsbild: Ett hartsbi (*Trachusa byssina*) uppsöker växten käringtand (*Lotus corniculatus*) för näringssök. Brånsta, juli 2009 (Markus Rehnberg)

Foto: N. Erik Sjödin (exkl. framsidesbild)

Upplaga: 60 exemplar.
Rapporten kommer även att finnas tillgänglig att ladda ner som pdf via Internet:
www.lansstyrelsen.se/vastmanland

Förord

Gruppen gaddsteklar (*Aculeata*) är en stor och mycket divers grupp insekter med upp emot 700 svenska arter. Bland dem finns vildbin (Apoidea) – inkluderar bl.a. sandbin, byxbin och humlor – som i Sverige representeras av lite drygt 290 olika arter. De vilda binas förmåga att kunna samla pollen från blomväxter gör dem till en samhällsekonomiskt mycket viktig organismgrupp eftersom de bidrar till att pollinera både vilda och odlade växter och grödor.

Flera av våra bin uppvisar dystra och nedåtgående populationstrender vilket har medfört att en ganska stor andel av dem i dag återfinns i den svenska rödlistan. Dessvärre är flera av dem dessutom knutna till den öppna sanden, en miljö som i vårt län har minskat i takt med att fler och fler täkter avslutats och efterbehandlats. Bin och andra sandlevande organismer riskerar att trycks ihop i allt mindre och mer fragmentariska fickor av lämpliga miljöer som därmed blir allt viktigare att försöka bevara, bland annat genom att sanden hålls öppen genom olika former av störning och att inväxande vegetation (främst tall och gran) regelbundet hålls efter.

Denna rapport är resultatet av en omfattande inventering som genomfördes av *Knus Natur* sommaren 2008, då framför allt grustäkter förlagda utmed Köpings-, Strömsholms- och Badelundaåsarna inventerades. I slutet av rapporten presenteras i appendixform även det data som insamlades i samband med en inventering inriktad mot bin på ängsmark. Sammanställning ni har framför er är således unik i det avseende att det tidigare inte har genomförts en lika omfattande inventering av bin i Västmanlands län.

Inventeringen utfördes som en del i genomförandet av de nationella *åtgärdsprogrammen för insekter på stäppartad torräng, för bevarande av vilda bin i ängar samt för svartpältsbi*. Rapporten publiceras som en del i Länsstyrelsens rapportserie.



Anna Olofsson
Enhetschef
Natur- och kulturmiljöenheten

Markus Rehnberg
Åtgärdsprogram för hotade arter

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| Sammanfattning | 9 |
| 1 Bakgrund | 11 |
| 1.1 Uppdraget..... | 11 |
| 1.2 Bin och andra gaddsteklar inom svensk naturvård | 11 |
| 2 Metodik | 13 |
| 2.1 Inventeringens genomförande..... | 13 |
| 2.2 Västmanlands läns åsar och inventerade täkter | 14 |
| 3 Resultat | 17 |
| 3.1 Mångfald och ekologi | 17 |
| 3.1.1 Finsand..... | 18 |
| 3.1.2 Blomväxter och blomspecialister | 19 |
| 3.1.3 Blomgeneralister..... | 21 |
| 3.1.4 Boparasiter | 21 |
| 3.1.5 Skogs- och vedanknutna arter | 21 |
| 3.1.6 Rovsteklar och deras byten | 22 |
| 3.1.7 Tre stora skalbaggar..... | 25 |
| 3.2 Naturvårdsintressanta arter..... | 26 |
| 3.2.1 Rödlistade bin | 26 |
| 3.2.2 Blomspecialister i täkter – ärtspecialister | 28 |
| 3.2.3 Andra speciella arter..... | 28 |
| 3.3 Beskrivning av täkterna | 30 |
| 3.3.1 Köpingsåsen – Kung Karl V..... | 30 |
| 3.3.2 Köpingsåsen – Kung Karl Ö..... | 32 |
| 3.3.3 Köpingsåsen – Lockmora, Ljungås..... | 33 |
| 3.3.4 Köpingsåsen – Kungsörs domänreservat..... | 35 |
| 3.3.5 Strömsholmsåsen – Amsta skjutbana..... | 37 |
| 3.3.6 Strömsholmsåsen – Amsta grustäkt | 38 |
| 3.3.7 Badelundaåsen – Hökåsens grustäkt | 40 |
| 3.3.8 Badelundaåsen – Brånsta..... | 42 |
| 3.3.9 Badelundaåsen – Hallstagropen..... | 45 |
| 3.3.10 Badelundaåsen – Tomta SO..... | 47 |
| 3.3.11 Badelundaåsen – Tomta NO | 48 |
| 3.3.12 Badelundaåsen – Lågbolund | 49 |
| 4 Diskussion och generella slutsatser | 52 |
| 4.1 Mångfald längs länets åsar | 52 |
| 4.1.1 Täkters storlek | 53 |
| 4.1.2 Igenväxning | 53 |
| 4.2 Störning i täkter – en grundförutsättning | 54 |
| 4.3 Efterbehandling av täkter | 55 |
| 5 Tack! | 57 |
| 6 Referenser | 58 |
| Appendix 1 (Täktlokaler) | 62 |
| Appendix 2 (Artlista) | 66 |
| Appendix 3 (Inventering av bin på ängsmark) | 74 |
| Appendix 4 (Ängslokalernas ekologi) | 76 |

Sammanfattning

Sommaren 2008 inventerades bin i grustäcker längs tre åsar i Västmanlands län, Köpingsåsen, Strömsholmsåsen och Badelundaåsen. I varje täkt gjordes direkta observationer över sand och på blommor. Dessutom utplacerades två fallfönsterfällor, en gul- och en vitskål. Varje täkt besöktes åtminstone fem gånger under tidsperioden 14 maj till 10 augusti och varje fälla tömdes vid fyra tillfällen. Vid inventeringen återfanns 133 gaddstekelarter, varav 91 bin. Denna siffra är relativt låg i jämförelse med liknande inventeringar bl.a. i Stockholm och Östergötland. Den största mångfalden påträffades i två täkter längs Badelundaåsen, Brånsta och Hallstagropen i Västerås kommun.

Vid inventeringen påträffades några naturvårdsintressanta bin, varav två rödlistade, båda klassade som missgynnade (NT). Praktbyxbi (*Dasypoda hirtipes*) hittades på totalt sex lokaler varav två längs Köpingsåsen och fyra längs Badelundaåsen. Arten är beroende av fin sand för sina bon samt god tillgång på gula korgblommiga växter, speciellt fibblor. Den andra rödlistade arten var klöverhumla (*Bombus distinguendus*). Arten påträffades i de artrika och stora skogstäkterna vid Brånsta och Hallsta längs Badelundaåsen.

Generellt kan de högsta värdena tillskrivas en förekomst av olika ärtväxter i täkterna. Till kärringtand kan ett stort antal arter bin kopplas, liksom den rödlistade fjärilen allmän bastardsvärmare (*Zygaena filipendulae*). Några exempel på sådana bin är de allmänt förekommande småullbiet (*Anthidium punctatum*) och hartsbiet (*Trachusa byssina*), men också mindre vanliga arter. På gökärt flög långhornsbi (*Eucera longicornis*) och vialsandbi (*Andrena lathyri*) och på lucern samlade lucernbiet (*Melitta leporina*) sitt pollen. Till kråk- och skogsvicker kan knytas det vid Lockmora påträffade vialtapetserbiet (*Megachile nigriventris*).

1 Bakgrund

1.1 Uppdraget

Sommaren 2008 inventerade *Knus Natur* på uppdrag av Länsstyrelsen i Västmanlands län bin längs tre rullstensåsar i Västmanlands län, nämligen Köpingsåsen, Strömsholmsåsen och Badelundaåsen. Tolv grustäkter inventerades genom direkta observationer och genom fångst med hjälp av gul- och vitskålar samt fallfönsterfällor. Parallellt med detta uppdrag inventerades även ängar med avseende på att försöka finna något eller några av de bin som inkluderas i åtgärdsprogrammet för bevarande av vilda bin i ängar. Resultatet från denna inventering redovisas i appendix 3 och 4. Motsvarande inventeringar har utförts av *Knus Natur* i Enköping och Heby kommuner, för Länsstyrelsen i Uppsalas räkning (Sjödin 2009).

1.2 Bin och andra gaddsteklar inom svensk naturvård

Bin (*Apoidea*) är en systematiskt välavgränsad grupp gaddsteklar (*Aculeata*) som till skillnad från sina släktingar samlar pollen från blomväxter till sina larver. Gruppen vildbin utgör därför en mycket viktig grupp pollinerare av vilda växter och odlad gröda (Kearns & Inouye 1997, Klein *et al.* 2007).

Från Sverige finns 290 arter bin angivna, men ett stort antal av dessa har de senaste decennierna minskat både i individtäthet och utbredning (32 % finns representerade i rödlistan), i Sverige såväl som i Europa (Kearns & Inouye 1997, Allen-Wardell *et al.* 1998, Kearns *et al.* 1998, Cane & Tepedino 2001, Kevan & Phillips 2001, Packer & Owen 2001, Roubik 2001, Thomson, 2001, Carvell 2002, Goulson *et al.* 2005, Biesmeijer *et al.* 2006). Gruppen är generellt beroende av öppna miljöer, där en viktig traditionell miljö tros vara svämmade vattendrag (Linkowski *et al.* 2004b). Anledningen till att bifaunan gått tillbaka är i många fall att markanvändningen förändrats och att traditionella metoder bytts ut mot mer rationella. En annan förändring som inte diskuterats i samma utsträckning är hur landskapet har förändrats. Det är otvivelaktigt så att skogen tätat och brett ut sig i skogs- och mellanbygd, medan öppna landskap mer påverkats av rationella brukningsmetoder, eutrofiering och minskad blom- och växtrikedom (Appelqvist *et al.* 2001, Linkowski *et al.* 2004b).

Såsom ettåriga och beroende av höga blomtätheter kan bin förmodas reagera snabbt på nämnda typer av förändringar. Förekomst av blomspecialiserade vildbin kan därför ses som en kvittens för kontinuitet av livskraftiga populationer för en viss växt. Det finns dock flera förklaringar till att en blomspecialiserad biart inte förekommer, trots att dess värdväxt finns. Ett sådant skäl är att växtpopulationen nyligen är stadd under utveckling, en annan att populationen minskat så att dess bidrag i form av pollen sjunkit under kritiska resursnivåer för värdbiet (Larsson 2006, Larsson & Franzén 2006). En annan funktionell grupp av biarter är specialiserade boparasiter. Förekomsten av dessa indikerar lång kontinuitet hos värdbiartens population och att dess population är livskraftig (Nilsson 2007). Detta är

naturligtvis särskilt fallet i grustäcker, där boplatser i sand sällan är begränsande. Avgörande är populationens storlek, närhet till liknande miljöer (konnektivitet) och blomresurstillgång.

Sedan bildandet när landisen drog sig tillbaka kan grusåsar antas ha varit tämligen öppna miljöer av flera anledningar:

- Växters kolonisering av den öppna sanden och gruset är en ganska långsam process i och med sandens låga näringsstatus, torkan och framförallt sandens lättflyktighet och benägenhet till erosion.
- Den upphöjda torra miljön har genom tiderna använts av människor som vägar och kultplatser, och i nutid för åtkomst av de begränsade resurserna grus, sand och rent vatten.
- Slutligen utgör den upphöjda, torra miljön en utsatt plats för stormar och brand, både såsom varandes torr, men även mottaglig för blixtnedslag och människors ovarsamhet. Bränder bekämpas mer effektivt idag.

Det generella hotet mot den sandlevande bifaunan är att åsarna successivt växer igen (Björklund *et al.* 2004). Dessutom läggs just nu ett stort antal grustäcker ned medan ett mycket litet antal återupptas (Jan Moberg *pers. komm.*). Den mångfald av bin och andra steklar som under 1900-talet bibehållits genom att nya grustäcker kontinuerligt har tagits i bruk längs åsarna riskerar att gå förlorad. Den buffert av öppen sand som grustäckerna har inneburit kan ha kompenserat för andra förändringar i landskapet såsom förtätning av skogslandskap och eutrofiering i öppna landskap. Det förestående minskande antalet täkter i landskapet utgör ett direkt hot mot mångfalden. Detta hot riktas inte bara mot de arter som använde sanden för bobyggnad i de traditionellt öppna åsmiljöerna, utan även de skogs-, och vedlevande arter som utnyttjat de öppna sandmiljöernas rikedom på blommande växter. I de allt tätare skogarna ökar ständigt värdet av de få återstående blomrika och öppna miljöerna.

2 Metodik

2.1 Inventeringens genomförande

De tolv lokaler som slutligen valdes ut för inventeringen är belägna utmed tre av Västmanlands åssystem; Köpingsåsen, Strömsholmsåsen och Badelundaåsen. Urvalet baseras på goda råd av Hans Lindmark (entomolog) och Jan Moberg (f.d. tækthandläggare vid Länsstyrelsen i Västmanlands län), samt genom att följa listor över pågående och nyligt avslutade täkter. Även lokaler där skalbaggen bibagge (*Apalus bimaculatus*) nyligen hade påträffats (Frycklund 2005) lades in i beaktningen. Avsikten var att inventera täkter med en så stor variation som möjligt med avseende på täkters storlek, ålder och sandens kornstorlek (Tabell 1). Vid varje täkt placerades fallfönsterfällor, en gulskål och en vitskål (Figur 1) (jfr. Bergsten 2007). Generellt placerades i större täkter (>1ha) två fallfönsterfällor, en gul- och en vitskål. I små täkter (<1ha) placerades en fallfönsterfälla samt en gul- eller vitskål. Dessa installerades mellan den 13-15 maj och tömdes därefter fyra gånger, med omkring 25 dagars mellanrum (T1: 13-26 maj, T2: till 19 juni, T3: till 14 juli och T4: till 4 augusti). I samband med fältbesöken utfördes observationer längs bestämda rutter i täkterna. Särskild vikt lades vid direkta observationer av blommor och blomrika miljöer. Eftersom bin är väldigt väderberoende och inte flyger dagar med för dåligt väder utfördes observationer enbart dagar med svag till måttlig vind, i solsken, samt vid temperaturer över +20°C. Om dessa väderbetingelser inte sammanföll med fälltömningar gjordes ett återbesök någon av de nästkommande dagarna då vädret var bättre.



Figur 1. Två av de nyttjade fångstanordningar i samband med inventeringar av bin i de västmanländska grustäkterna. Till fällorna användes propylenglykol. En s.k. gulskål (överst) tillverkad av engångskaffemugg (7cm i diameter) spraymålad med gul UV-färg på insidan och svart på utsidan. Skålen är nedsänkt så att endast ca 2cm sticker upp och med sten som tyngd i botten. Den nedre bilden visar en fallfönsterfälla gjord av engångsform i aluminium, två blompinnar i trä, plastfönster med tak (polystyren, 25*17 cm) och trädgårdssnöre.

Fältbestämningar underlättades genom användandet av håv och tomma glaströr. För arter som är svåra att identifiera i fält samlades beläggexemplar in för senare verifiering under lupp.

2.2 Västmanlands läns åsar och inventerade täkter

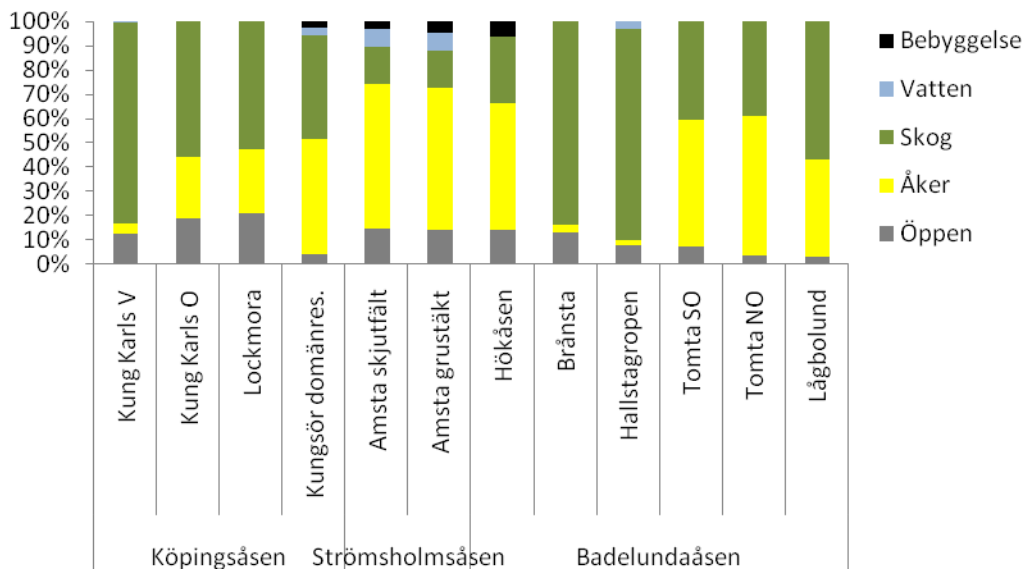
De tre åssystem som inventerades med avseende att finna bin var från väster till öster; Köpingsåsen, Strömsholmsåsen och Badelundaåsen (Figur 2). Köpingsåsen löper in i Västmanlands län från Södermanland. Den sydligaste delen i Västmanlands län går under namnet Stengärdet, ett klapperstensfält som under landhöjningen vaskats fri från sand. Åsen direkt norr om detta fält har sedan 30-talet nyttjats för täktverksamhet (området idag kallat Kung Karl) som dessförinnan utgjorde en del av Stengärdet. Köpingsåsen löper vidare norrut och förbi Kungsör. Den del av åsen som ligger direkt norr om samhället kallas Jägaråsen, vilken avsmalnande sträcker sig längs Mälarens västra strand och försvinner ner under Mälarsedimenten. Köpingsåsen kommer åter i dagen vid Köping. Norröver delar sig åsen vid Kräggesta och den västra sträckningen delar sig ytterligare en gång, där den östra åsen kallas Färnaåsen och leder ända till Fagersta (Höije 1975).



Figur 2. Kartan illustrerar vart de täkter (fyllda fyrkanter) som inventerades sommaren 2008 är belägna. Bruna fält som löper igenom länet visar hur de stora åsstråken är förlagda i landskapet. Åsarna benämns från väst till öst, Köpings-, Strömsholm och Badelundaåsen.

Strömsholmsåsen utgår i Västmanlands län från Strömsholm och löper därifrån i stort rakt norrut längs Kolbäcksåns västra strand ända till Virsbosjön i Surahammars kommun. Badelundaåsen blir synlig norr om Mälaren på Björnön och sträcker sig därifrån mot nordost till åsens mest omtalade parti vid Badelunda kyrka (inte långt från Anundshög). Här vänder åsen av mer rakt mot norr med i stort sett oförändrad riktning till Lånsta i Sala kommun. Detta åsparti har under ett antal år varit täktaktivt. Sandgroparna i detta åsavsnitt ligger norr om Hökåsen och följer

dess östliga loop genom det skogshöljda Brånsta (öster om Romfartuna kyrka) och Hallstagropen norrut till de små täkterna vid Tomta och Lågbolund. Vid Lånsta viker Badelundaåsen av åt nordväst (här kallad Lånstaåsen) och övergår i ett idag mycket täktaktivt område som kallas Grällstaåsen (Höjje 1975).



Figur 3. Landskapet (mätt inom cirklar med 1 km radie från terrängkartan) runt de inventerade täkterna. Köpingsåsen övergår norrut till Kungsör från skogslandskap till mellanbygd. Amsta norr om Kolbäck ligger i ett relativt öppet landskap medan, täkterna längs Badelundaåsen varierar från att ligga relativt öppet både närmast Västerås och längst norrut, till att ligga helt inbakade i skog (Brånsta och Hallstagropen).

Landskapet genom vilken Köpingsåsen drar norrut domineras av skog, men övergår närmare Mälaren i bördig mellanbygd (Figur 3). Även täktområdet längs Strömsholmsåsen, vid Amsta, präglas av ett bördigt odlingslandskap med mycket kringliggande åkermarker. Täckerna längs Badelundaåsen varierar mer, från de bördiga slätterna längs Lillån och Tomtabäcken till skogstäkterna, Brånsta och Hallstagropen, till vilken åsen gör en östlig krök (Figur 3).

De inventerade grustäckerna varierade i avseende på storlek, störning och år för avslutad näringsverksamhet. I flera täkter pågick en aktiv täktverksamhet, medan andra var nyligt nedlagda och efterbehandlade. I några täkter avslutades täkterna för flera år sedan. Grustäckernas storlek varierade från små (0,1ha) husbehovstäkter till Kung Karls (27,7ha) stora grustäkt. Små grustäckter utan pågående verksamhet och med svag övrig störning var vanligen trädbevuxna och slutna med mycket liten solinstrålning (Tabell 1).

Tabell 1. Täkter som omfattades av bi inventeringen längs åsar i Västmanlands län sommaren 2008, med tillhörande koordinater (angivet i RT 90 gon 25 V) samt kommun (Kn) och församlingstillhörighet (fg). För varje täkt anges huvudsaklig pågående störning, störningens uppskattade erosionsstyrka (skala 1-5, 1=svagast, 5=starkast), täktens storlek och år för avslutad eller planerat avslutad täktverksamhet.

| Ås | Nr | Kn | fg | Lokal | X | Y | Störning | Ero | Storl. (ha) | Avslut år |
|-----------|-----|----|---------|---------------|---------|---------|---------------------|-----|----------------|--------------|
| Köping | 1.1 | Ku | Kungsör | Kung Karl V | 6583593 | 1516945 | Aktiv täkt | 3 | 10,6 | |
| | 1.2 | Ku | Kungsör | Kung Karl O | 6584250 | 1517644 | Aktiv täkt | 4 | 21,6 | |
| | 2.1 | Ku | Kungsör | Lockmora | 6584596 | 1517528 | Ras | 2 | 0,3 | Gammal |
| | 3.1 | Ku | Kungsör | domänreserv | 6587984 | 1517044 | Ströv | 2 | 1,6 | Gammal |
| Sivensh. | 4.1 | Ha | Kolbäck | Amsta skjutf. | 6607194 | 1523687 | Skjutning | 1 | 0,6 | Gammal |
| | 4.2 | Ha | Kolbäck | Amsta grustä. | 6606879 | 1523592 | Ras | 1 | 0,1 | Gammal |
| Badelunda | 5.1 | Vä | Hubbo | Hökåsen | 6617614 | 1544218 | Ströv, häst | 2 | 4,5 | Gammal |
| | 6.1 | Vä | Romf. | Brånsta | 6627205 | 1544234 | Aktiv täkt | 3 | 8,5 | 2008 |
| | 7.1 | Vä | Romf. | Hallstagropen | 6628400 | 1543348 | Häst, bad, cross | 3 | 27,7 | 2005 |
| | 8.1 | Sa | Romf. | Tomta SO | 6630321 | 1542291 | Ras | 1 | 9,1 | 2004 |
| | 8.2 | Sa | Romf. | Tomta NO | 6631316 | 1542054 | Ras | 1 | 2,9 | 2004 |
| | 9.1 | Sa | Kila | Lågbolund | 6632436 | 1541920 | Aktiv täkt | 2 | 6,8 | 2012 |

3 Resultat

Nedan följer en allmän del (kap. 3.1) samt en täktspecifik del (kap. 3.2). I den allmänna delen presenteras åsarnas mångfald och ekologi samt de mest naturvårdsintressanta arterna och deras livsbetingelser. Det följande avsnittet beskriver de olika täkternas naturgivna förutsättningar (bl.a. täkternas geografi, topografi, storlek, natur i omgivningen, geologi, störning och flora), dess naturvårdsintressanta arter och deras livsmiljöer samt hotbilder och allmänna skötselråd för respektive täkt. Samtliga fynd som gjordes i samband med inventeringen presenteras i Appendix 1. Resultat och information från inventeringen av ängsbin presenteras i appendix 3 och 4.

3.1 Mångfald och ekologi

I samband med inventeringen av bin längs Köpingsåsen, Strömsholmsåsen och Badelundaåsen identifierades 132 olika gaddstekelararter (tabell 2). Av dessa var 91 arter bin (*Apoidea*), 28 grävsteklar (*Sphecidae*), 12 getingar (*Vespidae*) och en tillhörde gruppen spindelsteklar (*Mutillidae*). Vid inventeringen utgjorde vägsteklarna (*Pompilidae*) en mycket individrik grupp med över tusen individer, mestadels fångade i fällor. Gruppen har dock inför denna rapport ännu inte identifierats till art, detsamma gäller guldsteklarna (*Chrysididae*) och myrorna (*Formicidae*). Antalet individer baseras främst på fällfångster, eftersom ingen metod för bedömning av populationsstorlek gjordes i fält.

Antalet arter är förhållandevis lågt om man jämför med andra inventeringar där liknande metoder använts (Cederberg 1982, Berglind 2003, Hallin 2005, Bergsten 2007 & Karlsson 2008). År 2008 inventerades även Enköpingsåsen i Uppland med exakt samma metoder som användes i samband med denna inventering. Där påträffades 96 arter bin och totalt 158 arter gaddsteklar. I den västmanländska inventeringen påträffades även relativt få naturvårdsintressanta arter (tabell 3).

Av steklarna i grustäkterna längs Västmanlands läns åsar var i snitt 87% (mellan 72 och 98%) markbyggande i de olika täkterna. Artrikedomen av bin verkar vara högre i skogslandskap vilket främst kan förklaras av det ökade antalet vedlevande stekelararter i skogsnära täkter (Figur 5). Generellt hade stora täkter fler arter men denna effekt var också tydligast för vedlevande steklar.

Tabell 2. Art- och individrikedom (#) av steklar, totalt och för olika metoder, från inventeringen av bin i täkter längs tre åsar i Västmanlands län sommaren 2008. De metoder som användes var direkta observationer, fallfönsterfällor, vit- och gulskålar.

| Överfamilj | Familj | Ant. arter | Obs | Fönster | Vit | Gul | Antal individer | Obs | Fönster | Vit | Gul |
|-------------------|----------------------|------------|-----|---------|-----|-----|-----------------|-----|---------|-----|-----|
| Apoidea | Bin | 91 | | | | | 792 | | | | |
| korttungebin | <i>Colletidae</i> | 10 | 8 | 2 | 3 | 4 | 69 | 49 | 12 | 4 | 4 |
| sandbin | <i>Andrenidae</i> | 14 | 11 | 4 | 4 | 1 | 58 | 41 | 8 | 8 | 1 |
| vägbin | <i>Halictidae</i> | 14 | 10 | 9 | 6 | 4 | 229 | 79 | 75 | 52 | 23 |
| sommarbin | <i>Melittidae</i> | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 19 | 14 | 4 | 1 | 0 |
| tapetserarbin | <i>Megachilidae</i> | 19 | 14 | 6 | 6 | 5 | 107 | 57 | 18 | 16 | 16 |
| långtungebin | <i>Apidae</i> | | | | | | | | | | |
| specialistbin | <i>Anthophorinae</i> | 11 | 7 | 4 | 4 | 3 | 39 | 25 | 6 | 5 | 3 |
| sociala bin | <i>Apinae</i> | 21 | 20 | 3 | 8 | 4 | 271 | 243 | 6 | 18 | 4 |
| Sphecoidea | Grävsteklar | 29 | | | | | 744 | | | | |
| grävsteklar | <i>Sphecidae</i> | 29 | 17 | 21 | 10 | 7 | 744 | 73 | 547 | 86 | 38 |
| Vespoidea | Getingsteklar | 12+ | | | | | 1199+ | | | | |
| myrsteklar | <i>Tiphiidae</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| spindelsteklar | <i>Mutillidae</i> | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 88 | 0 | 86 | 1 | 1 |
| getingar | <i>Vespidae</i> | 11 | 8 | 4 | 1 | 2 | 35 | 15 | 17 | 2 | 1 |
| vägsteklar | <i>Pompilidae</i> | Obest | | | | | 1076 | 32 | 932 | 60 | 52 |
| myror | <i>Formicidae</i> | Obest | | | | | ej räknat | | | | |
| Chrysoidea | | | | | | | 148 | | | | |
| guldsteklar | <i>Chrysididae</i> | Obest | | | | | 148 | 15 | 86 | 43 | 4 |

3.1.1 Finsand

Två biarter var typiska för finsandområden, vårsidenbi (*Colletes cunicularius*) och mosandbi (*Andrena barilabris*). Den förra flyger mycket tidigt på våren och nyttjar olika videarter (*Salix* sp.) som enda pollenkälla för larverna. Eftersom olika viden ofta är dominerande i täkter, var det inte underligt att vårsidenbiet var en av de vanligaste arterna i grustäkterna. Av denna anledning, och dess sätt att aggregera, gör arten attraktiv för dem som lyckas komma åt pollenresurserna, dvs. boparasiter. Storblodbiet (*Sphecodes albilabris*) är en art som parasiterar hos vårsidenbiet (Figur 4). Storblodbiet noterades i Sverige första gången i Skåne så sent som 1986. Sedan dess har arten spritt sig och är nu spritt över stora delar av Syd- och Mellansverige (Linkowski 2004b). En annan art som utnyttjar vårsidenbiet som värd är bibaggen (*Apalus bimaculatus*). Bibaggen uppträder tidigt på våren (från mitten av mars) då svärmningen sker. Honor producerar en kokong som läggs i marken. Efter några veckor kläcks tusentals millimeterstora larver från kokongerna, redo att invadera vårsidenbiets bon (*egen. obs.*). Mosandbiet är en typisk finsandsart som gräver sitt bo direkt i sanden och som direkt sluter ingångshålet när honan kryper in. Denna art utnyttjas bland annat av boparasiten sandblodbi

(*Sphcodes pellucidus*). Den tredje och kanske mest typiska finsandsarten vid inventeringen var praktbyxbi (*Dasypoda hirtipes*).



Figur 4. Storblodbi (till vänster) lever som boparasit hos vårsidenbi, en karaktärsart för öppna sandmiljöer samt en art som även tjänar som värd för bibaggen. Vägstekeln *Ammophila sabulosa* var en av de vanligast förekommande grävsteklarna. Arten fångar nattfjärilslarver som byte till sina larver, här i parningstagen.

3.1.2 Blomväxter och blomspecialister

Bin livnär sig som larv av pollen. Vissa arter har enbart ett fåtal växtarter som resursbas. Dessa arter är särskilt beroende av att deras värdväxter finns i tillräcklig mängd nära boet. Ett växtsläkte som regelbundet nyttjas av ett stort antal organismer som lever i täkter är *Salix*, ofta gråvide (*S. cinerea*) och sälg (*S. caprea*). Av de påträffade biarterna är några beroende av viden bl.a. sälgsandbi (*Andrena vaga*) och vårsidenbi (*C. cunicularius*), men även deras parasiter sälggökbi (*Nomada lathburiana*), storblodbi (*Sphcodes albilabris*) och bibagge (*Apalus bimaculatus*). En fullständig utvärdering av videarternas betydelse för mångfalden av bin i Västmanlands län återstår att göra (jfr. Claesson 2004). Startdatum för inventeringen var dock lite för sen för att denna grupp av arter fullständigt skulle kunna täckas in.

Gula korgblommiga växter (*Asteraceae*) blommar ofta rikligt tillsammans och utgör en viktig resurs för några specialiserade bin. Flera sidenbiarter nyttjar gärna korgblommiga växter med grunda blommor och som växer i anslutning till täkter bl.a. baldersbrå (*Tripleurospermum perforatum*), prästkrage (*Leucanthemum vulgare*), färgkulla (*Anthemis tinctoria*), renfana (*Tanacetum vulgare*) och gullris (*Solidago virgaurea*). Några sådana arter är väggsidenbi (*Colletes daviesanus*) och väggbi (*Heriades truncorum*). Den senare påträffades enbart i den gamla grustäkten vid Hökåsen. Till olika fibblor (*Crepis* sp.) länkas två naturvårdsintressanta arter, praktbyxbi (*Dasypoda hirtipes*). Några andra biväxter som kan kopplas till sandiga miljöer är ljung (*Calluna vulgaris*), till vilken ett par arter från inventeringen kan kopplas, t.ex. ljungsandbi (*Andrena fuscipes*) och ljungsidenbi (*Colletes succinctus*). Ljung breder vanligen ut sig längs bryn och vägar där den kan vara dominerande. Blåklockor (*Campanula* sp.) var inte så typiska i de västman-

ländska täktmiljöerna men på vissa ställen fanns små uppslag av liten blåklocka (*C. rotundifolia*) men kanske särskilt ängsklocka (*C. patula*), som åtminstone i tåkten vid Hökåsen försörjde småklocksbiet (*Chelostoma campanularum*) med pollen.

Grustäkter utgör en mycket gynnsam plats för ärtväxter (*Fabaceae* sp.) av olika slag. Ärtväxterna har den säregna förmågan att binda kväve från luften, vilket gör dem mindre känsliga för låga näringshaltnivåer i jorden. Eftersom sandmiljön i grustäkter nästan alltid innebär en begränsad näringstillgång verkar ärtväxternas strategi särdeles lämplig. När väl etablering skett är konkurrens sällan ett problem, så växter som har förmågan att överleva kan därför breda ut sig, vilket just ärtväxterna gör. Några av de ärtväxter som påträffades vid inventeringen var luserner (*Medicago* sp), häckvicker (*Vicia sepium*), kråkvicker (*V. cracca*), käringtand (*Lotus corniculatus*), rödklöver (*Trifolium pratense*), skogsklöver (*T. medium*), vitklöver (*T. repens*) och vit sötväppling (*Melilotus albus*).

Vialtapetserarbiet (*Megachile nigriventris*) eftersöktes särskilt intensivt vid de för arten synbart lämpliga lokalerna Kung Karl SV och Kungsörs domänreservat. Arten besöker blomrika vickrar (*Vicia* sp.) och verkar föredra skogsvicker (*V. sylvatica*). Kråkvicker växte rikligt på båda lokalerna. I dessa tåkter påträffades dock aldrig arten. Istället återfanns arten förvånande nog i en fallfönsterfälla i den lilla mörka tåkten vid Lockmora, Ljungås, där ingen av värdväxterna noterades. Det är möjligt att jag missat uppslag av värdväxterna i närheten, men troligtvis inte. Eftersom detta bi är ganska stort kan man förvänta sig att arten har en god flygkapacitet (Gathman & Tscharrntke 2002), vilket tyder på att den säkert kan utnyttja blomrikedom i granntäkterna. Vialtapetserarbiet gästas sällsynt av en boparasit, lancettkägelbi (*Coelioxys lanceolata*) som dock inte registrerades under inventeringen men som är angiven från Västmanland (Nilsson 1991).

Vid inventeringen påträffades dessutom flera relativt vanliga arter såsom ärtsandbi (*Andrena wilkella*), rödklöversandbi (*A. intermedia*), hartsbi (*Trachusa byssina*) och lusernbi (*Melitta leporina*). Ytterligare en trevlig art som anses knuten till ärtväxter och som jag ofta stött på i trädgårdar är långhornsbi (*Eucera longicornis*). Arten kan ofta ses besöka häckvicker, karagan (*Caragana* sp.) eller käringtand. Den påträffas ofta även i sandiga miljöer, då mest på ärtväxter (t.ex. back-, vit- eller rödklöver) i torra slänter, gärna med tjärblomster (*Lychnis viscaria*). Under inventeringarna sommaren 2008 såg jag arten flyga i ren skogsmiljö på Kung Karls östra sida samt vid Lockmora, Ljungås i tallsandhed, allmänt på lingon (*Vaccinium vitisidaea*).

Förutom att många bin nyttjar pollen- och nektarresurserna, använder även många fjärilar och skalbaggar ärtväxter som näringskälla för sina larver (Björklund 2005). En minskande art är allmän bastardsvärmare (*Zygaena filipendulae*), vilken påträffades i tre tåkter. Fjärilen är inte direkt ovanlig men behöver den i landskapet minskande miljökombinationen näringsfattig, högvuxen och blomrik gräsmark med varmt mikroklimat. Artens larv lever på ärtväxter och kan kopplas till marker

med traditionell slåtter. Därutöver påträffades en av Sveriges vanligaste fjärilar, puktörneblåvinge (*Polyommatus icarus*), den till klöver knutna mindre vanliga ängsblåvingen (*P. semiargus*) och den till käringtand tillhörande skogsvisslaren (*Erynnis tages*). Generellt utgör växten käringtand en av de mest värdefulla blomresurserna i grustäcker.

3.1.3 Blomgeneralister

Ett stort antal arter bin är inte specialiserade på pollen från någon specifik växtart eller en begränsad systematisk grupp av växter. Många av dessa nyttjar de blomväxter som bjuder en tillräcklig mängd åtkomligt pollen och nektar. En faktor som spelar roll är hur länge ett visst bi flyger under sommaren. Så gott som alla arter som övervintrar som vuxna är därför pollengeneralister t.ex. alla humlor och vägbin som påträffades i denna inventering (se Appendix 1).

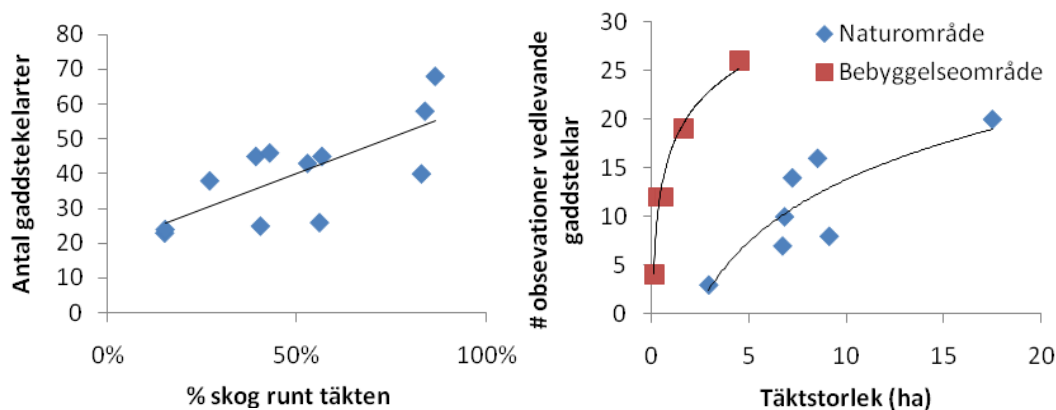
3.1.4 Boparasiter

Omkring en fjärdedel och en tredjedel av alla vildbin lever liksom göken av andra arters samlade pollen för sina egna larver (Linkowski 2004a). Det vanligaste är att boparasitiska bisläkten evolverat från nära släktingar. Några släkten från vilka arter påträffades vid inventeringen var blodbin (*Sphecodes*), kägelbin (*Coelioxys*), pansarbin (*Stelis*), filtbin (*Epeolus*), gökbin (*Nomada*) och snytlhumlor (*Psithyrus*).

3.1.5 Skogs- och vedanknutna arter

Grustäktsmiljön är naturligtvis främst värdefull som boplatsmiljö och jaktområde för steklar som lever i grustäckerna. Därutöver nyttjar många steklar som bygger bo utanför täckerna täktmiljön som jakt- och blomrik mark från vilka födoresurserna hämtas. Bland de vedlevande biarter som observerades vid inventeringen lever ett tjugotal (22 %) i vedcylindrar, gärna gamla insektsgnaggångar eller mäg i växtstjälkar, medan tre arter kan sägas nyttja ovanjordiska större håligheter för sin bobyggnad. Dessa tre är de mycket allmänna arterna honungsbi (*Apis mellifera*), hushumla (*Bombus hypnorum*) och dess boparasit hussnylthumla (*Psithyrus norvegicus*), alla vanligtvis med betydligt högre tätheter i närheten av mänskliga bosättningar.

Bland generalisterna av de vedcylinderutnyttjande bina märks några citronbiarter (*Hylaeus*), några murarbin (*Osmia*) och tapetserarbin (*Megachile*). En art som mycket sällsynt förekommer i odlingslandskap var smalcitronbi (*Hylaeus angustatus*), som i grustäktsmiljön var relativt vanlig. En annan art var mäggnagbi (*Hoplitis claviventris*) som återfanns i så gott som alla täkter tillsammans med boparasiten prickpansarbi (*Stelis claviventris*). Arterna besökte mest käringtand. Bland tapetserarbina verkar stocktapetserarbi (*Megachile willughbiella*) vara en karaktärsart för grustäcker. Arten bygger oftast sitt bo i murkna gamla stubbar och stockar och besöker gärna ärtväxter. Antalet specialiserade bin som lever i död



Figur 5. Antalet skogs- och vedanknutna gaddstekelararter i relation till omgivande skog samt satt i relation till storlek på täkt. Täkter liggandes i ett skogsdominerat landskap verkar hysa fler arter än täkter i ett öppnare landskap (vänster diagram). En av anledningarna till detta är att täkterna i skogslandskapen var arealmässigt större. De större täkterna hade också fler vedlevande gaddstekelar än de små täkterna. Storleken på täkten verkar vara av mindre betydelse i områden med tät bebyggelse och antalet vedlevande gaddstekelar är generellt högre i dessa områden (höger diagram).

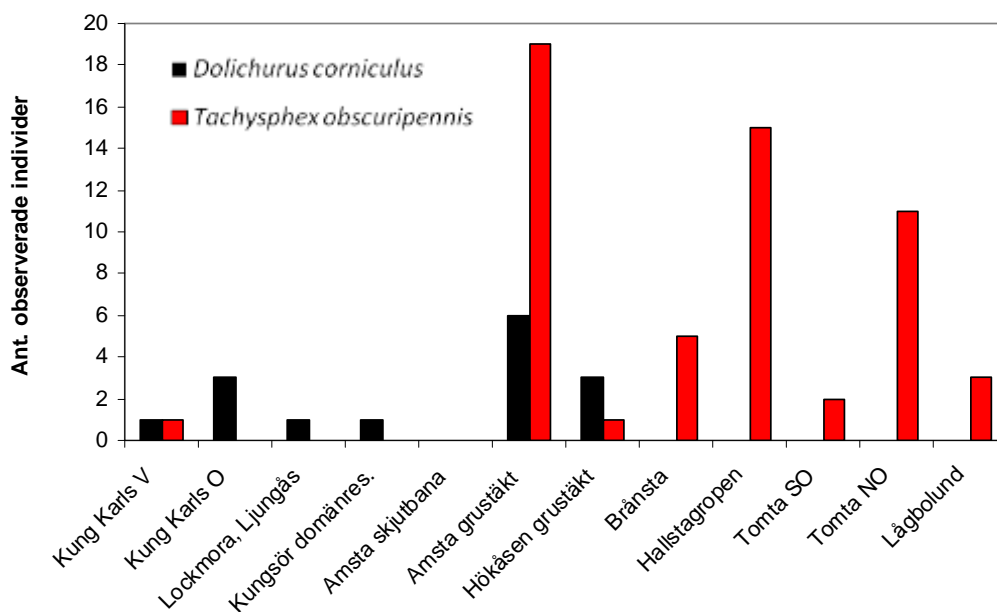
ved och som återfanns i täktmiljön är starkt begränsad. Vid inventeringen påträffades minst tre, småsovarbi (*Chelostoma campanularum*) som besöker blåklockor, smörblomsbi (*Chelostoma florissomne*) som besöker smörblommor och väggbi (*Heriades truncorum*) som besöker korgblommiga växter, gärna renfana. Samtliga påträffades enbart vid Hökåsen, en mycket gammal täkt belägen nära bebyggelse. Bebyggelse bidrar ofta med bomiljöer för bin, där husväggar ofta kan tjäna som ett gott alternativ till död ved i naturen.

3.1.6 Rovsteklar och deras byten

Grävsteklar (*Sphecidae*) är rovdjur som ofta begränsas av tillgången på föda. Nedan följer en kort beskrivning av mångfalden av bytesdjur i de inventerade täkterna uppfattade utifrån förekomst av rovdjur. Flera grävsteklar och alla vägsteklar (*Pombilidae*) nyttjar olika slags spindlar som byten för larverna, både marklevande och nätspinnande arter. Skogskackerlackan (*Ectobius lapponicus*) (Figur 6) och nymfstadier av den i grustäkter mycket allmänna liten klubbpröt-gräshopp (*Myrmeleotettix maculatus*) (Figur 6) är båda marklevande. Bland växtsugarna utnyttjar grävsteklarna särskilt småstritar (*Auchenorrhyncha*) i grustäkter, medan bladlöss (*Aphidoidea*) och skinnbaggar (*Heteroptera*) troligtvis utnyttjas betydligt oftare i gräsmarker av olika slag. Ytterligare en bytesdjursgrupp som är speciell för sandområden är skalbaggar som gräver i sand. Som exempel utnyttjas vivelsläktet *Sitona*, som utvecklas på örter rötter, av vivelknutstekeln (*Cerceris arenaria*) (Figur 7). Till de viktigaste bytesdjuren räknas även skalbaggar och olika småfjärilar (mätare, spinnare, vecklare etc.), vilka lever på de träd och buskar som växer i grustäkterna (bl.a. tall, sälg och andra videarter). Många grävsteklar livnär sig även på flugor som lever i täkterna, t.ex. blomflugor (*Syrphidae*) (Tabell 3).

Tabell 3. Potentiella bytesdjur som reflekterar förekomsten av olika slags gaddsteklar (rovdjur). I tabellen framgår antalet påträffade gaddstekelarter (#) inom varje kategori bytesdjur. Resultatet baseras på inventeringen av bin utmed tre av Västmanlands åsar, sommaren 2008.

| Bytesdjur: | | Rovdjur: | | # |
|---------------|--|-------------|---|------|
| Ordning | Taxa | Familj | Art | |
| Spindlar | | POMPILIDAE | | alla |
| | | SPHECIDAE | <i>Trypoxylon attenuatum</i> , <i>T. figulus</i> s.l. <i>Miscophus niger</i> , | 3 |
| Kackerlackor | skogskackerlacka (<i>Ectobius lapponicus</i>) | SPHECIDAE | <i>Dolichurus corniculus</i> , <i>Tachysphex obscuripennis</i> | 2 |
| Hopprätvingar | gräshoppor (Acrididae) | SPHECIDAE | <i>Tachysphex pompiliiformis</i> , <i>T. nitidus</i> | 2 |
| Skinnbaggar | fröskinnbaggar (Lygaeidae) | SPHECIDAE | <i>Dryudrella pinguis</i> , <i>Lindenius albilabris</i> | 2 |
| | bärfisar (Pentatomidae) | SPHECIDAE | <i>Astata boops</i> | 1 |
| Växtsugare | bladlöss (Aphididae) | SPHECIDAE | <i>Diodontus medius</i> | 1 |
| | stritar (Cicadellidae, Delphacidae) | SPHECIDAE | <i>Mimesa equestris</i> , <i>M. lutaria</i> , <i>Mimumesa atratina</i> , <i>M. dahlbomi</i> | 4 |
| Skalbaggar | vivlar (Curculionidae) | SPHECIDAE | <i>Cerceris arenaria</i> , <i>Gymnomerus laevipes</i> | 2 |
| | Chrysomelidae | VESPIDAE | <i>Symmorphus crassicornis</i> | 1 |
| Fjärilar | vecklare, spinnare, mätare etc. | SPHECIDAE | <i>Ammophila pubescens</i> , <i>A. sabulosa</i> | 2 |
| | | VESPIDAE | <i>Ancistrocerus parietinus</i> , <i>A. trifasciatus</i> , <i>A. oviventris</i> , <i>Discoelius zonalis</i> , <i>Odynerus reniformis</i> , <i>O. spinipes</i> | 6 |
| | nattfjärilar (Noctuidae) | SPHECIDAE | <i>Podalonia hirsuta</i> | 1 |
| Flugor | | SPHECIDAE | <i>Crossocerus ovalis</i> , <i>C. wesmaeli</i> , <i>C. leucostoma</i> , <i>Ectemnius borealis</i> , <i>E. continuus</i> , <i>Mellinus arvensis</i> , <i>Oxybelus uniglumis</i> | 7 |
| Steklar | honungsbi <i>Apis mellifera</i> | SPHECIDAE | <i>Philanthus triangulum</i> | 1 |
| | vägbin (Halictidae) | SPHECIDAE | <i>Cerceris rybyensis</i> | 1 |
| | vägsteklar (Pompilidae) | MUTILLIDAE | <i>Smicromyrme rufipes</i> | 1 |
| | väg- och grävsteklar samt bin | CHRYSIDIDAE | | alla |

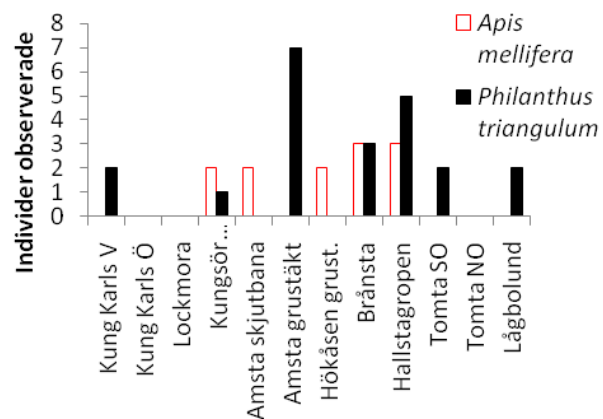


Figur 6. Två vanliga grävsteklar som livnär sig på kackerlackor i sandig mark är *Dolichurus corniculus* och *Tachysphex obscuripennis*. Vid inventeringen av grustäkterna längs Västmanlands läns åssystem sommaren 2008 påträffades den förstnämnda enbart längs Köpings- och Strömsholmsåsen, medan den senare var vanligast längs Badelundaåsen.



Figur 7. Exempel på arter som påträffades vid inventeringen av bin i västmanländska täkter. Vivelknutstekeln (till vänster) är en karaktärsart för grustäkter. Den livnär sig på individrika vivlar som föda, vilka inte brukar vara begränsande i grustäkter. Vivelknutstekeln har en speciell parasit i den robusta ”knut”gulstekeln *Hedychrum nobile* (till höger).

Den sista gruppen insekter som används som värd för, eller byte av, olika steklar är andra gaddsteklar. Bivargen (*Philanthus triangulum*) var mycket vanlig i inventeringen, särskilt i områden med stora uppslag av rallarros (*Epilobium angustifolium*) eller vit sötväppling (*Melilotus albus*) vilka med sina blom- och nektarrikedom verkar attrahera bytesdjuret honungsbi (*Apis mellifera*). Med en ökad honungsbibesättning i landskapet har förmodligen också bivargen ökat i numerär (Nilsson 1985, Karlsson 2008). En mindre vanlig art som speglar tätheten och kontinuiteten av små vildbin, främst vägbin, är biknutstekeln (*Cerceris rybyensis*). En spektakulär grupp steklar som främst boparasiterar eller parasiterar solitära getingar (men även grävsteklar och bin) är guldsteklarna (Figur 7, Tabell 3). Strategin att likt göken som boparasit utnyttja pollen och bytesdjur har dessutom evolverat inom varje stekelfamilj. Bland bin lever ungefär en tredjedel som boparasiter på andra biarter (Linkowski *et al.* 2004a).



Figur 8. En vanlig grävstekel vid inventeringen av grustäkter längs Västmanlands läns åsar 2008 var bivarg (*Philanthus triangulum*) – en art som specialiserat sig på att paralysera ett honungsbi (*Apis mellifera*) för var och en av sina larver. Diagrammet till höger visar förekomsten av bivarg i förhållande till förekomsten av honungsbi i täkterna.

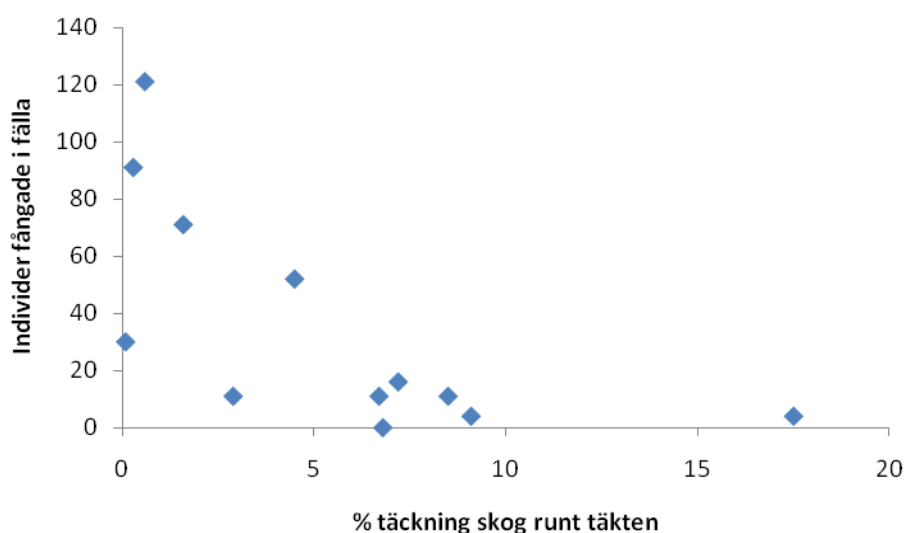
3.1.7 Tre stora skalbaggar

I grustäktsinventeringen sommaren 2008 i Västmanlands län dominerades biomassan av tre skalbaggsarter i fallfönsterfällorna: gräsgrön guldbagge (*Cetonia aurata*), skogstordyvel (*Geotrupes stercorarius*) och grön sandjägare (*Cicindela campestris*). Gräsgrön guldbagge var den enda art som återfanns i alla grustäkter men den var vanligare i öppna täkter (Figur 10). Artens larv anses utnyttja förna i t.ex. myrstackar för sin utveckling. Skogstordyvel lever som saprofag¹ i dynga som främst återfinns i skog. Grön sandjägare är en sandmarksart som helst nyttjar fin till lerig sand för sina bon. I sådana områden kan hela marken vara täckt av bon, i vilka sandjägerlarver sitter på lur för att fånga byten. Jag har påträffat så stora djur som trollsländor i sandjägerlarvers gap (Figur 9).

¹ Asätare –
Kommer av grekiskans *sapros* (= rutton) och *phagein* (= äta)



Figur 9. Den gröna sandjägaren (*Cicindela campestris*) är en av flera arter som är typiska för sandmarker. Arten anlägger helst sitt bo i fin till lerig sandjord och återfanns i stort sett i alla öppna grustäcker. Bilden till höger visar sandjägarens larv som lurar i sitt hål.



Figur 10. Antalet vuxna (imago) individer av gräsgrön guldbagge (*Cetonia aurata*), fångade i fållor i samband med inventeringen av bin i tåkten längs tre åssystem i Västmanland, satt i relation till täckningsgraden av omgivande skog (1km radie).

3.2 Naturvårdsintressanta arter

3.2.1 Rödlistade bin

I samband med inventeringen av bin längs åsarna i Västmanlands län påträffades enbart två stycken rödlistade bin; praktbyxbi och klöverhumla. Rödlistade arter indikerar att ett område hyser kvalitéer eller kombinationer av sådana som minskar i Sverige totalt, och för vilka vi har särskilt naturvårdsansvar att bevara (Gärdenfors 2005).

- **Praktbyxbi (*Dasygaster hirtipes*)**

Arten är listad som NT (missgynnad) i den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005). Praktbyxbiet noterades vid fem av tolv lokaler, vid vilka individer sågs samla pollen (honor) eller patrullera (hanar) fibblor, främst styvfibblor (*Hieracium* gr. *Stiptolepidea*). De täkter där arten påträffades ligger spridda från den sydligaste täkten (Kung Karl Ö) längs Köpingsåsen till inventeringens nordligaste täkt (Lågbolund) vid Badelundaåsen. Arten observerades inte längs Strömsholmsåsen. I de täkter där arten inte påträffades saknades både fibblor och fin sand. Uppslag av fibblor, främst styv- och flockfibblor, är typiska för sandmiljöer, gärna vägkanter och gamla täkter. Min uppfattning efter sommarens inventeringar är dock att förekomsten är relativt begränsad, men att där växtarterna finns bildar de ofta bestånd med höga blomtättheter.



- **Klöverhumlan (*Bombus distinguendus*)**

Listad som NT (missgynnad) i den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005). Klöverhumlan påträffades i den s.k. Hallstagen samt vid Brånsta. Jag har enbart påträffat arten i sandiga miljöer där den ofta besöker blåeld (*Echium vulgare*) eller torra somrar på skogsklöver (*Trifolium medium*). Vid denna inventering påträffades blåeld enbart i Kungsör, men där hittades inte klöverhumlan. I Brånsta flög hanar av arten i ett blomrikt lerjordsområde på väg- och åkertistlar. I Hallstagen påträffades en drottning den 2 juli i skuggigt läge besöka skogsklöver. Vid denna tid på sommaren var marken som torrast och relativt få blomväxter visade kronbladen. Den 10 augusti påträffades i samma täkt en drottning på rallarros och en hane på åkertistel. I Brånsta sågs drottningar den 2 juli flyga på åkertistel, liksom en hane i augusti.



Tabell 4. Naturvårdsintressanta arter noterade i samband med inventering av bin i grustäkter längs Västmanlands läns åsar sommaren 2008. **NT** = missgynnad; **!** = ny art för Västmanland

| Art | Rödlistad/ intressant | Fyndlokaler | Lokaler antal |
|--|--------------------------|--|------------------|
| Praktbyxbi (<i>Dasypoda hirtipes</i>) | NT | Kung Karls O, Lockmora, Brånsta, Hallstagropen, Lågbolund | 5 |
| Klöverhumla (<i>Bombus distinguendus</i>) | NT | Brånsta, Hallstagropen | 2 |
| Vialtapetserarbi (<i>Megachile nigriventris</i>) | | Lockmora | 1 |
| Bandpansarbi (<i>Stelis punctulatissima</i>) | | Hökåsen | 1 |
| Blodrotssandbi (<i>Andrena tarsata</i>) | | Tomta NO | 1 |
| Gaddstekel (<i>Tachysphex nitidus</i>) | ! | Hallstagropen | 1 |
| Tagglertgeting (<i>Odynerus reniformis</i>) | ! | Lågbolund | 1 |
| Mörk lertgeting (<i>O. spinipes</i>) | | Kungsörs domänreservat | 1 |
| Allmän bastardsvärmare (<i>Zygaena filipendulae</i>) | NT | Kung Karls V, Kungsör domänres., Hökåsen | 3 |
| Bokpraktbagge (<i>Chrysobothris affinis</i>) | | Kung Karls V | 1 |

3.2.2 Blomspecialister i täkter – ärtspecialister

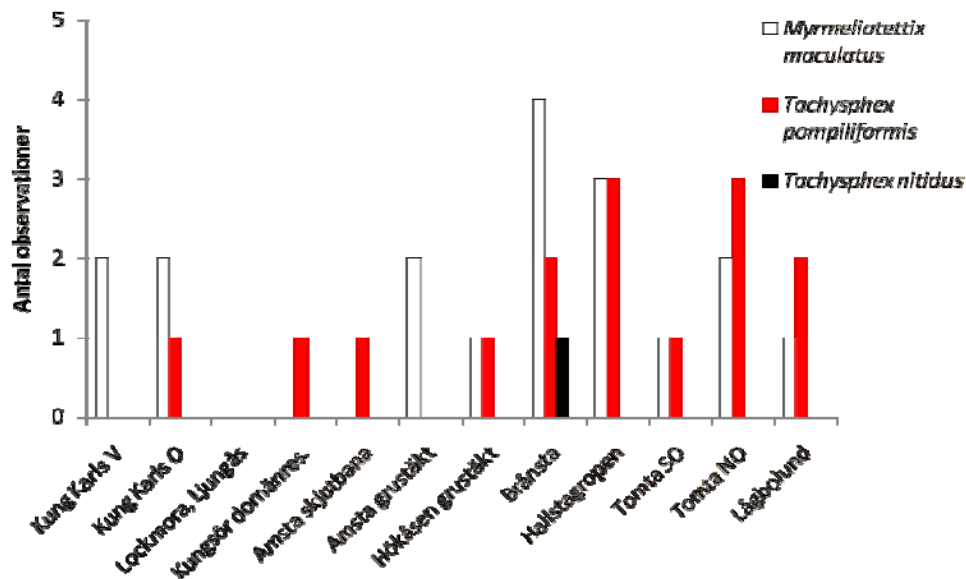
Vialtapetserarbiet (*Megachile nigriventris*) eftersöktes särskilt intensivt vid de för arten synbart lämpliga lokalerna Kung Karl SV och Kungsörs domänreservat. Arten besöker blomrika vickrar (*Vicia*), och föredrar skogsvicker (*Vicia sylvatica*). Kråkvicker växte rikligt vid båda lokalerna. I dessa täkter påträffades dock aldrig vialtapetserarbiet. Istället återfanns arten förvånande nog i en fallfönsterfälla i den lilla mörka tükten i Lockmora, Ljungås, där ingen av värdväxterna noterades. Det är möjligt att jag missat uppslag av värdväxterna i närheten, men troligtvis inte. Eftersom detta bi är ganska stor kan man förvänta sig att arten har god flygkapacitet (Gathman & Tschardt 2002), vilket tyder på att den säkert kan utnyttja blomrikedom i granntäkterna. Vialtapetserarbiet gästas sällsynt av boparasiten, lancettkägelbi (*Coelioxys lanceolata*) som dock inte påträffades under inventeringen. Boparasiten har dock tidigare rapporterats från Ridöarkipelagen (Nilsson 1991), där riktade eftersök bör kunna verifiera om arten fortfarande finns kvar i länet.

Förutom att många bin utnyttjar pollen- och nektarresurserna, använder även många fjärilar och skalbaggar ärtväxter som näringskälla för sina larver. En minskande art är allmän bastardsvärmare (*Zygaena filipendulae*) vilken påträffades i tre täkter. Fjärilen är inte direkt ovanlig, men behöver den i landskapet minskande miljökombinationen näringsfattig, högvuxen och blomrik gräsmark med varmt mikroklimat. Artens larv lever av ärtväxter och kan kopplas till marker med traditionell slätter.

3.2.3 Andra speciella arter

Bandpansarbi (*Stelis punctulatissima*) är en boparasit som påträffades i grustäkten vid Hökåsen. Arten är relativt ovanlig och anges snylta bl.a. på det trädgårdsgynnade storullbiet (*Anthidium manicatum*).

Två lergetingar (*Odynerus*) påträffades under inventeringen (Tabell 4). Båda är relativt ovanliga och tjänar som värd för den rödlistade sidenguldstekeln (*Pseudopinolia neglecta*) som dock inte hittades vid inventeringen. Släktet *Odynerus* fångar skalbaggs- eller fjärilslarver och murar cellväggar i sand eller grus. Ett bo avslutas genom att en karaktäristisk skorsten kröner boingången.



Figur 11. Antal observationer av mindre klubbgräshoppa (*Myrmeleotettix maculatus*) och dess två jägare *Tachysphex pompiliformis* och *T. nitidus* vid inventeringen av grustäkter längs tre åsar i Västmanlands län sommaren 2008.

Gaddstekeln *Tachysphex nitidus* är en svart och ovanlig representant för släktet som liksom den vanliga släktingen *T. pompiliformis* fångar gräshoppsnymfer till sina larver. Den gräshoppa som främst utnyttjas i svenska täkter är liten klubb-sprötgräshoppa (*Myrmeleotettix maculatus*). Arten är en karaktärsart för sandig miljö och dess utveckling från första till sista nymfstadiet är mycket snabb, vilket gör att den är bland de första gräshopporna man hör på högsommaren. Vid inventeringen påträffades den lilla klubb-sprötgräshoppan i stort sett i alla täkter. Det var dock bara i Brånsta, vid Hallstagsropen samt i Tomta SO som arten var direkt vanlig i anslutning till fallfönsterfällorna. Det var just i Hallstagsropen, där inventeringens största observerade täthet av gräshoppan uppmättes som den ovanliga *Tachysphex nitidus* påträffades (observera att det inte var någon vetenskaplig täthetsmätning av liten klubb-sprötgräshoppa som genomfördes) (Figur 11).

3.3 Beskrivning av täkterna

3.3.1 Köpingsåsen – Kung Karl V



Figur 12. Bilder från täkten Kung Karl V, tagna i samband med inventeringen av grustäkter längs Västmanlands läns tre åsar sommaren 2008. Vy från sänkan upp mot en liten skärning med blandad fin och grov sand (t.v.) och ett flygsandsområde närmast vägen (t.h.).

Områdesbeskrivning:

Kung Karls grustäkt som ligger väster om väg 56 är mycket varierad, både med trädbevuxna delar, grus av olika kornstorlek och ytor som både ligger i öppna och halvslutna lägen. Här finns höjder och dalar om vartannat, med sydvända slänter. Ännu är täckningsgrad och artrikedom av örter inte så hög och enbart en mycket begränsad del av täkten kläds av örter. Täkten är ca 10,6ha stor, öppen och aktiv, men efterbehandlad längst i väster. Inventeringen förlades huvudsakligen hit. Täkten omges av en öppen tallsandhed med ljung och lingon. De öppna delarna längst åt nordväst karaktäriseras av en öppen buskvegetation med främst vide. Området hyser en liten vattensamling runt vilken det står mycket gråvide (*Salix cinerea*), på marken växer bland annat odon (*Vaccinium uliginosum*). Öster härom ligger ett relativt stort öppet och plant område med finkorning sand. Här växer bl.a. femfingerört (*Potentilla argentea*), kråkvicker, käringtand, ljung, rallarros, skatnäva (*Erodium cicutarium*) och kanadensiskt gulris (*Solidago canadensis*). Söderut passeras härifrån ett litet vindskyddat torrområde som är rikt bevuxet av käringtand och smultron (*Fragaria vesca*). Vidare åt söder ligger de öppna partiernas sankaste område, med antingen grov singel eller lerig sandjord. Här växer bl.a. käringtand, rallarros, rödklöver och vitklöver. I tåktens sydvästligaste hörn ligger en liten skärning som i delar skymms av den branta sydtåktkanten. Detta delområde hyser en rik blomning av ruderat flora med bl.a. baldersbrå, gråfibbla (*Pilosella officinarium*), fyrkantig johannesört (*Hypericum maculatum*), höstfibbla (*Leontodon autumnalis*), prästkrage, röllika (*Achillea millefolium*), spenört (*Laserpitium latifolium*) och åkertistel (*Cirsium arvense*).

Naturvårdsintressanta observationer

Täkten Kung Karl V hyste sju naturvårdsintressanta arter (Tabell 5). I täkten väster om vägen påträffades videspecialisten vårsidenbi i låga tätheter och i täktbården ljungspecialisten ljungsandbi. Den lilla vattensamlingen kantades av viden och odon. Denna växt är förutsättningen för den påträffade arten svavelgul höfjäril (*Colias palaeno*). Täckens högsta värden består dock i ärtrikedomen i täktens mest låglänta område. Här påträffades ärtsandbi med sin boparasit strimgökbi. Även några fjärilar påträffades, vilka kan knytas till täktens ärtväxter, bl.a. allmän bastardsvärmare och skogsvisslare. Annars hyste täkten mest generalister, varav ett stort antal vägbin, bl.a. den mindre allmänna zonsmalbi (*Lasioglossum zonulum*), och ett stort antal humlearter. En art jag aldrig förut påträffat, men som fångades i en fallfönsterfälla var den solitära tallmurargetingen (*Ancistrocerus ichneumonideus*). På en liten rishög i solexponerat läge påträffades även bokpraktbagge (*Chrysobothris affinis*). I övrigt återfanns rovkastor med mest sandlevande byten såsom spindlar, flugor, skogskackerlacka, vivlar, skinnbaggar och småfjärilar.

Tabell 5. Naturvårdsintressanta arter och miljöer från täkten Kung Karls V, påträffade på lokalen vid inventering av bin i grustäcker längs tre åsar i Västmanland sommaren 2008. **NT** = missgynnad

| Miljö | Specifisering | Arter |
|------------------------|---------------|---|
| Växter | Ljung | Ljungsandbi (<i>Andrena fuscipes</i>) |
| | Käringtand | Ärtsandbi (<i>Andrena wilkella</i>) med boparasiten strimgökbi (<i>Nomada striata</i>), NT Allmän bastardsvärmare (<i>Zygaena filipendulae</i>), Skogsvisslare (<i>Erynnis tages</i>). |
| | Odon | Svavelgul höfjäril (<i>Colias palaeno</i>) |
| | | |
| Speciella arter | | Zonsmalbi (<i>Lasioglossum zonulum</i>) |
| | 1 | Tallmurargeting (<i>Ancistrocerus ichneumonideus</i>) |
| Generalister | | Humlemångfald 18 arter |
| | | Buprestidae: bokpraktbagge (<i>Chrysobothris affinis</i>) |

Hotbild och skötselråd

Det är svårt att förutsäga hur täkten kommer att se ut när slutlig efterbehandling skett, men om man följer den plan som föreslagits av Pekka Hedin är resultatet fördelaktigt för en hög mångfald av steklar. Dessa råd följer de generella råd för efterbehandling av täkter som rekommenderas i kapitel 4.3.

3.3.2 Köpingsåsen – Kung Karl Ö



Figur 13. Bilder från tåkten Kung Karl Ö, tagna i samband med inventeringen av gruståkten längs Västmanlands läns tre åsar sommaren 2008. Vy åt väster från en öppen sandig transportväg genom sandtallheden, flankerad av ljung, som leder fram till tåkten (t.v.) och tåktens sydvända bård, med jord och sand om vartannat (t.h.).

Områdesbeskrivning

Den östra delen av Kung Karls gruståkt utgör en vidsträckt (21,6ha), relativt flack och med ett övervägande tåktaktivt sandområde. I stora delar är sanden fin, öppen och vegetationsfri. Tåktens bård i brynet mot sandtallheden i öster hade dels områden med ruderatmark (närmast tåkten), dels sandiga gläntor i skogen. Det första av tre delområden som undersöktes var en öppen skogsbilväg som randades av lingonris, ljung och ängskovall (Figur 13). Det andra ett öppet flygsandfält med plöjd sand som lämnats i naturvårdssyfte, på vilket vegetationen ännu var mycket sparsam. Några blomväxter som hittades här var ullört (*Logfia arvensis*), gul fetknopp (*Sedum acre*), flockfibbla (*Hieracium umbellatum*) och rallarros. Det lilla området randas i norr och öster av sandtallheden, i väster av tåktbården och i söder av en buskridå som följer hela brynet mellan tåkt och tallsandhed. Det tredje och sista delområdet är tåktens norra sydvända randzon med sand och jordhögar om vartannat (Figur 13). Denna bård var blomrika med inslag av baldersbrå, höstfibbla, klibbkorsört (*Senesio viscosus*) och styvfibblor (*Hieracium* sect. *Tridentata*).

Naturvårdsintressanta observationer

I Kung Karl Ö påträffades relativt få arter vilket reflekterar tåktens aktiva brytning av sand. Bland de påträffade arterna var dock flera naturvårdsintressanta (Tabell 6). Den mest spektakulära arten var praktbyxbi vilken flög frekvent på tåktkantens rika population av olika fibblor. En annan värdefull livsmiljö var tillgången på ärtväxter. På dessa noterades ärtsandbi och det trevliga långhornsbiet, som fre-

kvent även sågs besöka lingon i den öppna sandtallheden i täktens omgivning. I detta område blommade även ljung rikligt och till denna kan ljungsidnbi kopplas vilket var vanligt i området. I övrigt återfanns rovkärlar med både sandlevande och buskanknutna byten t.ex. gräshoppor, spindlar, flugor, skogskackerlacka, småfjärilar (vecklare, spinnare) och nattfjärilar.

Tabell 6. Naturvårdsintressanta arter och miljöer från täkten Kung Karl Ö vid inventering av åsar i Västmanlands län sommaren 2008. **NT** = missgynnad.

| Miljö | Specificering | Arter |
|---------------|---------------|--|
| Växter | Korgblommiga | NT Praktbyxbi (<i>Dasypoda hirtipes</i>), (<i>Colletes daviesanus</i> på <i>Matricaria</i>). |
| | Ärtväxter | Ärtsandbi (<i>Andrena wilkella</i>), långhornsbi (<i>Eucera longicornis</i>) som visserligen flög på lingon. |
| | Ljung | Ljungsidnbi (<i>Colletes succinctus</i>) |

Hotbild och skötselråd

Den östra sidan av Kung Karls täktsystem är påtagligt aktiv och till största delen fri från blomväxter. Värdet av blommorna i tätkanten är naturligtvis därför mycket högt, både för bin i täktens nuvarande aktivt brutna situation och för framtiden. När täkten avslutas kommer växter och insekter från dessa randzoner att få möjlighet att sprida sig inåt. För övrigt rekommenderas den plan som föreslagits av Pekka Hedin vilken tar hänsyn till de aspekter för allmänna råd som föreslås i de allmänna råden för efterbehandling av täkter (se kapitel 4.3).

3.3.3 Köpingsåsen – Lockmora, Ljungås

Områdesbeskrivning

Denna täkt är en gammal husbehovstäkt och ligger inne i skogen strax söder om en stor aktiv grustäkt med bl.a. backsvala (*Riparia riparia*). Den lilla husbehovstäckten ligger i stort sett helt i skugga från omgivande tallsandhed. Täktbotten har en flora som mest består av ljung. Här finns inslag av revlumner (*Lycopodium annotinum*) och en uppvuxen skog av tall och gran (Figur 14). Täktens främsta naturmiljö ligger dock i den sydvända sandslutningen vars lutning och finsand är det som hindrar växtlighet och förna att täcka sanden helt (Figur 14). Hela täkten var mycket blomfattig, och ovan rasbrantens ”hak” fortsätter tallsandheden som en artfattig risvegetation med mest lingon och ängskovall. Öster om täkten närmast den östra vägen inventerades även ett örtrikt hygge med hallon, höstfibbla, prästkrage, smultron och styvfibblor.

Naturvårdsintressanta observationer

I denna täkt observerades mycket få bin och andra steklar och ett mycket lågt antal naturvårdsintressanta arter (Tabell 7). Värdet av denna täkt ligger framförallt i den långa kontinuiteten av öppen sand, vilket sannolikt fört med sig många arter från den traditionellt öppna åsen till öppna sandmiljöer av idag. Täkten ligger i dagsläget nästan helt i skugga och har en mycket liten blomrikedom. De biarter som påträffades i täkten var främst sådana som antingen bor där själva eller som lever som boparasiter. Den mest spektakulära arten som påträffades i täkten var vialtapetserarbi. Arten är nordlig men den är relativt ovanlig runt Mälaren. Den är dessutom värd för det alltmer sällsynta och rödlistade lancettkägelbiet (*Megachile lanceolata*) som dock inte påträffades i denna täkt. Vialtapetserarbiet utnyttjar helst skogsvicker som dock inte påträffades under inventeringen av Västmanlands läns åsar. Vid Kung Karl var dock kråkvicker allmän. I direkt anslutning till den lilla täkten vid Lockmora, Ljungås återfanns även ljungsandbi och långhornsbi, på ljung respektive patrullerande över lingon.



Figur 14. Bilder från täkten Lockmora, Ljungås, tagna i samband med inventeringen av bin längs Västmanlands läns åsar sommaren 2008. Vy från täktbottens fallfönsterfälla (t.v.) och från den nordöstra rasbrantens gulskål (t.h.).

På hygget vid parkeringen till täkten var örtrikedomen desto större. På styvfibblor flög här några hanar av praktbyxbi. En annan spännande art som påträffades här var rostkägelbi, som jag enbart observerat en gång förut. Arten är angiven som boparasit hos pälsbin, bl.a. dånpälsbiet (*Anthophora furcata*). I övrigt påträffades mest vedlevande arter såsom små- (*Hylaeus brevicornis*) och hedcitronbi (*H. gibbus*). En spännande art som jag aldrig tidigare sett var den solitära korthåriga kamgetingen (*Euodynerus notatus*). Denna art har angivits med en utbredning norrut till Västerbotten, men enbart sporadiskt och angavs som ny för Västmanland 1999 (Nilsson *et al.* 1999).

I övrigt återfanns rovkastor med både sandlevande och buskanknutna byten exempelvis gräshoppor, spindlar, flugor, skogskackerlacka, småfjärilar (vecklare, spinnare) och nattfjärilar.

Tabell 7. Naturvårdsintressanta arter och miljöer från tälten vid Lockmora, Ljungås vid inventering av åsar i Västmanlands län sommaren 2008. **NT** = missgynnad.

| Miljö | Specifisering | Arter |
|------------------------|----------------|--|
| Växter | Korgblommiga | NT Praktbyxbi (<i>Dasygaster hirtipes</i>), strimgökbi (<i>Nomada striata</i>) |
| | Ljung | Ljungsandbi (<i>Andrena fuscipes</i>) |
| | Ärtväxter | Långhornsbi (<i>Eucera longicornis</i>) som visserligen flög på lingon. |
| Speciella arter | | Rostkägelbi (<i>Coelioxys rufescens</i>) Vialtapetsarabi (<i>Megachile nigriventris</i>) |
| | Död vedbyggare | bl.a. (<i>Hylaeus brevicornis</i>), (<i>Hylaeus gibbus</i>). Korthårig kamgeting (<i>Euodynerus notatus</i>) nyligen upptäckt i Vs, få sentida uppgifter. |

Hotbild och skötselråd

Tälten växer uppenbarligen igen! Tre viktiga faktorer som begränsar bifaunan specifikt och stekelfaunan generellt i små igenväxande tälter är beskuggning, ansamling av förna och avstånd till blomresurser. De tre effekterna går i varandra och samverkar mer eller mindre för att begränsa stekelpopulationer. Mer om detta kan läsas i kapitel 4.1.2.

3.3.4 Köpingsåsen – Kungsörs domänreservat



Figur 15. Vy från Kungsörs Domänreservat i södra Köpingsåsen från inventeringen av bin längs Västmanlands läns åsar sommaren 2008.

Områdesbeskrivning

Detta stadsnära sandområde är ett relativt stort (1,6ha) och plant öppet åsavsnitt söder om Kungsör, som omges av sandig ristallhed. Närheten till Kungsörs samhälle innebär att området används som strövmråde vilket är den huvudsakliga störningen. Den öppna sandmarken är mycket ört- och blomrik. De plana ytorna

har en omväxlande flora med baldersbrå, käringtand, vitklöver, femfingerört, höstfibbla, häckvicker, gulvial (*Lathyrus pratensis*), kråkvicker, prästkrage, renfana, rödklöver, fyrkantig johannesört och tjärblomster. Mitt på de öppna sandytorna ligger sandiga till jordrika högar med åkertistel, blåeld, skelört och vitplister (*Lamium album*). Längst i söder finns en sandig, sydvänd men frisk sandslänt med en karaktäristisk flora av käringtand, gulvial, kråkvicker, rosor, kanadensiskt gullris och myskmalva (*Malva moschata*). Hela täkten randas av en bred zon med buskvegetation, främst bestående av viden och rosenbuskar (*Rosa* sp.).

Naturvårdsintressanta observationer

Denna öppna men med högortsvegetation prydda sandmark hyste ett stort antal naturvårdsintressanta steklar (Tabell 8). Denna öppna sandmarkens goda blomrikedom gör att det för många arter troligtvis kan vara arealen öppen sand som begränsar bipopulationerna. På de sandiga och blomrika jordhögarna påträffades både örtagårdsbi (*Anthophora quadrimaculata*) och dånpälsbi (*A. furcata*), på blåeld respektive vitplister. Här höll även en stor population av bivarg till. På de flata, torra och packade sandytorna påträffades flera biarter på ärtväxter, bl.a. sommarsandbi, lusernbi, märggnagbi och stocktapetserarbi (Tabell 8). Dessutom påträffades den till ärtväxter knutna allmänna bastardsvärmaren. Täktens blomrikedom syns även i den höga artrikedomen av ospecifika blombesökare t.ex. humlor. Ett spännande fynd var mörk lergeting som fångar fjärilslarver. Arten bygger bon genom att avgränsa celler av lera i marken och öppningen formas som en böjd skorsten. Den är relativt ovanlig och tjänar som värd för den rödlistade sidenguldstekeln (*Pseudospinolia neglecta*), som dock inte hittades vid inventeringen. Ytterligare ett fynd från täkten är den från Västmanlands län sent angivna rovstekeln *Diodontus medius* (Nilsson *et al.* 1999). I övrigt återfanns rovsteklar med både sandlevande och buskanknutna byten ex. gräshoppor, spindlar, flugor, stritar, skogskackerlacka och småfjärilar (vecklare, spinnare) (Lomholdt 1975, Bölsch 2000).

Tabell 8. Naturvårdsintressanta arter och miljöer från täkten i Kungsörs Domänreservat, längs Köpingsåsen, vid inventering av åsar i Västmanlands län sommaren 2008. **NT** = missgynnad.

| Miljö | Specifisering | Arter |
|-----------------|--|--|
| Växter | Ärtväxter: käringtand, gulvial, röd- och vitklöver | Lusernbi (<i>Melitta leporina</i>), märggnagbi (<i>Hoplitis claviventris</i>) med boparasiten prickpansarbi (<i>Stelis ornatula</i>) |
| | | NT Allmän bastardsvärmare (<i>Zygaena filipendulae</i>). |
| | Lamiaceae, och boraginaceae | Dånpälsbi (<i>Anthophora furcata</i>), örtagårdsbi (<i>Anthophora quadrimaculata</i>) |
| Generalister | | Humlemångfald 16 arter |
| Speciella arter | Generalister | Sommarsandbi (<i>Andrena nigriceps</i>) |
| | | Mörk lergeting (<i>Odynerus spinipes</i>) |
| | | <i>Diodontus medius</i> sent funnen i Vs. |
| | | Syrphidae: ängsgetingfluga (<i>Chrysotoxum festivum</i>) |

Hotbild och skötselråd

Täkten är tillräckligt stor och utsätts i och med det bebyggelsenära läget för tillräcklig störning, vilket länge hindrat den gamla täkten att växa igen fullständigt. Stora delar av täkten har dock täckts av en utbredd buskvegetation, vilket visserligen är gynnsamt för mångfalden, men vilken samtidigt utgör ett överhängande hot. Särskilt när buskvegetationen är av sådant slag att människor och djur undviker att gå igenom snåren. Sådan vegetation växer här i form av taggiga rosenbusksnår och höga uppslag av tistlar. Alla dessa växter bidrar på ett eller annat sätt till mångfalden, men bör begränsas till vissa delar av täkten. Utöver detta börjar mängden öppen sand decimeras av den allt tätare vegetationen. Jag tror att mångfalden i denna täkt skulle gynnas av lite kraftigare störning, t.ex. genom direkta skötselåtgärder, vilka skulle ha som syfte att forma blottad sand och decimera buskvegetationen och ansamlad förna. Några medel som finns till förfogande är naturvårdsbränningar om våren samt strategiska grävningar (Larsson 2007).

3.3.5 Strömsholmsåsen – Amsta skjutbana



Figur 16. Amsta längs Strömsholmsåsen norr om Kolbäck. Bilder tagna i samband med inventeringen av bin i täkter sommaren 2008. Den nordligaste skjutvallen vid Amsta, täcks av blomsterlupin (t.v.) och Amsta grustäkt som omges av en ung tallvegetation (t.h.).

Områdesbeskrivning

Amsta skjutbana utgörs av tre i nord-sydled orienterade små, i högvuxen skogsvegetation inbakade, skjutvallar. De två nordligaste täkterna har använts som skjutbanor, med en vall längst i norr. Vegetationen i dessa täkter domineras av blomsterlupin (*Lupinus polyphyllus*) som täcker hela vallarna, liksom de största delarna av de öppna sandytorna (Figur 16). De få andra växter som blommade i täkten återfinns främst i dess sydligaste del, med växter såsom rödklint (*Centaurea jacea*), höstfibbla, hallon och gullris.

Naturvårdsintressanta observationer

Skjutbanan hade väldigt få naturvårdsintressanta bin (Tabell 9). Några få vårtapetsarbin påträffades, vilket vittnar om igenväxning av vide och att öppen sand uppträder. I det odlingslandskap som omger åsen finns grova träd. Kanske det påträffade trätapetsarbiet kommer från just ett sådant. Arten flög på rödklint i tåktens södra del.

Tabell 9. Naturvårdsintressanta arter anträffade vid Amsta skjutbana längs Strömsholmsåsen norr om Kolbäck, i samband med inventeringen sommaren 2008.

| Miljö | Specifisering | Arter |
|------------------------|---------------|--|
| Växter | | Vårsidenbi (<i>Colletes cunicularius</i>) |
| Speciella arter | | Trätapetsarbi (<i>Megachile ligniseca</i>) |

Hotbild och skötselråd

Täkterna är små, de ligger skuggigt och domineras fullständigt av invasionsarten blomsterlupin (*Lupinum polyphyllum*). Arten förekommer förvildad i södra och mellersta Sverige, vanligen i närheten av bebyggelse, t.ex. i vägkanter och på banvallar. Den hör ursprungligen hemma i västra Nordamerika och den första fynduppgiften som förvildad är från Skåne och publicerades 1870 (Hylander 1971). Blomsterlupinen är dominant (Nilsson & Nilsson 2004) och såsom sen invandrare har den inga inhemska specialistbetare knutna till sig, men inte heller några specialistpollinatörer. De blombesökare som påträffas på lupin är vanligen generalister, bl.a. vissa humlor. Att arten nämns i detta sammanhang beror på dess dominans på den gamla skjutbanan. Såsom relativt storvuxen skymmer den marken för bobyggande steklar och andra växter trängs bort. För att gynna mångfalden av gaddsteklar i denna täkt skulle en större del av tåktens öppna ytor behöva ligga solexponerade. Ett sätt att åstadkomma en mer solexponerad täkt skulle innebära att träden som står närmast skjutbanan skulle behöva avverkas eller åtminstone gallras. Blomsterlupinen skulle behöva begränsas både sett till antal och utbredning och det i synnerhet på de gamla skjutvallarna.

3.3.6 Strömsholmsåsen – Amsta grustäkt

Områdesbeskrivning

Amsta grustäkt utgörs av en liten (ca 0,1ha) spillra av öppen fin sand längs en sträcka av Strömsholmsåsen som är belägen direkt norr om Kolbäck. Detta åsparti ligger omgärdat av ett bördigt odlingslandskap med lerrika åkrar. Träden i landskapet ligger idag främst i anslutning till gårdarna och längs åsen. Det åsavsnitt som ligger närmast den lilla tåkten utgörs dock av busk- och mer eller mindre näringsrik gräsmark, som i delar är ren buskmark eller ung tallskog. Grustäkten saknar blommor, men spillror av en kvarstående örtflora förekommer i de omgivande gräsmarkerna. Det verkar som om jordmassor lagts på de sluttande åspartierna. Här dominerar bredbladiga gräs, mest hundäxing (*Dactylis glomerata*), knylhavre (*Arrhenatherum elatius*) och ängshavre (*Helictotrichon pratense*).

Bland omgivningens små uppslag av blomväxter märks gulvial, fyrkantig johannesört, hallon, käringtand, skogsklöver, vägtistel, åkertistel och en varierad buskvegetation med bland annat björk, druvfläder (*Sambucus racemosa*) och gråvide.

Naturvårdsintressanta observationer

Trots täktens ringa storlek hyste täkten förvånansvärt höga tätheter av steklar. Antalet naturvårdsintressanta arter var dock relativt lågt (Tabell 9). Stekelfaunan dominerades av väldigt höga tätheter av vägstekeln *Anoplius viaticus* och dess vinglösa parasit spindelstekeln *Smicromyrme rufipes*. Vägstekeln jagar spindlar som paralyseras och dras ner till larven i boet i sanden. I täkten påträffades även några ärtanknutna bin (Tabell 9.). Även gaddstekeln *Tachysphex obscuripennis* hade sin högsta uppmätta täthet vid denna lokal. Arten fångarflugor, bl.a. blomflugor, till sina larver. Dessutom påträffades några buskanknutna arter, bl.a. fjärilen eldsnabbvinge (*Thecla betulae*).

Tabell 9. Miljöer och naturvårdsintressanta arter från Amsta skjutbana längs Strömsholmsåsen norr om Kolbäck, vid inventering av bin i Västmanlands län sommaren 2008.

| Miljö | Specifisering | Arter |
|------------------------|---------------|---|
| Växter | Ärtväxter | Stocktapetserarbi (<i>Megachile willughbiella</i>), ärtsandbi (<i>Andrena wilkella</i>), hartsbi (<i>Trachusa byssina</i>) småullbi (<i>Anthidium punctatum</i>). |
| | Öppen sand | <i>Anoplius viaticus</i> 125 individer, <i>Smicromyrme rufipes</i> 25 hanar |
| Speciella arter | Flugjägare | <i>Tachysphex obscuripennis</i> |
| | Buskanknuten | Eldsnabbvinge (<i>Thecla betulae</i>) |

Hotbild och skötselråd

Den lilla sandblotta som täkten utgör är utsatt för ett påtagligt igenväxningshot från den omgivande unga tallskogsvegetationen. Den motståndskraft mot igenväxning som täkten besitter är dess heta klimat och den lilla erosion som uppstår i sandblottans sluttande parti. Täkten tillsammans med två liknande och skjutbanan, utgör bland de sista få spillrorna öppen sand längs åsen norr om Kolbäck. Om störningsregimen även framöver kommer att vara så svag som idag kommer alla sandblottor inom några år att vara utskuggade. I och med att dessa sista spillror försvinner kommer även stora delar av den mångfald att försvinna som kan förknippas med den förr så karaktäristiskt öppna Strömsholmsåsen. Det är möjligt att de mest krävande arterna redan försvunnit från denna del av åsen, men med tanke på att åsen har så få öppna sandblottor kan de här påträffade sandblottorna vara räddningen för att behålla en del av mångfalden för framtiden. Det behövs nämligen inte så stora resurser för att tillgodose stekelfaunans krav på öppen sand i området. Jag föreslår att ett större stycke ås i anslutning till sandblottorna görs fri från träd och buskar. Eftersom det verkar som att den näringsrika gräsvegetationen runt täkten är ett resultat av aktiv näringsbelastning från dit lagda jordmassor tycker jag att man med naturvårdsmedel bör frilägga mer av den sand som en

gång måste ha legat blottad längs åsen. Efter att man har avverkat buskvegetationen kan en lämplig åtgärd vara naturvårdsbränning för att decimera mängden kvarliggande förna (Larsson 2007). Ett alternativ skulle kunna vara att släppa på betesdjur.



Figur 18. Bilder från Amsta grustäkt. Till höger visas en av de vanligaste täktarterna – hartsbi (*Trachusa byssina*), expert på ärtväxter samt till vänster buskspecialisten eldsnabbvinge (*Thecla betulae*).

3.3.7 Badelundaåsen – Hökåsens grustäkt

Områdesbeskrivning

Täkten är en stadsnära gammal täkt som används som vandrings- och ridstråk av Hökåsens invånare. Täkten är relativt stor (4,5ha) och täcks av en ung buskvegetation, men omges av en sandig tallhed. I det nordvästra hörnet sluttar täkten tillräckligt mycket för att sanden ska vara blottad, men strukturen är relativt grov. Här växer blåeld, femfingerört, fingerborgsblomma (*Digitalis purpurea*) och blomsterlupin. Täktens sydvästra bård är bred och strukturvariabel med sänkor, öppen sandmark och skuggade sluttningar. Här växer bland annat rallarros och renfana. Täktens västra sida är till största delen klädd av ung tallskog, men i gläntorna växer en frisk flora med örter såsom hallon, kirskål (*Aegopodium podagraria*), kärtistel, uppländsk vallört (*Symphytum officinale*) och åkertistel. Täktbotten har en varierad gräs- och ruderatflora med arter såsom höstgullris, käringtand, rödklöver, myskmalva, ängsklocka, gulsporre, renfana, rölleka, färgkulla, gul fetknopp, hallon, vit sötväppling, prästkrage, gulvial, flockfibbla och stormåra.

Naturvårdsintressanta observationer

Täkten hyser höga naturvärden med stor blomrikedom och många arter, varav ett tiotal mer eller mindre naturvårdsintressanta (tabell 10). Flera arter som påträffades har direkt koppling till mänskliga bosättningar och trädgårdar, t.ex. rödmurarbi (*Osmia bicornis*), honungsbi (*Apis mellifera*), väggbi (*Heriades truncorum*),

örtagårdsbi (*Anthophora quadrimaculata*), gårdscitronbi (*Hylaeus communis*) och eventuellt smörblomsovarbi (*Chelostoma florissomne*). Till denna fauna av stads- och trädgårdsgäster kan även räknas boparasiten bandpansarbi (*Stelis punctulatis-sima*), som enligt uppgift utnyttjar trädgårdsarten storullbi (*Anthidium manicatum*). Den senare påträffades dock aldrig vid inventeringen men är typisk för upp vuxna torrmarker i närheten av mänsklig bosättning. Förutom denna närhet till bebyggelse utgör täktens blomtäthet och breda spann av blomresurser en viktig naturmiljö (Figur 18). Här finns både en rik förekomst av högörtsväxter för vägg-biet, florsidenbiet (*Colletes floralis*) och en god artrikedom av humlor. Dessutom var artrikedomen hög för bastardsvärmare och de flera arter som visserligen inte är beroende av men som gärna utnyttjar, ärtväxter t.ex. stocktapetsarbi (*Megachile lagopoda*) och småullbiet (*Anthidium punctatum*) (Tabell 10). En högvuxen örtvegetation är även gynnsamt för täktens många blomflugor, bland annat de mindre vanliga arterna mörk vinkelblomfluga (*Didea intermedia*) och sommar-slamfluga (*Eristalis pseudorupium*).

Tabell 10. Naturvårdsintressanta arter noterade vid Hökåsens grustäkt vid inventering av bin i sommaren 2008. **NT** = missgynnad.

| Miljö | Specifisering | Arter |
|------------------------|---------------------|---|
| Växter | Ljung | Ljungsandbi (<i>Andrena fuscipes</i>) med boparasiten ljung-gökbi (<i>Nomada rufipes</i>). |
| | Blåeld | Örtagårdsbi (<i>Anthophora quadrimaculata</i>) |
| | Blåklockor | Småsovarbi (<i>Chelostoma campanularum</i>) |
| | Käringtand | NT Allmän bastardsvärmare (<i>Zygaena filipendulae</i>) |
| | Korgblommiga växter | Väggbi (<i>Heriades truncorum</i>) |
| Generalister | | Många generalister: Humlor 12 arter |
| Speciella arter | | Bandpansarbi (<i>Stelis punctulatis-sima</i>) Florsidenbi (<i>Colletes floralis</i>) med boparasiten (<i>Epeolus glacialis</i>) Syrphidae: mörk vinkelblomfluga (<i>Didea intermedia</i>), sommarslamfluga (<i>Eristalis pseudorupium</i>) |



Figur 18. Bilder från Hökåsens grustäkt, tagna i samband med inventeringen av bin sommaren 2008. Vänster bild visar vyn från täktens norra sluttning, med kirskål och den högra bilden visar täktbotten längst i söder, med en stor population av kanadensiskt gullris.

Hotbild och skötselråd

Tallplantorna i västslänten växer sig allt högre och tätare vilket skuggar bort all örtvegetation i fältskiktet och hindrar människor från att gå där. Detta hinder för ”naturligt” slitage gör att dominanta växter tar över och att inga sandblottor skapas, vilket vore önskvärt om man vill gynna stekelpopulationen. Jag tror dessutom att områdets attraktivitet för diverse mänskliga aktiviteter i dagsläget hindras på grund av igenväxningen från kanterna. Det var tydligt att den öppna täktbotten i söder används exempelvis vid midsommar. Det slitage som mänsklig aktivitet i form av fotgängare och hästridning medför är nödvändig för att täktens värden fortsatt ska kunna behållas. Jag föreslår därför aktiva naturvårdsinsatser till förmån för mångfald och rekreation. Dessa skulle ha till syfte att vidga det öppna området runt cykelvägen som löper runt täkten och att skapa större öppna ytor och naturliga strövvägar genom den täta tallplanteringen runt och till täktens botten genom naturvårdsavverkning främst längs täktens västra kant. Strategiska grävningar för att blotta sand i soliga lägen och naturvårdsbränning av kvarbliven förna om våren är attraktiva mångfaldsgynnande metoder som finns till buds (Larsson 2007).

3.3.8 Badelundaåsen – Brånsta

Områdesbeskrivning

Brånsta grustäkt är ett jättelikt komplex av mer eller mindre aktiva grustäkter vilket upptar ungefär 70ha. Den undersökta täkten, Brånsta 4:5, (ca 8,5ha) ligger som den näst nordligaste i detta komplex. Täkten är otroligt variationsrik med stora höjdskillnader, variationsrik sand med olika kornstorlekar och med blomrika jordtäckta områden och fuktstråk. Ett av de mest spektakulära områdena är det

lerjordsklädda område man först kommer till i tåktens västra del, som är otroligt blom- och artrikt. Här växer bland annat baldersbrå, knölsyska (*Stachys palustris*), kvanne (*Angelica archangelica*), strätta (*Angelica sylvestris*) käringtand, kärtistel, nysört (*Achillea ptarmica*), prästkrage, tiggarranunkel (*Ranunculus sceleratus*), vitklöver, vägtistel, åkertistel och älgört. I anslutning till detta område hade marken packats, vilket har resulterat i en växtlighet med många ärtväxter såsom käringtand och vitklöver, men även ullört (Figur 19). Ett annat blomrikt område ligger i tåktens nordligaste parti. Här finns bland annat ett stort fält med rallarros. Från dessa båda blomrika låglänta ytor sluttar tåkten successivt upp mot slänter och finsandspartier åt öster. Slänterna är varierade både till ytstruktur och sandens kornstorlekar, med flacka flygsandfält, skärningar med finsand, sänkor med rännilar och omväxlande öppna och buskrika områden. Här är blomrikedomen inte så hög (bl.a. fockfibbla, kråkvicker och ullört), men den öppna sanden utgör en god resurs för många sandbyggande steklar. Området utnyttjas för motorcross och för transport av grus från andra delar av tåkten, båda viktiga faktorer för upprätthållande av tåktens öppna sandpartier.



Figur 19. Bilder från Brånsta gruståkt, tagna i samband med inventeringen av bin i sandmiljöer sommaren 2008. Ett av tåktens öppna sandområden, vanligen utan blommor (överst t.h.). En av de anslutande vägarna som leder till tåkten, kantad med ullört (överst t.v.). Blomkrabbspindel med sitt byte, ett honungsbi (nederst t.h.) och slutligen jordmassor med en mycket örtrik flora (nederst t.v.).

Naturvårdsintressanta observationer

Täktens mycket variationsrika natur återspeglas av en mycket hög mångfald av gaddsteklar, med många naturvårdsintressanta arter (Tabell 11). De finsandsrika områdena är en förutsättning för mosandbiet och dess boparasit sandblodbiet, och gynnar en art så som vårsidenbi med dess gäst storblodbi. Vårsidenbiet som försörjer sig av vide kan inte ha några problem med försörjningen eftersom videsnår är vanligt i tåkten. Praktbyxbiet som också gynnas av tillgången av finsand påträffades i relativt låga tätheter. Eventuellt kan mängden fibblor vara begränsande, men i detta avseende är den troliga utvecklingen för tåkten gynnsam. På ärtväxter påträffades lusernbi och ärtsandbi. Den största mångfalden, mest av ospecifica blombesökare, påträffades i den blomrika jordmiljön i sydväst. Här var humlemångfalden hög (17 arter), varav även den för sandområden typiska klöverhumlan. En annan generalist som är mindre vanlig i området, var sommarsandbiet, vilket jag tycker verkar ställa ganska höga krav på tillräcklig blomrikedom i sandrikmiljö. En särskild resurs i lerjordsområdet är mängden djupa röda korgblommiga växter, vilka utnyttjades flitigt av humlor. Här fanns också det i detta avseende relativt kräsna trätapetserarbet med sin boparasit smalkägelbi. De båda relativt ovanliga rovgästerna av släktet *Nysson* som påträffades har tidigare angetts från inventeringar strax söder om Kungsör och Solbacken i Kärro socken (Nilsson 1984, Nilsson 1986).

Tabell 11. Miljöer och naturvårdsintressanta arter anträffade i anslutning till tåkten vid Brånsta i samband med inventering av bin sommaren 2008. **NT** = missgynnad.

| Miljö | Specificering | Arter |
|-----------------|---------------------------|---|
| Växter | Ärtväxter | Lusernbi <i>Melitta leporina</i> , ärtsandbi <i>Andrena wilkella</i> med boparasiten <i>Nomada striata</i> . |
| | Fibblor | NT Praktbyxbi <i>Dasypoda hirtipes</i> |
| Finsand | Vide | Vårsidenbi (<i>Colletes cunicularius</i>) med boparasiten Storblodbi (<i>Sphecodes albilabris</i>) Sandblodbi (<i>Sphecodes pellucidus</i>) boparasit hos mosandbi (<i>Andrena barbilabris</i>) som boar i fin sand. |
| Generalister | Djupa korgblommiga växter | Trätapetserarbi (<i>Megachile lignisecca</i>) med boparasiten Smaltapetserarbi (<i>Coelioxys inermis</i>) Sommarsandbi (<i>Andrena nigriceps</i>) Humlemångfald: 17 arter, bl.a. NT Klöverhumla (<i>Bombus distinguendus</i>). |
| Speciella arter | | <i>Nysson trimaculatus</i> , <i>N. dimidiatus</i> Syrphidae: mörk slamfluga (<i>Eristalis intricaria</i>) |

Hotbild och skötselråd

Tåkten är öppen och nyligen avslutad, dess variationsrikedom är praktfull och mycket gynnsam för att hålla en hög mångfald av bin och andra gaddsteklar. Det är svårt att urskilja uppenbara hot i dagsläget. På sikt är naturliga störningsele-

ment svåra att urskilja, vilket krävs för att fläckar med öppen sand ska finnas kvar även i framtiden. Områdets läge relativt långt från mänskliga bosättningar kan här eventuellt vara en nackdel, men så länge brytning sker kommer marken troligtvis att störas tillräckligt. För framtiden bör en störningsplan upprättas.

3.3.9 Badelundaåsen – Hallstagropen



Figur 20. Bilder från den s.k. Hallstagropen vid Badelundaåsen, tagna i samband med inventeringen av bin längs Västmanlands läns åsar sommaren 2008. Vy åt söder från en fallfönsterfälla längs tåktens västsida (t.v.) smat över den anlagda tåktsjön från söder. Växten mjölke (*Epilobium angustifolium*) i förgrunden (t.h.).

Områdesbeskrivning

Den s.k. Hallstagropen är med sina stora vidder och sin centralt belägna sjö troligen den mest natursköna och spektakulära tåkten som omfattas av denna inventering. Den omges av en öppen barrskog av rishedskaraktär. Från söder övergår skogen i en relativt frisk gräs- och buskmark, med bl.a. käringtand, gulvial, gökärt och rallarros. De friska partierna övergår i torr gräsmark ända fram till branten som leder ner till sjökanten. Denna utgörs av brant sluttande och lättflyktig finsand. Tåktens östra sida är skogsklädd, men marken är finsanddominerad. Här växer mycket ljung och i skuggade lägen skogsklöver. Tåktsjön övergår norrut i en öppen fuktig gräsmark som i öster avgränsas av ett något upphöjt flygsandsparti med en spännande sandskärning. Längs tåktsjöns västra sida ligger ett jättelikt flackt parti med grovt sammanpressad makadam. På den plana ytan växer en mycket sparsam vegetation med inslag av gullris, ullört och vitklöver. Enbart den sluttande delen närmast vattnet är sandig. Den är till största delen bevuxen med mossa och planterad tall.

Naturvårdsintressanta observationer

Tåkten var mycket variationsrik, vilket återspeglas i mångfalden av gaddsteklar och naturvårdsintressanta arter (Tabell 12). Till den rissandtallskog som omger

täkten kan knytas flera ljung- och lingonarter, bl.a. violett blåvinge (*Plebejus optilete*). I taktens friska till torra bård där ärtväxter dominerade återfanns flera ärtspecialister, bl.a. lusernbi. Täkten domineras i övrigt av finsandsarter, vilket blir särskilt påtagligt i flygsandsområdet direkt norr om täktsjön. Här påträffades sandarter som praktbyxbi, mosandbi, vårsidenbi och sälgsandbi. Här hittades även den gräshoppsjagande grävstekeln *Tachysphex nitidus*, vilken också är ny för Västmanlands län. Populationerna av vårsidenbi, och senare på säsongen även hartsbi, var stora och storleken av den förra artens population är gynnsam för den från området rapporterade bibaggen (*Apalus bimaculatus*). Hartsbiet sågs frekvent suga nektar på käringtand och gökärt. På denna växt flög även långhornsbiet. Rikedomen av ärtväxter är generellt gynnsam för allmän bastardsvärmare som flög i området. På rallarros flög rallarbiet, men även många generalister såsom en stor mångfald av humlor bl.a. klöverhumlan. Mycket vittnar om att Hallstagropen även är en fin livsmiljö för många generalister, bl.a. förekomsten av vägbiknutstekel (*Cerceris rybyensis*). Arten lever av vägbin (*Halictidae*) som är en grupp bin som övervintrar som vuxna och som utnyttjar olika växer under sommaren som resurs för sina larver.

Tabell 12. Miljöer och naturvårdsintressanta arter från Hallstagropen längs Badelundaåsen, vid inventering av åsar i Västmanlands län sommaren 2008. **NT** = missgynnad.

| Miljö | Specificering | Arter |
|------------------------|-------------------|--|
| Växter | Ärtväxter | Lusernbi (<i>Melitta leporina</i>), stocktapetserarbi (<i>Megachile willughbiella</i>). |
| | Lingon | Violett blåvinge (<i>Plebejus optilete</i>) |
| | Rallarros | Rallarbi (<i>Megachile lapponica</i>) |
| Finsand | Vide | Vårsidenbi (<i>Colletes cunicularius</i>) med boparasiten (<i>Sphecodes albilabris</i>), sälgsandbi (<i>Andrena vaga</i>). I området har även bibagge (<i>Apalus bimaculatus</i>) påträffats. |
| | Fibblor | NT Praktbyxbi (<i>Dasygaster hirtipes</i>) Mosandbi (<i>Andrena barbilabris</i>) med boparasiten sandgökbi (<i>Sphecodes pellucidus</i>) |
| Död ved | Djupa korgblommor | Trätapstserarbi (<i>Megachile ligniseca</i>) |
| Generalister | | Humlemångfald: 14 arter, bl.a. NT klöverhumla (<i>Bombus distinguendus</i>) Sommarsandbi (<i>Andrena nigriceps</i>) |
| Speciella arter | Vägbimångfald | Vägbiknutstekel (<i>Cerceris rybyensis</i>) Rödbent murargeting (<i>Ancistrocerus oviventris</i>) nyligen funnen men få sentida fynd från Vs. ! <i>Tachysphex nitidus</i> ny för Vs Syrphidae: gul brynblomfluga (<i>Epistrophe flava</i>) |

Hotbild och skötselråd

I dagsläget föreligger inga direkta hot mot mångfalden i tåkten. Den utsätts för en lagom störning i och med frekvensen av olika besökare. Tåktens attraktiva natur gör att den lockar besökare med olika intressen vilket ger en styrka för den framtida störningen. Några aktiviteter av besökare som noterades vid mina besök till tåkten var bad, dykning, fotografering, hundrastning, länsstyrelseinspektion, motorcross, naturinventering, reportage, ridning och vandring.

3.3.10 Badelundaåsen – Tomta SO



Figur 21. Bilder från Tomta SO längs Badelundaåsen, tagna i samband med inventeringen av bin längs Västmanlands läns åsar sommaren 2008. Vy av det mest intressanta partiet i tåktens nordvästra hörn, med fin mosand (t.v.) och en utsikt över tåktens avflackade branter med kornstorlek av singelkaraktär, utan blommor (t.h.).

Områdesbeskrivning

Tåkten sydost om Tomta är relativt stor (ca 9ha) och till största delen täckt av grovt, packat grus där björk planterats. Enbart bergssyra (*Rumex acetosella*) verkar naturligt kunna kolonisera detta öppna fält. Längs tåktens bård förekommer områden med finare sand. Längst i öster växer uppslag av flockfibbla, höstfibbla, liten blåklocka, maskros och rallarros. Längst i väster börjar en relativt öppen rygg (tåtkanten) som just här har mycket fin sand invid ett område med jord. I de näringsrika jordiga partierna växer bl.a. baldersbrå, renfana och åkertistel. Mosandspartierna är dock nästan helt utan vegetation med lite mossa och ullört. Tåkten omges närmast av vide och björk, längre ut av sandig tallhed. I öppna, sandiga partier växer ljunget och lingon.

Naturvårdsintressanta observationer

Blomrikedomens begränsar mångfalden av bin i tåkten och inga ur naturvårdssynpunkt högtintressanta arter återfanns (Tabell 13). Sandblodbi vittnar om att det finns finsand och skogsblodbi tyder på att populationen av det allmänna skogsbandbiet (*Halictus rubicundus*) är relativt stor. På rallarros flög florsidenbi och

skogsfiltbi (*Epeolus glacialis*). I tåktens västra del fanns en stor population av vivelknutstekeln och dess (bo)parasit, guldstekeln *Hedychrum nobile*. Annars påträffades rovtstekeln *Diodontus medius*, som relativt nyligen påträffades i Västmanlands län för första gången. Arten lever av bladlöss. I övrigt lever steklarna på spindlar, kackerlackor, gräshoppor, bärfisar, fröskinnbaggar, stritar, bladlöss, småfjärilar (spinnare, vecklare, mätare), nattfjärilar, honungsbi och flugor. En blomfluga från tåkten, som jag inte råkat förr, var savguldblomflugan (*Ferdinanda cuprea*).

Tabell 13. Miljöer och naturvårdsintressanta arter funna vid Tomta SO längs Badelundaåsen i samband med inventering av sandmiljöer i Västmanlands län sommaren 2008.

| Miljö | Specifisering | Arter |
|------------------------|---------------|---|
| Finsand | | Sandblodbi (<i>Sphecodes pellucidus</i>) Florsidenbi (<i>Colletes floralis</i>) med boparasiten skogsfiltbi (<i>Epeolus glacialis</i>) |
| Generalister | | (<i>Halictus rubicundus</i>) med boparasiten (<i>Sphecodes gibbus</i>) |
| Speciella arter | | <i>Mimesa lutaria</i> , <i>Mimumesa dahlbomi</i> |
| | Vivlar | Stor population av vivelknutstekeln (<i>Cerceris arenaria</i>) med parasiten <i>Hedychrum nobile</i> <i>Diodontus medius</i> sent funnen i Vs, få sentida uppgifter. Syrphidae: savguldblomfluga (<i>Ferdinanda cuprea</i>) |

Hotbild och skötselråd

Tåktens storlek gör att man skulle kunna förvänta sig att den hyste högre naturvärden, men tyvärr begränsar den grova kornstorleken och avsaknaden av blomväxter populationer av bin. Den lilla mosandrika kullen i väster med bakomvarande lerjordområde med ruderatflora är dock värdefulla, särskilt för den fina vivelknutstekelpopulationen. I och med att tåktens naturkvalitéer är relativt låga och hoten mot dessa få värden inte är överhängande, anser jag att behovet av naturvårdsskötsel inte är stort.

3.3.11 Badelundaåsen – Tomta NO

Områdesbeskrivning

Tåkten som ligger i anslutning till vägen NO om Tomta är liten (2,9ha) och till största delen planterad med tall. Tåktens västra delar är täckta med relativt grovt, packat grus och i hela tåkten saknas blommor nästan helt. Precis vid vägkanten växer femfingerört, flockfibbla, höstfibbla, gråbinka och ljung. Vid tåktens östra sida finns ett litet skogsnära område med finsand. Tåkten omges av en öppen sandig ristallskog med blåbär, lingon och ljung.

Naturvårdsintressanta observationer

Inga direkt naturvårdsintressanta arter påträffades i täkten (Tabell 14). Vide verkar vara tillräckligt vanligt i anslutning till täkten för att vidmakthålla en population av sälgsandbi, stor nog att hålla boparasiten sälggökbi. En art som hör skogslandskapet till är blodrotssandbiet, vilken sågs flyga på femfingerört vid taktinfarten.



Figur 22. Bilder från Tomta NO, tagna i samband med inventeringen av bin längs Västmanlands läns åsar sommaren 2008. Vy av området vid infarten, där femfingerörten växte tätt (t.v.) och från norr en utblick över denna singelrika täkt (t.h.).

Tabell 14. Miljöer och naturvårdsintressanta arter från Tomta NO noterade vid inventering av bin i Västmanlands län sommaren 2008.

| Miljö | Specifisering | Arter |
|---------|---------------|---|
| Finsand | Vide | Sälgsandbi (<i>Andrena vaga</i>), sälggökbi (<i>Nomada lathburiana</i>) |
| | Fingerört | Blodrotssandbi (<i>Andrena tarsata</i>) |

Hotbild och skötselråd

Denna täkt har för liten blomrikedom för att bin ska trivas. Ett sätt att förbättra situationen skulle kunna vara att så in ruderat flora eller att hjälpa femfingerörten på traven. Exempel på örter som kan sås in för att gynna ökad bimångfald är gulreseda (*Reseda lutea*), rallarros, gullris och väddklint.

3.3.12 Badelundaåsen – Lågbolund

Områdesbeskrivning

Lågbolund är en täkt med mycket finsand. I skuggan från tallskogen närmast vägen i öster växer höstfibbla, maskros och ängskovall. Där skogen öppnas öster-

ifrån kommer man först fram till en liten sänka med finsand och en ridväg. Här växer enstaka rallarros och styvfibblor. I tåktens öppna partier finns ett fält med flygsand, med upplag av finsand. I det nordöstra hörnet är det fina gruset täckt av mossa och avgränsas av en tät barrskog. Tåkten är mycket kuperad och i sydlänta bryn växer på sina håll gråfibblor.



Figur 23. Bilder från Lågbolund, tagna i samband med inventeringen av bin i grustäkter längs åsar i Västmanlands län sommaren 2008. Vy av en ridväg genom skogen i öster med finsand (t.v.) och tåkten sedd från väster, med riklig tillgång på fin flygsand (t.h.).

Tabell 15. Miljöer och naturvårdsintressanta arter noterade vid Lågbolund under inventering av bin i Västmanlands län sommaren 2008. **NT** = missgynnad.

| Miljö | Specifisering | Arter |
|---------------------|-------------------|---|
| Finsand | Ärtväxter | Ärtsandbi (<i>Andrena wilkella</i>), klöversandbi (<i>Andrena intermedia</i>) |
| | Vide | Vårsidenbi (<i>Colletes cunicularius</i>) NT Bibagge (<i>Apalus bimaculatus</i>) har rapporterats från lokalen. Mosandbi (<i>Andrena barbilabris</i>) med boparasiten sandblodbi (<i>Sphecodes pellucidus</i>) |
| | Fibblor | NT Praktbyxbi (<i>Dasygaster hirtipes</i>) |
| Död ved | Djupa korgblommor | |
| Generalister | | |
| Speciella arter | | Nysson trimaculatus Rödbent murargeting (<i>Ancistrocerus oviventris</i>) |

Naturvårdsintressanta observationer

Lågbolund hyser en hög mångfald och en handfull naturvårdsintressanta arter (Tabell 15). Tåkten inramas av skog och hyser mycket höga naturvärden i och med sin rikedom på finsand i öppet läge. I tåkten finns livskraftiga populationer av praktbyxbi och vårsidenbi, den senare gynnsam för den från tåkten rapportera-

de bibaggen (Frycklund 2005). Blomrikedomen i tåkten var mycket sparsam men närheten till Hallstagropen gör att storvuxna (långflygande) arter troligtvis kan utnyttja dess nordligaste delar (Gathmann & Scharntke 2002). Trots att inga blommande ärtväxter påträffades i tåkten återfanns två ärtanknutna biarter, ärt-sandbi och klöversandbi. I tåkten påträffades även en stor population av röd kack-erlacksgrävstekel (*Tachysphex obscuripennis*). Dessutom återfanns rovsstekeln *Nysson trimaculatus*, tidigare angiven från länet strax söder om Kungsör (Nilsson 1986).

Hotbild och skötselråd

Det faktum att tåkten omges av skogs gör att det föreligger en igenväxningsrisk. Trots att tåkten är relativt stor (6,8ha) gör sig skogen påmind från sidorna, delvis på grund av tåkstens långsträckta form. Kombinationen av höga naturvärden och risken för igenväxning gör att tåkten är lämplig att ingå i något slags skötselprogram. Skötseln bör inbegripa insådd av t.ex. fibblor och någon ärtväxt samt kontinuerliga huggningar, där partier med vide dock bör bevaras.

4 Diskussion och generella slutsatser

4.1 Mångfald längs länets åsar

Den relativt låga mångfalden av gaddsteklar längs Västmanlands åsar var inte direkt väntad. De båda västligaste åsarna (Köpingsåsen och Strömsholmsåsen) sträcker sig långt ner i Södermanland och skulle därför förmodas kunna länka en sydligare fauna norrut. Badelundaåsen saknar denna sydliga länk i och med att åsen i söder begränsas av Mälaren. Åsen är trots allt lång, med ett pärlband av täkter med till synes attraktiva gaddstekelmiljöer. Den något lägre artrikedomen från Köpings- respektive Strömsholmsåsen kan möjligen förklaras av den lilla bredd av täkter som inventerades, men även av det låga antalet täkter med öppen sand som fortfarande finns kvar längs dessa båda åsar.

Utmed Köpingsåsen inventerades enbart fyra täkter varav en helt aktiv, en halvaktiv, och två mycket gamla och avslutade täkter. Det saknas därmed täkter som avslutats för enbart något eller några enstaka år sedan i inventeringsunderlaget. Den täkt som hade störst möjlighet att hålla arter som förknippas med nedlagda täkter (Kung Karl V) hade fortfarande enbart en mycket svagt utvecklad sandmarksflora. Jag tror dock att dessa täkter är representativa för den del av Köpingsåsen som ligger söder om Mälaren. Däremot finns det flera täkter nordväst om Mälaren som kan hysa en god stekelsammansättning trots det kontinuitetsbrott i sandmiljöer som Mälaren utgör.

Utmed Strömsholmsåsen inventerades enbart två små täkter varav den enas mångfald var mycket låg på grund av igenväxning och total dominans av lupin (*Lupinus* sp.). Det är troligt att dessa täkter inte ger en rättvisande bild av åsens artrikedom i stort, men antalet täkter längs åsen är idag kraftigt begränsad. Det ligger visserligen några öppna åssträckningar närmare Strömsholm och Kolbäck, men dessa inventerades inte beroende på den ökade risken att fällor vandaliseras i rekreationstäta områden. Åsen mellan Strömsholm och Amsta, strax norr om Kolbäck, har tills nyligen varit en åssträckning med god tillgång på öppen sand i landskapet. I dagsläget förekommer öppen sand mycket sparsamt längs åsen. De få områden med öppen sand som finns kvar är belägna direkt norr om Strömsholm, bland annat i anslutning till golfbanan, där sand går i dagen i ett vandringsstråk runt en gammal täkt som idag är en liten sjö. Inne i Kolbäck förekommer grusmiljöer längs järnvägsspåret. Åsen norr om Kolbäck är idag fortfarande relativt öppen, men trots detta mycket få partier med öppna sandblottor. Det verkar som om den fria sanden täckts med jordmassor där högvuxet, bredbladigt gräs dominerar.

Slutligen tror jag mig ha täckt in Badelundaåsens mångfald på ett relativt uttömmande vis. Mångfalden längs denna ås är inte så låg, men att den ändå inte är högre kan troligtvis förklaras av den barriär som Mälaren utgör i söder. Det är främst mångfalden av öppenmarksarter som saknas. Mångfalden av steklar är

störst i södra Sverige och spridning av arter norrut kan förmodas äga rum vissa gynnsamma år (Linkowski *et al.* 2004b). Det är troligt att så även sker till Badelundaåsen och att denna spridning norrut måste kompensera för tider i Badelundaåsens historia då igenväxning eller missgynnsamma år gjort att populationer för en stekelart norr om Mälaren dött ut. Om påfyllningen av genetiskt material blir en alltför sällsynt företeelse är risken för inavelseffekter större, men när populationer blir små ökar även risken för utdöenden av rent slumpmässiga orsaker.

4.1.1 Täkters storlek

Stora täkter hyser högre mångfald av gaddsteklar än små och relationen mellan antalet arter och area är en vedertagen regel i ekologiska sammanhang (MacArthur & Wilson 1967). Orsaken till att antalet arter ökar med täkters storlek kan dock diskuteras. Den kanske viktigaste orsaken är att stora täkter hyser fler miljöer för steklar av rent yt- och slumpmässiga orsaker. Det verkar dock som, utifrån denna och andra studier, att täkter måste nå en viss storlek för att över huvud taget hysa någon mångfald av stekar. Ett riktmärke kan vara omkring en hektar.

4.1.2 Igenväxning

När täkter växer igen begränsas bifaunan specifikt och stekelfaunan i övrigt generellt av tre viktiga faktorer: beskuggning, ansamling av förna och avstånd till blomresurser. De tre effekterna går i varandra och samverkar mer eller mindre för att begränsa stekelpopulationen. Jag har här inga ambitioner att separera vilken faktor som är mest begränsande, utan nöjer mig med att specificera deras olika karaktärer.

- **Beskuggningen** påverkar steklar direkt genom att förlänga utvecklingstiden och sänka steklars aktivitetsgrad. Många arter verkar behöva en hög solinstrålning för att kunna flyga aktivt, särskilt arter som flyger tidigt på försommaren eller sent på eftersommaren. En indirekt effekt för bin och andra gaddsteklar av beskuggning är att många växter som är anpassade till öppen sandmiljö inte får tillräckligt med ljus för fotosyntesen.
- **Förnedfall** i form av barr, löv och kvistar är en annan faktor som begränsar mängden öppen sand i en igenväxande täkt. I några inventerade täkter var förnedfall i snitt mellan två och tio centimeter tjockt, vilket naturligtvis är för tjockt för grävande steklar att tränga igenom för bobyggnad. Dessutom kväver sådan förna effektivt de växter som annars skulle kunna tjäna som nektarresurser.
- **Blomresurser** i eller i anslutning till en täkt är en nödvändighet för stekelfaunan. Både beskuggning och förnedfall begränsar täktens örtvegetation och blomrikedom. Det ska dock poängteras att det särskilt är den till öppen sandmiljö anpassade floran i täkten som missgynnas. I vissa fall växer täkter igen av en blombärande buskvegetation, t.ex. videarter, som

nyttjas av vissa bin. I andra fall invaderas täkter av den omgivande skogsmarkens örtväxtlighet t.ex. lingon och ljung. Dessa invasionsarter är dock sällan en begränsande resurs i landskapet.

Effekten av igenväxning är tydligast i små täkter. Bland steklar som bygger bo i den lilla täkten är naturligtvis blomresurserna särskilt avgörande för bin som behöver pollenresurser till sina larver, men även vuxna gaddsteklar behöver energi i form av bl.a. nektar och vätska för att kunna flyga aktivt. Härmed är inte sagt att alla blomresurser måste finnas direkt i täkten, men flygavståndet för många bin är ofta begränsat till några hundra meters flygradie (Linkowski *et al.* 2004b). Omvänt besöks inga täkter av bin som bygger utanför täkten annat än för sina blomresurser. Det är därför inte märkligt att stora täkter hade en högre mångfald av vedlevande arter än små. Många av de påträffade vedlevande arterna är typiska för skogslandskapet och använder täkter enbart om blomresurserna är tillräckligt stora, dvs. främst i stora och öppna täkter (Figur 10).

Härmed ska inte värdet av små, igenväxande täkter i landskapet underskattas. Ofta är dessa täkter relikter från en tid när åsen var betydligt öppnare eller då ett större åsavsnitt bröts. Ibland kan dessa miljöer antas vara den enda mångfaldslänken från forna tider. Deras kapacitet för bobyggande steklar är svår att värdera men generellt utgör sandiga miljöer i skyddat läge, t.ex. inneslutna i en omgivande skog, en bristvara. För arter med en stor flygradie kan dessa små täkter vara särskilt värdefulla. Dessutom är det väl känt att olika organismer reagerar olika på sin omgivning (Sjödin 2007) och det är därför troligt att vissa organismgrupper drar nytta av beskuggning och förnådanfall i små täkter, t.ex. jordlöpare (*Carabidae*), kortvingar (*Staphylinidae*) och spindlar (*Araneae*).

4.2 Störning i täkter – en grundförutsättning

Det är uppenbart att täkter som inte utsätts för någon störning förr eller senare kommer att växa igen och då främst av tall, vide och/eller björk. Den inneboende motståndskraft som sandmarken äger gör dock att igenväxningsprocessen sker relativt långsamt. De bidragande orsakerna till att sandmiljön besitter en viss motståndskraft är dess torra och varma jordmån, näringsfattigheten samt dess benägenhet att erodera av vind och vatten. Till de naturliga processerna kan även räknas bete och tramp av vilda djur som verkar tycka om att vistas i täkter. I t.ex. en täkt i Enköpingstrakten räknades till så många som 67 spillningshögar efter älg i en täkt (Sjödin 2009). Tramp efter fotgängare, hästar och hundar utgör också en viktig resurs i att förlänga igenväxningstakten. Det jag bedömer som egenskaper som gör att människor besöker täkter är sanden i sig, den öppna miljön, tillgång på vatten, stråk med utsikt samt i de fall avståndet till täkten är kort.

Några aktiviteter som är särskilt förknippade med täkter är motorcross och häst-ridning. Båda är viktiga skapare av öppen sand. Det har ibland påpekats att bon förstörs av motorcross men generellt är aktiviteten gynnsam genom störning och nyskapande av öppen sand och därigenom nya boplatser för grävande steklar.

Generellt är aktiv körning dock mindre lämpligt i små täkter eftersom störningen där påverkar en så stor del av täkten. Det vore dessutom lämpligt om man mellan år skulle kunde alternera platser på vilken körning sker, men att vissa särskilt blomrika miljöer undantas helt från körning.

4.3 Efterbehandling av täkter

Det största hotet mot mångfalden av gaddsteklar i en avslutad grustäkt är att den växer igen. Igenväxningen har två konsekvenser för bin, dels att arealen öppen sand minskar, dels att art- och blomrikedom minskar bland kärlväxterna. Den minskande arealen öppen sand begränsas via igenväxning både direkt genom att mark beslagtas, och dels indirekt genom att mark beskuggas från träd och buskar. Dessutom begränsas den öppna sandytan genom en ökad ackumulering av förna, ofta med försurning i de översta skikten. Öppna sandytor är en värdefull resurs som boplats för sandbyggande arter. Öppen sandmiljö utgör dessutom en speciell livsmiljö för många växter och andra insekter. Många av dessa arter utgör resurser för gaddsteklar, såsom blomväxter med pollen för bin, med nektar för i stort sett alla vuxna steklar och andra insekter och spindlar som byten för rovssteklar.

Avslutade täkter kräver därför kontinuerlig skötsel för att förhindra att träd och buskar begränsar mängden öppen sand. Detta kan ske genom röjning och huggning eller genom grävningar och kontrollerade naturvårdsbränder. Oavsett metod bör viss försiktighet iaktas gentemot blommande buskar, exempelvis vide. Nedan följer exempel på gynnsamma åtgärder vid efterbehandling av täkter (Berglund 1994, Nielsen 2006, Lönnell & Ljungberg 2006, Sörensson 2006, Bergsten, 2007).

- Mark kan behöva störas maskinellt och formas för att åstadkomma en så stor topografisk variation som möjligt. Målet med dylika åtgärder bör vara att öka mängden blottad sand, med varmt mikroklimat så att både ytor med blottad, sydvänd mineraljord och ett välutvecklat fältskikt finns tillgängligt.
- Avslutade täkter kräver störning för att inte växa igen. Därför är åtgärder som gynnar rekreation i täkter önskvärda. Exempel på gynnsam störning är att människor besöker eller aktivt använder täkten för ridning. Användandet av enduro (motorcross) som efterbehandling är omtvistat, men i begränsad omfattning tror jag fortfarande på metoden.
- Plana inte ut sluttningar och branter, dylika kan även skapas artificiellt. Rasbenägenheten i branter hindrar att de växer igen och haken är värdefulla i sig då de utnyttjas specifikt av vissa arter.
- Lämna sluttningar solbelysta. Det är viktigt att särskilt sydsluttningar, men även öst- och västsluttningar, får vara solbelysta och fria från träd och förnaansamling.

- Lämna blomrika miljöer solbelysta. Skuggning och förnaansamling innebär vanligtvis att blomväxter försvinner.
- Om plantering av träd i en täkt måste ske bör enbart delar planteras (maximalt 30 %). Öppna ytor med olika kornstorlekar och lutningar bör eftersträvas.
- Oftast är det onödigt, men i vissa fall kan det vara nödvändigt att skapa bättre förutsättningar för näringsväxter genom täckning med lerhaltig matjord. I så fall bör enbart små begränsade, helst plana ytor användas. Jordmassor får inte täcka sydslänter, ytor med finsand eller områden med en utvecklad torrmarksflora. Ett annat sätt att skynda på en fruktbar blomrikedom kan vara att så in särskilda biväxter. Man bör dock tänka på att inte så in arter som riskerar att konkurrera ut de för bina viktiga arterna. Några arter som skulle kunna så in är blåeld, gulreseda, skogsklöver och väddk-lint.
- Insådd av gräs bör aldrig användas som efterbehandling. I de fall bredbladiga gräs täcker stora delar av markytan bör årlig bränning övervägas. Man kan också tänka sig annan form av markbearbetning, såsom grävning eller plöjning. Viktigt är dock att försöka återskapa öppna sandmiljöer (Larsson 2007)..
- Vattensamlingar i täktmiljöer är gynnsamma för både insekter och groddjur. Strandzonerna bör vara flacka och grunda, men med en djupare del.

5 Tack!

Ett stort tack till Karin Andersson vid Länsstyrelsen för framtagande av kontakter med täktägare och kartunderlag inför inventeringen. Jan Moberg (f.d. täkthandläggare vid Länsstyrelsen) och Hans Lindmark (Ordförande i Dalarna-Västmanlands Entomologiska Förening) tackas för all hjälp med att finna lämpliga täkter längs de undersökta åsarna i Västmanlands län. Markus Rehnberg, Länsstyrelsen, har varit behjälplig vid kartframställning och har dessutom anpassat rapporten till Länsstyrelsens rapportmall. Johan Ahnström tackas för analyser av landskapen runt täkterna. Tack Jan Bergsten för tips om metoder och för varandes ett gott bollplank. L. Anders Nilsson tackas för kontrollbestämning av bin. Tack Liselott Skarp för korrekturläsning och slutligen ett stort tack till Ruth Hobro och Gunnar Sjödin för hjälp med bestämning av skalbaggar och skinnbaggar.

6 Referenser

- Allen-Wardell, G., Bernhart, P., Bitner, R., Burquez, A., Buchman, S., Cane, J., Cox, P.A., 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. 1998. The potential consequences of pollinator declines on the conservation of biodiversity and stability of crop yields. *Conservation Biology* 12: 8-17.
- Andersson, K. 1995. Grusgröpar som livsmiljöer. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 89: 229–255.
- Appelqvist, T., Gimdal, R. & Bengtson, O. 2001. Insekter och mosaiklandskap. *Entomologisk Tidskrift* 122: 81-97.
- Berglind, S.-Å. & Bengtsson, J. 2002. *Biologisk mångfald på Brattforshedens flygplats – skyddsbehov och riktlinjer för restaurering och skötsel av tidiga successionsarter inom en sandig hedtallskog, med särskild inriktning på fjärilar, gaddsteklar, flugor, jordlöpare, sandödlor samt nattskärre*. Länsstyrelsen i Värmlands län, Miljöenheten.
- Berglind, S.-Å. 1994. Om generella faunavårdshänsyn vid avslutande av sand- och grustäcker i Värmlands län. *Erioderma* 1994(2): 38–39.
- 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 sandödlor och insekter*. Underlagsrapport till Naturcentrum och J&W Samhällsbyggnad.
- Bergsten, J. 2006. *Insekter i sand- och grustag. En inventering i Stockholms län 2006*. Länsstyrelsen i Stockholms län rapport: 2007:21.
- Biesmeijer, J.C., Roberts, S.P.M., Reemer, M., Ohlemüller, R., Edwards, M., Peeters, T., Schaffers, A.P., Potts, S.G., Kleukers, R., Thomas, C.D., Settele, J. & Kunin, W.E. 2006. Parallel declines in pollinators and insect-pollinated plants in Britain and the Netherlands. *Science* 21: 351-354.
- Björklund, J.-O. 2005. *Åtgärdsprogram för bevarande av klöversobelmalen (Anacamptis fuscilla)*. Naturvårdsverket rapport 5517.
- Björklund, J.-O. Stolpe, P. Lennartsson, T. Frycklund, I. 2004. *Ås- och sandmarker i Uppsala län. Naturvärden och metodik för uppföljning av biologisk mångfald*. Upplandsstiftelsen rapport.
- Bölsch, M. 2000. *Hymenoptera II. Die Grabwespen Deutschlands: Lebensweise, verhalten, verbreitung*. Deutschen Entomologischen Institut, Eberswalde.

- Cane, J.H. & Tepedino, V.J. 2001. Causes and extent of declines among native North American invertebrate pollinators: detection, evidence, and consequences. *Conservation Ecology* 5: 1-7.
- Carvell, C. 2002. Habitat use and conservation of bumblebees (*Bombus* spp.) under different grassland management regimes. *Biological Conservation* 103: 33-49.
- Cederberg, B. 1982. *Bonäsfältet – En inventering av insektslivet, Mora kommun*. Information från länsstyrelsen i Kopparbergs län, Naturvårdsenheten, nr 1.
- Claesson, K. 2004. *Inventering av insekter på sälg i Tinnerö eklandskap säsongen 2004*. Natur i Linköping 2004:3. Linköpings kommun.
- Frycklund, I. 2005. *Inventering av bibaggar Apalus bimaculatus i Västmanlands läns län 1-17, 25-30 april år 2005*. Länsstyrelsen I Västmanland, stencil.
- Gathmann, A. & Tschardt, T. 2002. Foraging ranges of solitary bees. *Journal of Animal Ecology* 71: 757-764.
- Goulson, D., Hanley, M.E., Darvill, B., Ellis, J.S. & Knight, M.E. 2005. Causes of rarity in bumblebees. *Biological Conservation* 122: 1-8.
- Gärdenfors, U. (red.) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005*. [The 2005 Red List of Swedish Species.] ArtDatabanken, Uppsala.
- Hallin, G. 2005. *Gaddsteklar från hällefors och Nydalen – en sanddyn i norra länssdelen och en naturbetesmark i södra*. Länsstyrelsen i Örebro län, rapport 2005:57.
- Höije, B. 1975. *Geovetenskapliga riksintresseområden i Västmanlands läns län*. Länsstyrelsen i Västmanlands län informerar nr. 10.
- Karlsson, T. 2008. *Gaddsteklar i Östergötland – Inventeringar i sand- och grusmiljöer 2002-2007, samt övriga fynd i Östergötlands län*. Länsstyrelsen Östergötland, rapport: 2008:9.
- Kearns, C.A. & Inouye, D.W. 1997. Pollinators, flowering plants, and conservation biology. *Bioscience* 47: 297-307.
- Kearns, C.A., Inouye, D.W. & Waser, N.M. 1998. Endangered mutualisms: The conservation of plant-pollinator interactions. *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 83-112.
- Kevan, P.G. & Phillips, T.P. 2001. The economic impacts of pollinator declines: an approach to assessing the consequences. *Ecology & Society* 5 (Special feature: Pollinator decline). Tillgänglig via Internet: <http://www.ecologyandsociety.org/vol5/iss1/art8/>.
- Klein, A.-M., Vaissière, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C. & Tschardt, T. 2007. Importance of pollinators in

- changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society of London Series B: Biological Sciences* 274: 303-313.
- Larsson, M. 2006. *To bee or not to bee. Critical floral resources of wild bees.* Avhandling vid Uppsala Universitet. Universitetstryckeriet, Uppsala.
- Larsson, K. 2007. Bränning och markstörning gynnar hotade arter I Halland. *Svensk Botanisk Tidskrift* 101[2]: 85-90.
- Larsson, M. & Franzén, M. 2006. Critical resource levels of pollen for the declining bee *Andrena hattorfiana* (Hymenoptera, Andrenidae). *Biological Conservation* 134: 405-414.
- Linkowski, W., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004a. *Nyskapande av livsmiljöer och aktiv spridning av vildbin.* Rapport från Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU & Avdelningen för Växtekologi, Uppsala Universitet.
- Linkowski, W., Pettersson, M. W., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004b. *Vildbin och fragmentering.* Rapport från Svenska Vildbiprojektet vid ArtDatabanken, SLU & Avdelningen för Växtekologi, Uppsala Universitet.
- Lomholdt, O. 1975. The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*: 1-452.
- Lönnell, N. & Ljungberg, H. 2006. Sandtäkter – en miljö att slå vakt om. *Flora och fauna* 101: 38-43.
- MacArthur, R. H. & Wilson, E. O. 1967. *The Theory of Island Biogeography.* Princeton University Press.
- Niesel, J. 2006. Biologiska värden. I: Dagobert, J., Elofsson, M., Göthner, T. Jansson, B., Warn, M., Sjöström, J. & Höök, I. *Efterbehandling av täkter, en för tåkt vägledning.*
- Nilsson, G E. 1984. Notiser: För Västmanlands län nya gaddsteklar. *Entomologisk tidsskrift* 105: 104.
- Nilsson, G E. 1985. Notiser: För Västmanlands län och Uppland nya gaddsteklar. *Entomologisk tidsskrift* 106: 42-43.
- Nilsson, G E. 1986. Nya landskapsfynd av gaddsteklar från mellersta och norra Sverige. *Entomologisk tidsskrift* 110: 47-49.
- Nilsson, G E. 1986. Nya landskapsfynd av gaddsteklar, med en översikt av de fennoskandiska arterna i familjen Dryinidae. *Entomologisk tidsskrift* 107: 85-90.
- Nilsson, G E. 1991. The wasp and bee fauna of the Ridö archipelago in Lake Mälaren, Sweden (Hymenoptera, Aculeata). *Entomologisk tidsskrift* 112: 79-92.

- Nilsson, L. A. 2007. *Stora bin på stora blomster. En bevarandeinventering av stortapetserarbi, Megachile lagopoda, och dess parasitiska kägelnstorkägelbi, Coelioxys conoidea, och thomsonkägelnstorkägelbi Coelioxys obtusispina, i Sverige 2006.* Länsstyrelsen i Södermanlands län, rapport 2007: 9.
- Nilsson, S. G. & Nilsson, I. N. 2004. Biologisk mångfald I Linnés hembygd i Småland. 4. Kärlväxtfloran och dess förändring i Stenbrohults socken. *Svensk Botanisk Tidskrift* 98[2]: 65-160.
- Packer, L. & Owen, R. 2001. Population genetic aspects of pollinator decline. *Ecology & Society* 5 (Special feature: Pollinator decline). Tillgänglig via Internet: <http://www.ecologyandsociety.org/vol5/iss1/art4/>
- Pesenka, Yu A. Banaszak, J. Radchenko, V. G. & Cierzniak, T. 2000. *Bees of the family Halictidae of Poland. Taxonomy, ecology, binomics.* Dział Poligrafii WSP, Bydgoszcz, Poland.
- Roubik, D.W. 2001. Ups and downs in pollinator populations: when is there a decline? *Ecology & Society* 5 (Special feature: Pollinator decline). Tillgänglig via Internet: <http://www.ecologyandsociety.org/vol5/iss1/art2/>
- Sjödin, N. E. 2007. Pollinating insect responses to grazing intensity, grassland characteristics and landscape complexity: behavior, species diversity and composition. *Acta universitatis agriculturae sueciae*. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Sjödin, N. E. 2009. Bin längs Enköpingsåsen – sommaren 2008. Länsstyrelsen i Uppsala län.
- Sörensson, M. 2006. Sandtäckor som värdefulla insektsmiljöer: ett exempel från Trelleborg med tre för Skandinavien nya solitärbin (Hymenoptera: Apoidea). *Entomologisk Tidskrift* 127 (3): 117-134.
- Thomson, J.D. 2001. Using pollination deficits to infer pollination declines: Can theory guide us? *Conservation Ecology* 5, 1-10.

Appendix 1 (Täktlokaler)

Lokaler och dellokaler som besöktes i samband med inventeringen av vildbin i grustäkter längs tre väsmanländska åsar. Köpingsåsen (1.1-3.1), Strömsholmsåsen (4.1-4.4) och Badelundaåsen (5.1-9.1). I metodiken kombinerades visuella observationer (inkl. hävning) med fällfångster (fallfönsterfällor, gulskålar och vitskålar). Varje täkt besöktes vid fem tillfällen (13/5-15/5, 26/5-27/6, 19/6-2/7, 14-15/7 och 1-10/8) och mellan dessa stod fällorna ute i sandmiljöerna.

| Reg. | K:n | LokalNr | Lokal | Delokal | Metod | X | Y | Art/dellokal |
|------|---------------|---------|-------------------|-------------------|---------|---------|---------|--------------|
| Sö | Kungsör | 1.1 | Kung Karl V | Finsandnordkanten | Obs | 6583706 | 1516930 | 3 |
| | | 1.1 | Kung Karl V | Mjälakullen | Obs | 6583558 | 1517153 | 7 |
| | | 1.1 | Kung Karl V | Ruderatbacken | Obs | 6583422 | 1517111 | 41 |
| | | 1.1 | Kung Karl V | Sandfältet | Obs | 6583584 | 1516945 | 25 |
| | | 1.1 | Kung Karl V | Smultronfickan | Obs | 6583417 | 1517122 | 12 |
| | | 1.1 | Kung Karl V | Täktdammen | Obs | 6583557 | 1516882 | 1 |
| | | 1.1 | Kung Karl V | Årtsänkan | Obs | 6583519 | 1517102 | 22 |
| | | 1.1 | Kung Karl V | Fällor | Gulskål | 6583435 | 1517129 | 10 |
| | | 1.1 | Kung Karl V | Fällor | Vitskål | 6583580 | 1517148 | 11 |
| | | 1.1 | Kung Karl V | Fällor | Fönster | 6583593 | 1516945 | 19 |
| Sö | Kungsör | 1.2 | Kung Karl O | Sandtallheden | Obs | 6584257 | 1517736 | 20 |
| | | 1.2 | Kung Karl O | Skogssandfältet | Obs | 6584262 | 1517675 | 10 |
| | | 1.2 | Kung Karl O | Täktborden | Obs | 6584250 | 1517638 | 22 |
| | | 1.2 | Kung Karl O | Fällor | Fönster | 6584250 | 1517644 | 29 |
| Sö | Kungsör | 2.1 | Lockmora, Ljungås | Finsandstupet | Obs | 6584491 | 1517494 | 10 |
| | | 2.1 | Lockmora, Ljungås | Lingontallskogen | Obs | 6584586 | 1517553 | 2 |
| | | 2.1 | Lockmora, Ljungås | Ljungbotten | Obs | 6584540 | 1517504 | 1 |
| | | 2.1 | Lockmora, Ljungås | Vägkanthygget | Obs | 6584520 | 1517617 | 23 |
| | | 2.1 | Lockmora, Ljungås | Fällor | Gulskål | 6584605 | 1517505 | 12 |
| | | 2.1 | Lockmora, Ljungås | Fällor | Vitskål | 6584596 | 1517528 | 16 |
| | | 2.1 | Lockmora, Ljungås | Fällor | Fönster | 6584553 | 1517507 | 23 |
| | | 2.1 | Lockmora, Ljungås | Fällor | Fönster | 6584592 | 1517531 | 10 |
| Sö | Kungsör | 3.1 | Kungsör domänres. | Jordsilthögarna | Obs | 6587942 | 1517094 | 28 |
| | | 3.1 | Kungsör domänres. | Nordplanen | Obs | 6587971 | 1517072 | 7 |
| | | 3.1 | Kungsör domänres. | Norrskogen | Obs | 6588008 | 1517053 | 8 |
| | | 3.1 | Kungsör domänres. | Oststigen | Obs | 6587971 | 1517108 | 3 |
| | | 3.1 | Kungsör domänres. | Sydslänten | Obs | 6587857 | 1517093 | 21 |
| | | 3.1 | Kungsör domänres. | Ärtvändplanen | Obs | 6587911 | 1517089 | 16 |
| | | 3.1 | Kungsör domänres. | Fällor | Gulskål | 6587982 | 1517089 | 14 |
| | | 3.1 | Kungsör domänres. | Fällor | Fönster | 6587984 | 1517044 | 23 |
| | | 3.1 | Kungsör domänres. | Fällor | Fönster | 6607194 | 1523687 | 1 |
| Vs | Hallstahammar | 4.1 | Amsta skjutbana | Mittlupinvallen | Obs | 6607216 | 1523689 | 3 |
| | | 4.1 | Amsta skjutbana | Sandstigen | Obs | 6607132 | 1523627 | 10 |
| | | 4.1 | Amsta skjutbana | Skuggsidan | Obs | 6607261 | 1523686 | 6 |
| | | 4.1 | Amsta skjutbana | Slutlupinvallen | Obs | 6607310 | 1523696 | 5 |
| | | 4.1 | Amsta skjutbana | Fällor | Gulskål | 6607194 | 1523687 | 13 |
| | | 4.1 | Amsta skjutbana | Fällor | Vitskål | 6607322 | 1523706 | 9 |
| | | 4.1 | Amsta skjutbana | Fällor | Fönster | 6607213 | 1523701 | 8 |
| | | 4.1 | Amsta skjutbana | Fällor | Fönster | 6607306 | 1523696 | 17 |
| Vs | Hallstahammar | 4.2 | Amsta grustäkt | Nandblottan | Obs | 6606873 | 1523598 | 1 |
| | | 4.2 | Amsta grustäkt | Västakerstigen | Obs | 6606832 | 1523581 | 1 |
| | | 4.2 | Amsta grustäkt | Östbuskbården | Obs | 6606883 | 1523632 | 19 |
| | | 4.2 | Amsta grustäkt | Fällor | Gulskål | 6606886 | 1523605 | 13 |
| | | 4.2 | Amsta grustäkt | Fällor | Fönster | 6606879 | 1523592 | 40 |
| Vs | Västerås | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Jordtäktbotten | Obs | 6617530 | 1544377 | 11 |

| Reg. | K:n | LokalNr | Lokal | Delokal | Metod | X | Y | Art/dellokal |
|------|----------|---------|-------------------|--------------------|---------|---------|---------|--------------|
| Vs | Västerås | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Siltbacken | Obs | 6617627 | 1544230 | 13 |
| | | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Skuggfrodigslänten | Obs | 6617506 | 1544293 | 22 |
| | | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Skuggvallsbården | Obs | 6617540 | 1544223 | 24 |
| | | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Sydtäktbotten | Obs | 6617328 | 1544317 | 9 |
| | | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Årtbottenfickan | Obs | 6617559 | 1544347 | 8 |
| | | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Fällor | Gulskål | 6617614 | 1544218 | 15 |
| | | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Fällor | Vitskål | 6617530 | 1544376 | 11 |
| | | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Fällor | Fönster | 6617521 | 1544382 | 10 |
| | | 5.1 | Hökåsen, grustäkt | Fällor | Fönster | 6617673 | 1544329 | 6 |
| Vs | Västerås | 5.2 | Hökåsenengropen | Fällor | Obs | 6616294 | 1545079 | 10 |
| Vs | Västerås | 6.1 | Brånsta grustäkt | Crossfältet | Obs | 6627314 | 1544091 | 1 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Finsandslänten | Obs | 6627370 | 1544090 | 8 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Jordkullen | Obs | 6627205 | 1544234 | 1 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Jordlotten | Obs | 6627137 | 1544079 | 58 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Rallarfältet | Obs | 6627335 | 1544033 | 13 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Rännilsstråket | Obs | 6627362 | 1544065 | 8 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Siltvägen | Obs | 6627150 | 1544081 | 6 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Videsandkullen | Obs | 6627343 | 1544068 | 18 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Fällor | Gulskål | 6626979 | 1544240 | 9 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Fällor | Vitskål | 6627210 | 1544188 | 21 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Fällor | Fönster | 6627144 | 1544224 | 20 |
| | | 6.1 | Brånsta grustäkt | Fällor | Fönster | 6627205 | 1544234 | 39 |
| Vs | Västerås | 7.1 | Hallstagropen | Badslänten | Obs | 6628354 | 1543358 | 11 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Flygsandkullen | Obs | 6629172 | 1542960 | 28 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Singelparkeringen | Obs | 6628426 | 1543021 | 12 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Skuggfickan | Obs | 6628847 | 1543147 | 2 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Sydfriskbården | Obs | 6628177 | 1543363 | 54 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Östjungstråket | Obs | 6628849 | 1543154 | 27 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Fällor | Gulskål | 6628649 | 1543259 | 7 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Fällor | Vitskål | 6628692 | 1542966 | 21 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Fällor | Vitskål | 6629234 | 1542961 | 28 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Fällor | Fönster | 6628400 | 1543348 | 12 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Fällor | Fönster | 6628649 | 1542964 | 21 |
| | | 7.1 | Hallstagropen | Fällor | Fönster | 6629220 | 1542964 | 34 |
| Vs | Västerås | 8.1 | Tomta SO | Instigskanten | Obs | 6630416 | 1542532 | 7 |
| | | 8.1 | Tomta SO | Lersänkan | Obs | 6630368 | 1542290 | 14 |
| | | 8.1 | Tomta SO | Mosandkullen | Obs | 6630320 | 1542294 | 9 |
| | | 8.1 | Tomta SO | Nordtallkanten | Obs | 6630182 | 1542320 | 2 |
| | | 8.1 | Tomta SO | Sydvästbården | Obs | 6630191 | 1542311 | 12 |
| | | 8.1 | Tomta SO | Västergropen | Obs | 6630335 | 1542195 | 2 |
| | | 8.1 | Tomta SO | Fällor | Gulskål | 6630437 | 1542533 | 11 |
| | | 8.1 | Tomta SO | Fällor | Vitskål | 6630305 | 1542265 | 11 |
| | | 8.1 | Tomta SO | Fällor | Fönster | 6630321 | 1542291 | 39 |
| | | 8.1 | Tomta SO | Fällor | Fönster | 6630397 | 1542542 | 25 |
| Vs | Västerås | 8.2 | Tomta NO | Infartplanet | Obs | 6631221 | 1542223 | 15 |
| | | 8.2 | Tomta NO | Krönskymmet | Obs | 6631402 | 1542158 | 8 |
| | | 8.2 | Tomta NO | Fällor | Vitskål | 6631270 | 1542211 | 20 |
| | | 8.2 | Tomta NO | Fällor | Fönster | 6631316 | 1542054 | 21 |
| Vs | Sala | 9.1 | Lågbolund | Flygsandfältet | Obs | 6632421 | 1541883 | 10 |
| | | 9.1 | Lågbolund | Kompaktstigen | Obs | 6632368 | 1541934 | 3 |
| | | 9.1 | Lågbolund | Ridvägsgröpen | Obs | 6632404 | 1541946 | 28 |
| | | 9.1 | Lågbolund | Siltbrynet | Obs | 6632418 | 1541832 | 2 |
| | | 9.1 | Lågbolund | Skogsvägen | Obs | 6632420 | 1541950 | 3 |
| | | 9.1 | Lågbolund | Östranden | Obs | 6632434 | 1541917 | 4 |
| | | 9.1 | Lågbolund | Fällor | Gulskål | 6632353 | 1541876 | 9 |

| Reg. | K:n | LokalNr | Lokal | Delokal | Metod | X | Y | Art/dellokal |
|------|------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| Vs | Sala | 9.1 | Lågbolund | Fällor | Vitskål | 6632436 | 1541920 | 6 |
| | | 9.1 | Lågbolund | Fällor | Fönster | 6632402 | 1541951 | 12 |
| | | 9.1 | Lågbolund | Fällor | Fönster | 6632434 | 1541828 | 32 |

Appendix 2 (Artlista)

Antalet idivider funna vid varje lokal i samband med inventering av vildbin utmed tre av Västmanlands läns åsar sommaren 2008. Materialet baseras på observationer och fällfångster (fallfönsterfällor, gulskålar och vitskålar). Varje täkt besöktes vid fem tillfällen (13/5-15/5, 26/5-27/6, 19/6-2/7, 14-15/7 och 1-10/8). Lokalnummer motsvarar inventerade grustäkter (Köpingsåsen: 1.1=Kung Karls V, 1.2=Kung Karls O, 2.1=Lockmora,Ljungås, 3.1=Kungsör S, domänreservat; Strömsholmsåsen: 4.1=Amsta sjutbana, 4.2=Amsta grustäkt; Badelundaåsen: 5.1=Hökåsens grustäkt, 5.2=Hökåsen Ö, gropen, 6.1=Brånsta, 7.1=Hallstagropen, 8.1=Tomta SO, 8.2=Tomta NO och 9.1=Lågbolund).

| Ordning | Familj | Insektsart | LokalNr | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|------------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|
| | | | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | | |
| <i>Coleoptera</i> | Buprestidae | <i>Chrysobothris affinis</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Skalbaggar | Carabidae | <i>Carabus violaceus</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Cicindela campestris</i> | 5 | 1 | 2 | | 1 | 4 | | | | 1 | 14 | 1 | 3 | | |
| | | <i>Lionychus quadrillum</i> | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | Cerambycidae | <i>Anastrangalia sanguinolenta</i> | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Leptura quadrifasciata</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Phytoecia cylindrica</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | | <i>Stenurella melanura</i> | 1 | | 1 | | | | 4 | 1 | | 2 | | | | | |
| | | <i>Stictoleptura rubra</i> | 1 | | 2 | | | | 1 | | | | | | | | |
| | Coccinellidae | <i>Coccinella septempunctata</i> | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | Curculionidae | <i>Brachyderes incanus</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | |
| | Lagriidae | <i>Lagria hirta</i> | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | Scarabaeidae | <i>Cetonia aurata</i> | 16 | 11 | 11 | 4 | 4 | 11 | 2 | | 91 | 71 | 121 | 30 | 52 | | |
| | | <i>Geotrupes stercorarius</i> | | 2 | 61 | | 7 | | 11 | | 1 | 2 | 3 | 6 | 10 | | |
| | | <i>Trichius fasciatus</i> | 2 | 1 | | | | | 1 | | | 1 | | | | | |
| Coleoptera Totalt | | | 28 | 18 | 78 | 5 | 13 | 15 | 20 | 1 | 93 | 79 | 139 | 37 | 66 | | |
| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | | |
| <i>Heteroptera</i> | Pyrrhocoridae | <i>Pyrrhocoris apterus</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Skinnbaggar | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Heteroptera Totalt | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |

| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 |
|----------------|-------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Diptera</i> | Bombyliidae | <i>Anthrax anthrax</i> | | | | | | | | | | 1 | | 1 | |
| Tvåvingar | | <i>Bombylius major</i> | | | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Diptera</i> | Syrphidae | <i>Cheilosia scutellata</i> | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | | <i>Chrysotoxum fasciatum</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Chrysotoxum festivum</i> | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | | <i>Dasysyrphus tricinctus</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Didea intermedia</i> | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Epistrophe flava</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Episyrphus balteatus</i> | | | | 1 | 4 | | 6 | | | 1 | 3 | 2 | 1 |
| | | <i>Eriozona erratica</i> | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Eristalis interrupta</i> | 1 | | | 1 | | | | | 3 | | | | |
| | | <i>Eristalis intricaria</i> | | | | | | | | | 2 | | | | |
| | | <i>Eristalis pseudorupium</i> | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Eristalis tenax</i> | 1 | | | | | | | | 2 | | | | |
| | | <i>Eupeodes corollae</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Ferdinandea cuprea</i> | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Helophilus affinis</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Helophilus pendulus</i> | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 | | |
| | | <i>Melanostoma mellinum</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Melanostoma scalare</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Myathropa florea</i> | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | | | |
| | | <i>Pipiza quadrimaculata</i> | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| | | <i>Pipizella viduata</i> | 1 | | | 1 | | | | | | | | | |
| | | <i>Platycheirus albimanus</i> | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Sericomyia silentis</i> | 1 | 2 | | | | | | | 1 | 2 | | | 1 |
| | | <i>Sphaerophoria philanta</i> | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Sphaerophoria scripta</i> | 1 | | 1 | | | | | | | | | 1 | 1 |
| | | <i>Sphaerophoria taeniata</i> | 2 | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Syrpita pipiens</i> | 1 | | 1 | 2 | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Syrphus ribesii</i> | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Syrphus vitripennis</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Volucella bombylans</i> | 1 | | | | | | | | 1 | 2 | | | |
| Diptera Totalt | | | 11 | 3 | 3 | 7 | 5 | | 10 | 1 | 10 | 15 | 7 | 6 | 5 |

| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | | |
|-------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|
| Hymenoptera Steklar | BIN:Andrenidae | <i>Andrena barbilabris</i> | | | | | | | | | | 8 | | | 1 | | |
| | | <i>Andrena falsifica</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Andrena fucata</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Andrena fuscipes</i> | | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Andrena haemorrhhoa</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Andrena helvola</i> | | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Andrena intermedia</i> | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Andrena minutula</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| | | <i>Andrena nigriceps</i> | | | | | | 1 | | | | 3 | 1 | | | | |
| | | <i>Andrena nigroaenea</i> | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Andrena semilaevis</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Andrena tarsata</i> | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Andrena vaga</i> | | | | | 16 | | 1 | | | | 1 | | 1 | | |
| | | <i>Andrena wilkella</i> | | 2 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| Hymenoptera | BIN:Anthophorinae | <i>Anthophora furcata</i> | | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Anthophora quadrimaculata</i> | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| | | <i>Ceratina cyanea</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Epeolus glacialis</i> | | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 2 | | 5 | 2 | 1 | |
| | | <i>Eucera longicornis</i> | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Nomada flavoguttata</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Nomada goodeniana</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| | | <i>Nomada lathburiana</i> | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Nomada ruficornis</i> | | | | 1 | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Nomada rufipes</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | | 1 |
| | | <i>Nomada striata</i> | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 | | | | |
| Hymenoptera | Bin:Apinae | <i>Apis mellifera</i> | | | | 2 | 2 | | 2 | | 3 | 3 | | | | | |
| | | <i>Bombus</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Bombus barbutellus</i> | | | | 1 | | | | 2 | | | | | | | |
| | | <i>Bombus bohemicus</i> | | 2 | | 3 | | 1 | | 5 | | 17 | 4 | 1 | | 1 | |
| | | <i>Bombus campestris</i> | | | 2 | | | 2 | | 2 | | 9 | 3 | 1 | | 1 | |
| | | <i>Bombus distinguendus</i> | | | | | | | | | | 2 | 3 | | | | |
| | | <i>Bombus hortorum</i> | | 1 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 1 | | | 1 | |
| | | <i>Bombus humilis</i> | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | | | | | |

| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | | |
|-----------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|
| <i>Hymenoptera</i> | Bin:Apinae | <i>Bombus hypnorum</i> | 3 | | 2 | 4 | 2 | 1 | 6 | 1 | 2 | 2 | | | 1 | | |
| | | <i>Bombus lapidarius</i> | 8 | | | 5 | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | |
| | | <i>Bombus lucorum</i> | 5 | 2 | 1 | 5 | 2 | | | 5 | 1 | 8 | 6 | 5 | 2 | 1 | |
| | | <i>Bombus norvegicus</i> | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Bombus pascuorum</i> | 11 | 2 | 1 | 3 | | 1 | 8 | | 18 | 8 | 3 | | | 2 | |
| | | <i>Bombus pratorum</i> | 2 | | 2 | 3 | | | 1 | | 2 | 4 | 1 | | | 1 | |
| | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | 2 | | | | | | 6 | 1 | | | | |
| | | <i>Bombus ruderarius</i> | | | | 2 | 1 | 2 | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Bombus rupestris</i> | | | | 3 | 2 | 1 | 2 | | | 8 | 2 | 2 | | 1 | |
| | | <i>Bombus soroeensis</i> | | 9 | | 1 | | | | | | 1 | 8 | 1 | | 1 | |
| | | <i>Bombus subterraneus</i> | | | | | 2 | | | | | 2 | 2 | | | | |
| | | <i>Bombus sylvarum</i> | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Bombus sylvestris</i> | | | | 1 | | | | 1 | | 8 | | | | | |
| | | <i>Bombus terrestris</i> | 3 | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 1 | 2 | | | | 1 |
| | | <i>Hymenoptera</i> | BIN:Colletidae | <i>Colletes cucicularius</i> | 1 | 2 | | | 3 | 3 | | | 3 | 1 | 4 | | 5 |
| <i>Colletes daviesanus</i> | | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | |
| <i>Colletes floralis</i> | 2 | | | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | | |
| <i>Colletes succinctus</i> | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hylaeus angustatus</i> | | | | 2 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Hylaeus brevicornis</i> | 2 | | | 2 | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | |
| <i>Hylaeus communis</i> | 6 | | | | 1 | 1 | | | | 4 | | 1 | 2 | 2 | | | |
| <i>Hylaeus confusus</i> | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | |
| <i>Hylaeus gibbus</i> | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hylaeus hyalinatus</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Hymenoptera</i> | BIN:Halictidae | <i>Halictus rubicundus</i> | | 2 | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Halictus tumulorum</i> | 1 | | | 4 | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Lasioglossum fratellum</i> | | | | | | | | | | | 1 | 3 | | | |
| | | <i>Lasioglossum fulvicorne</i> | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Lasioglossum leucopus</i> | 12 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 8 | | 3 | 13 | 7 | 25 | | 5 | |
| | | <i>Lasioglossum semilucens</i> | | | | | | 1 | | | | 3 | 13 | | | 1 | |
| | | <i>Lasioglossum villosulum</i> | 2 | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | | <i>Lasioglossum zonulum</i> | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphecodes albilabris</i> | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | 1 | | | |

| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | |
|-------------------------------|------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| <i>Hymenoptera</i> | BIN:Halictidae | <i>Sphecodes ephippius</i> | | | 1 | | | | | | 2 | 1 | | | | |
| | | <i>Sphecodes geoffrellus</i> | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | 1 | 14 | |
| | | <i>Sphecodes gibbus</i> | | | | | | | | | | | 3 | 1 | | |
| | | <i>Sphecodes hyalinatus</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Sphecodes pellucidus</i> | | 2 | 2 | | | | 1 | | | 10 | 12 | 1 | | 35 |
| <i>Hymenoptera</i> | BIN:Megachilidae | <i>Anthidium punctatum</i> | 3 | | | 3 | | 10 | 4 | | 1 | | | | | |
| | | <i>Chelostoma campanularum</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Chelostoma rapunculi</i> | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | | <i>Coelioxys conica</i> | 2 | | | | | | | | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | | <i>Coelioxys inermis</i> | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Coelioxys rufescens</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | <i>Heriades truncorum</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Hoplitis claviventris</i> | | | | 1 | 1 | | 1 | 3 | | | 1 | 1 | | |
| | | <i>Megachile alpicola</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Megachile centuncularis</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Megachile lapponica</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Megachile ligniseca</i> | | | | | | | 3 | | | | 1 | | | |
| | | <i>Megachile nigriventris</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | <i>Megachile versicolor</i> | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | |
| | | <i>Megachile willughbiella</i> | | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | |
| | | <i>Osmia bicornis</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Stelis ornata</i> | 1 | | | | 2 | | | 1 | | 1 | | | | 1 |
| <i>Stelis punctulatissima</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| <i>Trachusa byssina</i> | 3 | | 1 | 2 | | | 4 | 1 | | 13 | 4 | 2 | | 4 | | |
| <i>Hymenoptera</i> | BIN:Melittidae | <i>Dasypoda hirtipes</i> | | 8 | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | 8 | |
| | | <i>Melitta leporina</i> | | | | 1 | | | | | 2 | 1 | | | | |
| <i>Hymenoptera</i> | Chrysididae | <i>Hedychridium roseum</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Hedychrum nobile</i> | | | 1 | | | | | | | 31 | 30 | 11 | 1 | 5 |
| | | <i>Omalus aeneus</i> | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Trichrysis cyanea</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| <i>Hymenoptera</i> | Formicidae | <i>Formica fusca</i> | | | 7 | | 13 | 5 | 10 | | 2 | 3 | 4 | | 5 | |
| | | <i>Formica polycetena</i> | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| | | <i>Formica pratensis</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | |

| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | |
|---------------------------------|------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Hymenoptera | Formicidae | <i>Formica rufibarbis</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Formica sanguinea</i> | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | |
| | | <i>Lasius niger</i> | 188 | 5 | 6 | 14 | 15 | 15 | 112 | | 33 | 67 | 63 | 4 | 6 | |
| Hymenoptera | Mutillidae | <i>Smicromyrme rufipes</i> | 3 | 1 | | | 5 | 25 | | | 23 | 6 | 25 | | | |
| Hymenoptera | Pompilidae | <i>Anoplius viaticus</i> | 4 | 11 | 24 | | 1 | 124 | | | 4 | 1 | 5 | 2 | 3 | |
| | | <i>Arachnospila anceps</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| Hymenoptera | Pompilidae | <i>Arachnospila consobrina</i> | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Dipogon bifasciatus</i> | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Hymenoptera | Sphecidae | <i>Ammophila pubescens</i> | | | | | | | | | 4 | 8 | | | 1 | |
| | | <i>Ammophila sabulosa</i> | | 2 | 3 | 2 | | | | | 2 | 9 | 4 | 1 | 3 | |
| | | <i>Astata boops</i> | 1 | | | | | | | | | | 1 | 2 | 2 | |
| | | <i>Cerceris arenaria</i> | 1 | | | | | | | | | 17 | 30 | 11 | 3 | 3 |
| | | <i>Cerceris rybyensis</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Crossocerus leucostoma</i> | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| | | <i>Crossocerus ovalis</i> | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Crossocerus wesmaeli</i> | | | | | | | | | | 2 | 4 | | | 1 |
| | | <i>Diodontus medius</i> | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Dolichurus corniculatus</i> | 1 | 3 | 1 | 1 | | | 6 | 3 | | | | | | |
| | | <i>Dryudella pinguis</i> | 1 | | | | | 3 | | | | | 2 | 1 | | 1 |
| | | <i>Ectemnius borealis</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Ectemnius continuus</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | <i>Mellinus arvensis</i> | | | 5 | 1 | | | | 2 | | 8 | 2 | 2 | | 1 |
| | | <i>Mimesa equestris</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Mimesa lutaria</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Mimumesa dahlbomi</i> | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Miscophus niger</i> | 17 | | | | | | | 22 | | 30 | 27 | 18 | 5 | 15 |
| | | <i>Nysson dimidiatus</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Nysson trimaculatus</i> | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 7 |
| | | <i>Oxybelus uniglumis</i> | 1 | 4 | 1 | | | 4 | | | | 1 | 1 | 1 | | |
| | | <i>Philanthus triangulum</i> | 2 | | | | 1 | | 7 | | | 3 | 5 | 2 | | 2 |
| | | <i>Podalonia hirsuta</i> | 4 | 3 | 2 | | | | | | | 12 | 20 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Tachysphex nitidus</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| <i>Tachysphex obscuripennis</i> | 1 | | | | | | | 19 | 1 | 5 | 15 | 2 | 11 | 3 | | |

| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | | |
|-------------------------|-----------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|
| <i>Hymenoptera</i> | Sphecidae | <i>Tachysphex pompiliformis</i> | | 1 | | 2 | 1 | | 1 | | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | | |
| | | <i>Trypoxylon attenuatum</i> | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Trypoxylon figulus s.l.</i> | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| <i>Hymenoptera</i> | Vespidae | <i>Ancistrocerus ichneumonides</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Ancistrocerus oviventris</i> | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | |
| | | <i>Ancistrocerus parietinus</i> | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | | <i>Ancistrocerus trifasciatus</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Discoelius zonalis</i> | 1 | | 1 | | | | | | | | 2 | 1 | | | |
| | | <i>Euodynerus notatus</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Gymnomerus laevipes</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Odynerus reniformis</i> | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Odynerus spinipes</i> | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | <i>Symmorphus crassicornis</i> | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Vespula rufa</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| <i>Vespula vulgaris</i> | | | 1 | | | | 2 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| Hymenoptera Totalt | | | 307 | 81 | 107 | 97 | 77 | 260 | 211 | 6 | 330 | 372 | 210 | 88 | 145 | | |

| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | |
|-----------------------|-------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| <i>Lepidoptera</i> | Hesperiidae | <i>Erynnis tages</i> | 11 | | | 2 | | | | | | | | | | |
| | | <i>Ochlodes sylvanus</i> | 2 | | | 2 | | | 2 | | | | 3 | | | |
| | | <i>Thymelicus lineola</i> | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| <i>Lepidoptera</i> | Lycaenidae | <i>Callophrys rubi</i> | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | 1 | | 2 | |
| | | <i>Lycaena phlaeas</i> | 6 | 2 | 2 | 2 | | | 1 | | | 13 | 7 | 3 | 1 | |
| | | <i>Plebejus argus</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Plebejus idas</i> | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Plebejus idas/argus</i> | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | |
| | | <i>Plebejus optilete</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Polyommatus icarus</i> | 3 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | |
| | | <i>Polyommatus semiargus</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Thecla betulae</i> | | | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Lepidoptera</i> | Nymphalidae | <i>Aglais urticae</i> | 2 | | | 2 | | | 1 | | 1 | | 3 | | | |
| | | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | 1 | 3 | | 1 | 2 | | 1 | 4 | | | | |

| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | | |
|---------------------|-------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|
| <i>Lepidoptera</i> | Nymphalidae | <i>Coenonympha arcania</i> | | | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | |
| | | <i>Coenonympha pamphilus</i> | 4 | | | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | |
| | | <i>Inachis io</i> | 1 | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | |
| | | <i>Lasiommata maera</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Melitaea athalia</i> | 11 | 4 | 9 | 5 | 1 | 1 | 5 | | | 1 | 3 | | | | |
| | | <i>Nymphalis antiopa</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Polygonia c-album</i> | 1 | | | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | |
| | | <i>Argynnis adippe</i> | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | | |
| | | <i>Argynnis aglaja</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| | | <i>Argynnis paphia</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Boloria selene</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| <i>Lepidoptera</i> | Pieridae | <i>Colias palaeno</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Gonepteryx rhamni</i> | 5 | 1 | 1 | | | | 2 | | | 2 | | | 2 | | |
| | | <i>Leptidea</i> | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Pieris brassicae</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | <i>Pieris napi</i> | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | |
| <i>Pieris rapae</i> | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| <i>Lepidoptera</i> | Zygaenidae | <i>Zygaena filipendulae</i> | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| Lepidoptera Totalt | | | 51 | 10 | 17 | 22 | 12 | 9 | 17 | 1 | 5 | 34 | 18 | 7 | 4 | | |

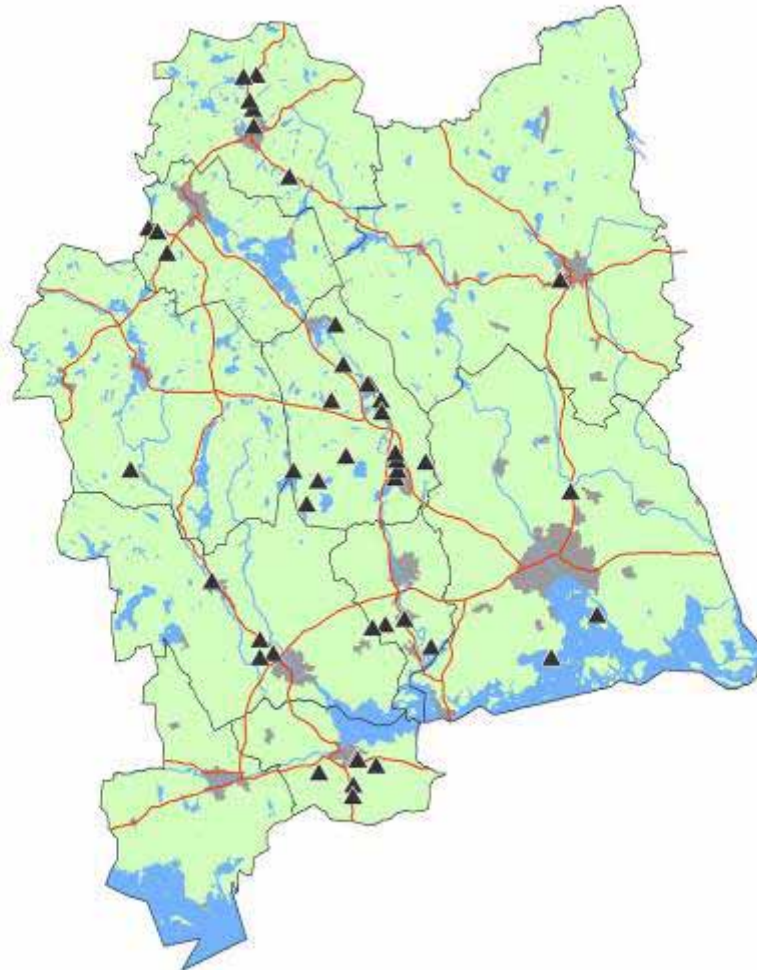
| Ordning | Familj | Insektsart | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 3.1 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 7.1 | 8.1 | 8.2 | 9.1 |
|-------------------|---------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Orthoptera</i> | Catantopidae | <i>Chorthippus brunneus</i> | 2 | 4 | 1 | 8 | 2 | 1 | 3 | | 3 | 8 | 9 | 1 | |
| | | <i>Myrmeleotettix maculatus</i> | 2 | 2 | | | | 2 | 1 | | 8 | 3 | 20 | 2 | 1 |
| | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | 4 | | | 1 | | | | 1 | | |
| | | <i>Chorthippus albomarginatus</i> | | | | 4 | | | | | | | | | |
| <i>Orthoptera</i> | Tetrigiidae | <i>Tetrix bipunctata</i> | 1 | 1 | | 1 | 13 | | 1 | | | | | | |
| <i>Orthoptera</i> | Tettigoniidae | <i>Metrioptera brachyptera</i> | | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | 1 | | 2 | | 1 | | 2 | | | |
| | | <i>Tettigonia viridissima</i> | | | | 1 | | | 1 | | 1 | | | | |
| Orthoptera Totalt | | | 5 | 7 | 1 | 17 | 15 | 6 | 7 | 1 | 12 | 14 | 29 | 3 | 1 |

Appendix 3 (Inventering av bin på ängsmark)

Tabell och medföljande karta visar vilka lokaler och dess biotoper som besöktes i samband med inventering av vildbin på ängar inom Västmanlands län sommaren 2008. Lokalerna valdes ut med utgångspunkt från några av ängsbiarternas värdväxter. Lokalernas (fyllda trianglar) geografiska spridning i länet har visualiserats i kartform sist i detta appendix. Den metodik som användes baserades helt på direkta observationer i fält samt i anslutning till potentiella värdväxter för ängsbin (ffa. åkervädd (*Knautia arvensis*) och ängsvädd (*Succisa pratensis*)). Inventeringen genomfördes dagar med god väderlek, dvs. vid en temperatur överstigande +20°C, solsken och måttlig vind. Inventeringen genomfördes under sammanlagt 9 dagar (24/6-25/8).

| Län | Reg. | Kommun | fg. | Lokal | biotop | x | y | Art/ delokal |
|-----|------|-----------------|------------|------------------------|----------------|---------|---------|-----------------|
| U | Sö | Kungsör | Kung Karl | Granhammar | betesmark | 6587048 | 1513742 | 29 |
| U | Sö | Kungsör | Kung Karl | Klämsbo | väggkant | 6585590 | 1517710 | 1 |
| U | Sö | Kungsör | Kung Karl | Kungs Barkarö | åkerkant | 6584250 | 1517644 | 1 |
| U | Sö | Kungsör | Kung Karl | Malmberga | betesmark | 6588676 | 1518119 | 5 |
| U | Sö | Kungsör | Kung Karl | Malmberga (gravfält) | gravfält, bete | 6588469 | 1518302 | 9 |
| U | Sö | Kungsör | Torpa | Höksta | betesmark | 6587765 | 1520416 | 6 |
| U | Vs | Fagersta | Västanfors | Mortorpsmossen | väggkant | 6647615 | 1496824 | 5 |
| U | Vs | Fagersta | Västanfors | Högbyn | väggkant | 6650138 | 1495747 | 2 |
| U | Vs | Fagersta | Västanfors | Jönsbacken | ledningsgata | 6650223 | 1495790 | 4 |
| U | Vs | Fagersta | Västanfors | Jönsbacken | äng | 6650138 | 1495747 | 21 |
| U | Vs | Fagersta | Västanfors | Jönsbackens NR | äng | 6650138 | 1495747 | 6 |
| W | Da | Smedjebacken | Söderbärke | Johansbo | väggkant | 6650556 | 1494660 | 12 |
| U | Vs | Hallstahammar | Kolbäck | Kolbäck | väggkant | 6604769 | 1523946 | 5 |
| U | Vs | Hallstahammar | Kolbäck | Strömsholm (skjutbana) | skjutbana | 6601449 | 1526972 | 19 |
| U | Vs | Hallstahammar | Kolbäck | Viby | betesmark | 6604149 | 1521692 | 3 |
| U | Vs | Köping | Kolsva | Kolsva, N delen | väggkant | 6609453 | 1501581 | 6 |
| U | Vs | Köping | Kolsva | Malma | grustäkt | 6602583 | 1507104 | 3 |
| U | Vs | Köping | Köping | Strö, N om | gräsmark | 6600943 | 1508582 | 5 |
| U | Vs | Köping | Köping | Västra Vreta | betesmark | 6600517 | 1507062 | 14 |
| U | Vs | Köping | Munktorp | Törunda, 1km NO om | väggkant | 6603783 | 1520166 | 4 |
| U | Vs | Norberg | Karbenning | Högfors, NV om | väggkant | 6656349 | 1511168 | 19 |
| U | Vs | Norberg | Norberg | Öster Djupkärra | väggkant | 6668190 | 1507452 | 7 |
| U | Vs | Norberg | Norberg | Karsbo äng | slätteräng | 6668002 | 1505969 | 42 |
| U | Vs | Norberg | Norberg | Kärrgruvan | väggkant | 6664272 | 1507016 | 11 |
| U | Vs | Norberg | Norberg | Furuliden | väggkant | 6665236 | 1506625 | 5 |
| U | Vs | Norberg | Norberg | Röbergsfältet | väggkant | 6662225 | 1507069 | 4 |
| U | Vs | Sala | Sala | Styrars | väggkant | 6643888 | 1542480 | 5 |
| U | Vs | Skinnskatteberg | Hed | Lermansbo äng | äng | 6622483 | 1492282 | 30 |
| U | Vs | Surahammar | Ramnäs | Gammelby | ledningsgata | 6639069 | 1516313 | 10 |
| U | Vs | Surahammar | Ramnäs | Hällén, NO om | väggkant | 6632165 | 1520235 | 8 |
| U | Vs | Surahammar | Ramnäs | Hällén, O om | väggkant | 6632008 | 1520318 | 8 |
| U | Vs | Surahammar | Ramnäs | Hällén | äng | 6632098 | 1519950 | 7 |
| U | Vs | Surahammar | Ramnäs | Lönnbromossen | slätteräng | 6630202 | 1521459 | 42 |
| U | Vs | Surahammar | Ramnäs | Mantmossen | ledningsgata | 6634404 | 1517144 | 5 |
| U | Vs | Surahammar | Ramnäs | Muren | äng | 6630225 | 1515705 | 54 |
| U | Vs | Surahammar | Ramnäs | Åsen, Ramnäs | väggkant | 6628862 | 1521572 | 13 |
| U | Vs | Surahammar | Ramnäs | Sågårrsbacken | ledningsgata | 6623802 | 1517335 | 6 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Bergbo, NO om | hygge | 6620940 | 1514056 | 24 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Dalkarls, 700m N om | väggkant | 6624168 | 1522999 | 18 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Ekängen, N om | väggkant | 6623237 | 1523223 | 7 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Grytkärret, O om | väggkant | 6618276 | 1512708 | 24 |

| Län | Reg. | Kommun | fg. | Lokal | biotop | x | y | Art/ delokal |
|-----|------|------------|------------|--------------------------|-----------|---------|---------|-----------------|
| U | Vs | Surahammar | Sura | Gatstugan, S om | väggkant | 6624169 | 1523000 | 4 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Spjutmossen | skjutbana | 6622964 | 1526616 | 4 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Surahammar (turistinfo.) | rabatt | 6621160 | 1523085 | 3 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Ekängen, Surahammar | väggkant | 6622040 | 1523357 | 4 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Ekängen, Surahammar | väggkant | 6622084 | 1523348 | 13 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Svenskbyn | väggkant | 6623242 | 1523228 | 1 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Dalkarls, 600m N om | väggkant | 6624068 | 1523101 | 15 |
| U | Vs | Surahammar | Sura | Uggelbo | äng | 6622139 | 1511185 | 1 |
| U | Vs | Västerås | Romfartuna | Ansta | väggkant | 6619291 | 1543442 | 6 |
| U | Vs | Västerås | Rytterne | Tidö-Lindö | väggkant | 6600062 | 1540973 | 1 |
| U | Vs | Västerås | Viksäng | Södra Björnö | betesmark | 6604945 | 1546312 | 16 |



Appendix 4 (Ängslokalernas ekologi)

Artlista fördelat på lokal och dellokaler grundat på insamlat material i samband med en inventeringen av vildbin på ängsmark i Västmalands län sommaren 2008. Metodiken baseras på direkta observationer i fält samt i anslutning till potentiella värdväxter för ängsbin (ffa. åkervädd och ängsvädd). Inventeringen utfördes dagar med god väderlek, dvs. vid temperatur överstigande +20°C, solsken och måttlig vind. Inventeringen genomförde under sammanlagt 9 dagar (24/6-25/8). Särskilt intressanta arter har markeras med en asterisk (*) och rödlistade arter anges med rödlistekategori (**NT**=missgynnad, **VU**=sårbar).

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | | | | | |
|--------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|---|---|---|---|
| Granhammar | betesmark | <i>Leontodon autumnalis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus humilis</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Leontodon autumnalis</i> | | BIN:Halictidae | <i>Sphecodes ephippius</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Leontodon autumnalis</i> | | BIN:Megachilidae | <i>Coelioxys inermis</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | | <i>Episyrphus balteatus</i> | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis intricaria</i> | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis pertinax</i> | | | | | | | | | | | | | 3 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis rupium</i> | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis tenax</i> | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus affinis</i> | | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Melanostoma mellinum</i> | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | Hymenoptera | BIN:Apinae | | <i>Bombus barbutellus</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | | <i>Bombus humilis</i> | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | | <i>Bombus lapidarius</i> | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | | <i>Bombus sylvarum</i> | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | | | BIN:Halictidae | | <i>Halictus rubicundus</i> | | | | | | | | | | |
| <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | | <i>Inachis io</i> | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 |
|----------------------|----------------|------------------------------------|-------------|------------------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Granhammar | betesmark | <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Polygonia c-album</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Mecostethus grossus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Metrioptera brachyptera</i> | | | | | | | | | | 2 |
| | | övrig obs | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | | 1 |
| Höksta | betesmark | <i>Centaurea jacea</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus humilis</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Leontodon autumnalis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Aglais urticae</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus biguttulus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Metrioptera brachyptera</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | | 1 |
| Klämsbo | Väggkant | <i>Hieracium gr. Stiptolepidia</i> | Hymenoptera | BIN:Melittidae | <i>Dasygaster hirtipes</i> | NT | | | | 1 | | | | | |
| Kungs Barkarö | åkerkant | <i>Sonchus arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Megachilidae | <i>Megachile ligniseca</i> | | | | | 1 | | | | | |
| Malmberga | betesmark | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis tenax</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus parallelus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Decticus verrucivorus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | | 1 |
| Malmberga (gravfält) | gravfält, bete | <i>Centaurea jacea</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus terrestris</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Hieracium umbellatum</i> | Hymenoptera | BIN:Halictidae | <i>Halictus tumulorum</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | BIN:Halictidae | <i>Halictus tumulorum</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus albomarginatus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | | <i>Chorthippus parallelus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | Ansta | Väggkant | <i>Circium arvense</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Aglais urticae</i> | | | 1 | | | | | |
| övrig obs | Hymenoptera | | | BIN:Apinae | <i>Apis mellifera</i> | | | 1 | | | | | | | |
| övrig obs | Orthoptera | | | Catantopidae | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | 1 | | | | | | | |
| övrig obs | | | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | 1 | | | | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 |
|-----------------|----------|---------------------------|-------------|----------------|------------------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ansta | Väggkant | övrig obs | Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Decticus verrucivorus</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | 1 | | | | | | | |
| Öster Djupkärra | Väggkant | <i>Circium helenoides</i> | Lepidoptera | Zygaenidae | <i>Zygaena filipendulae</i> | NT | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus lapidarius</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus pratorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Lepidoptera | Zygaenidae | <i>Zygaena filipendulae</i> | NT | | | | 1 | | | | | |
| Bergbo, NO om | hygge | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Episyrphus balteatus</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | | | | 2 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis intricaria</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis tenax</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus campestris</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus lapidarius</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | 2 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus rupestris</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | | | | | 2 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | | | | | 2 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | BIN:Halictidae | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | | | | | 2 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | Hesperiidae | <i>Thymelicus lineola</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | Nymphalidae | <i>Inachis io</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Polygonia c-album</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Vanessa atalanta</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Argynnis adippe</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | Nymphalidae:H | <i>Argynnis paphia</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Gonepteryx rhamni</i> | | | | | | | | 1 | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | |
|---------------------------|-------------|--------------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Dalkarls, 700 m N om | Väggkant | <i>Centaurea jacea</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis intricaria</i> | | | | 2 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | <i>Bombus hypnorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | <i>Bombus soroeensis</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | 4 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | BIN:Megachilidae | <i>Anthidium punctatum</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | | <i>Megachile versicolor</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | | <i>Megachile willughbiella</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | | | Pompilidae | <i>Anoplius viaticus</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Centaurea jacea</i> | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Brenthis ino</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | Ekängen, N om | Väggkant | <i>Circium helenoides</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | 1 | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | | | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | Hymenoptera | | | BIN:Apinae | <i>Bombus barbutellus</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | | | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | Lepidoptera | | | Hesperiidae | <i>Ochlodes sylvanus</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | | | | | <i>Polyommatus icarus</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | | | | | Nymphalidae | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | 1 | | | | | | | |
| Mortorpsmossen | Väggkant | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | 2 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus campestris</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus pratorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| Grytkärret, O om | Väggkant | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis</i> | | | | | | | | 2 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis intricaria</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | | | | | 1 | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | | | | | |
|--------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|---|---|---|--|
| Grytkärret, O om | Väggkant | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus campestris</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | | | 2 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pratorum</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus rupestris</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | BIN:Halictidae | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Erebia ligea</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Euphydryas aurinia</i> | VU | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Inachis io</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Polygonia c-album</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Vanessa atalanta</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | Nymphalidae:H | <i>Argynnis adippe</i> | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Argynnis paphia</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | övrig obs | | | | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis pertinax</i> | | | | | | | | | | 2 | | |
| | | övrig obs | | | | Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Metrioptera brachyptera</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | övrig obs | | | | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| Gammelby | ledningsgata | <i>Succisa pratensis</i> | Coleoptera | Scarabaeidae | | <i>Trichius fasciatus</i> | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | | | | 2 | | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | | <i>Bombus campestris</i> | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus norvegicus</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus rupestris</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Inachis io</i> | | | | | | | | | | 1 | | | |
| <i>Succisa pratensis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gatstugan, S om | Väggkant | <i>Campanula rotundifolia</i> | | | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus soroeensis</i> | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | <i>Campanula rotundifolia</i> | | | | BIN:Megachilidae | <i>Megachile willughbiella</i> | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | <i>Hieracium gr. Stiptolepidia</i> | Hymenoptera | BIN:Megachilidae | <i>Coelioxys inermis</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Gatstugan, S om | Väggkant | <i>Lotus corniculatus</i> | Hymenoptera | BIN:Megachilidae | <i>Anthidium punctatum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| Hällen, NO om | Väggkant | <i>Circium helenoides</i> | Lepidoptera | Zygaenidae | <i>Zygaena filipendulae</i> | NT | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Circium palustre</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus terrestris</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Circium palustre</i> | Lepidoptera | Hesperiidae | <i>Ochlodes sylvanus</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium palustre</i> | | Zygaenidae | <i>Zygaena filipendulae</i> | NT | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Trifolium pratense</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Decticus verrucivorus</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | Hällen, O om | Väggkant | <i>Circium helenoides</i> | Coleoptera | Scarabaeidae | <i>Trichius fasciatus</i> | | | | 1 | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | Hymenoptera | | | BIN:Apinae | <i>Bombus hortorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | | | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | | | | | <i>Bombus sylvestris</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Circium helenoides</i> | | | | BIN:Megachilidae | <i>Megachile centuncularis</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Echium vulgare</i> | Hymenoptera | | | BIN:Apinae | <i>Bombus pratorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Epilobium angustifolium</i> | Hymenoptera | | | BIN:Apinae | <i>Bombus pratorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | Lepidoptera | | | Lycaenidae | <i>Polyommatus icarus</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| Hällen | äng | <i>Circium helenoides</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus hortorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Hieracium umbellatum</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pratorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Trifolium medium</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus hortorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Trifolium medium</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Brenthis ino</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| Högbyn | Väggkant | <i>Circium helenoides</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Hypericum maculatum</i> | Hymenoptera | BIN:Colletidae | <i>Hylaeus rinki</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| Högfors, NV om | Väggkant | <i>Knautia arvensis</i> | Coleoptera | Cerambycidae | <i>Stenurella melanura</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | Coleoptera | <i>Strangalia röd</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | 4 | | | | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | | |
|----------------|--------------|-----------------------------|---------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|---|
| Högfors, NV om | Väggkant | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | 4 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus ruderarius</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus sylvestris</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | | 2 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Megachilidae | <i>Coelioxys rufescens</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Megachile lignisecca</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | Nymphalidae:H | <i>Brenthis ino</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| Jönsbacken | äng | <i>Euphrasia</i> | Hymenoptera | BIN:Halictidae | <i>Lasioglossum rufitarse</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Leontodon autumnalis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Leontodon autumnalis</i> | | | <i>Eristalis rupium</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Leontodon autumnalis</i> | Hymenoptera | Sphecidae | <i>Lindenius albilabris</i> | | | | | | | | | | | 2 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Chrysotoxum fasciatum</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis rupium</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Argynnis paphia</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | Pieridae | <i>Gonepteryx rhamni</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | övrig obs | | Coleoptera | Carabidae | <i>Cicindela campestris</i> | | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | Hymenoptera | Pompilidae | <i>Ceropales maculata</i> | | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | | Vespidae | <i>Vespa crabro</i> | | | | | | | | | | | 1 |
| övrig obs | | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Argynnis adippe</i> | | | | | | | | | | | 1 | | |
| övrig obs | | Orthoptera | Catantopidae | <i>Mecostethus grossus</i> | | | | | | | | | | | 1 | | |
| övrig obs | | | Tettigoniidae | <i>Metrioptera brachyptera</i> | | | | | | | | | | | 1 | | |
| övrig obs | | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | | | 1 | | |
| Jönsbacken | ledningsgata | övrig obs | Hymenoptera | BIN:Anthophorinae | <i>Nomada rufipes</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | | | <i>Nomada tormentillae</i> | | | | | 1 | | | | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 |
|----------------|--------------|-------------------------------|-------------|-------------------|-----------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Jönsbacken | ledningsgata | övrig obs | Hymenoptera | BIN:Halictidae | <i>Sphecodes geoffrellus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | övrig obs | | Sphecidae | <i>Oxybelus uniglumis</i> | | | | | 1 | | | | | |
| Johansbo | Väggkant | <i>Angelica sylvestris</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Chrysogaster solstitialis</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Coleoptera | Cerambycidae | <i>Stictoleptura maculicornis</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Dasysyrphus tricinctus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Rhingia campestris</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | BIN:Megachilidae | <i>Megachile ligniseca</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | övrig obs | Diptera | Syrphidae | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | övrig obs | Lepidoptera | Hesperiidae | <i>Ochlodes sylvanus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| Jönsbackens NR | äng | <i>Angelica sylvestris</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Circium palustre</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Circium palustre</i> | | | <i>Bombus campestris</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Stachys sylvatica</i> | Hymenoptera | BIN:Anthophorinae | <i>Anthophora furcata</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Stachys sylvatica</i> | | BIN:Apinae | <i>Bombus hortorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Stachys sylvatica</i> | | | <i>Bombus sylvanum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| Karsbo äng | slätteräng | <i>Angelica sylvestris</i> | Coleoptera | Cerambycidae | <i>Stenurella melanura</i> | | | | | 2 | | | | | |
| | | <i>Angelica sylvestris</i> | | Scarabaeidae | <i>Trichius fasciatus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Angelica sylvestris</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Paleococera caledonica</i> | 1 | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Angelica sylvestris</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Angelica sylvestris</i> | | | <i>Bombus pratorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Angelica sylvestris</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Campanula rotundifolia</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Syrphus ribesii</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | Coleoptera | Cerambycidae | <i>Stenurella melanura</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | | Scarabaeidae | <i>Cetonia aurata</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | 1 | | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | |
|------------|------------|--------------------------------|-------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| Karsbo äng | slåtteräng | <i>Circium helenoides</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus ruderarius</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | | | <i>Bombus sylvarum</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | | <i>Maniola jurtina</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | | Nymphalidae:H | | <i>Argynnis adippe</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Epilobium angustifolium</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | | <i>Bombus hypnorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Filipendula ulmaria</i> | Hymenoptera | BIN:Colletidae | | <i>Hylaeus hyalinatus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Potentilla erecta</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | | <i>Bombus soroeensis</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | | <i>Didea intermedia</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Eriozona erratica</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Eristalis pseudorupium</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Eristalis tenax</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Helophilus affinis</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Volucella inanis</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | | 2 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae:H | | <i>Argynnis paphia</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Orthoptera | Tettigoniidae | | <i>Metrioptera brachyptera</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | Hymenoptera | BIN:Andrenidae | | <i>Andrena subopaca</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | övrig obs | | BIN:Apinae | | <i>Bombus sylvarum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | övrig obs | | BIN:Halictidae | | <i>Lasioglossum fulvicorne</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | övrig obs | Lepidoptera | Nymphalidae | | <i>Inachis io</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | Nymphalidae:H | | <i>Boloria selene</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | övrig obs | | | | <i>Brenthis ino</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | | <i>Chorthippus biguttulus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| övrig obs | | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| övrig obs | | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| övrig obs | | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| Kolbäck | Väggkant | <i>Chenorhinum minus</i> | Hymenoptera | BIN:Megachilidae | <i>Anthidium manicatum</i> | 1 | | | | | | | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 |
|--------------------|----------|-------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Kolsva, N delen | Väggkant | <i>Echium vulgare</i> | Hymenoptera | BIN:Anthophorinae | <i>Anthophora quadrimaculata</i> | | 1 | | | | | | | | |
| | | <i>Echium vulgare</i> | | BIN:Apinae | <i>Bombus hypnorum</i> | | 1 | | | | | | | | |
| | | <i>Echium vulgare</i> | | | | <i>Bombus lapidarius</i> | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Echium vulgare</i> | | | | <i>Bombus terrestris</i> | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Anthophorinae | <i>Nomada flavopicta</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus pratorum</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Lepidoptera | Zygaenidae | <i>Zygaena filipendulae</i> | NT | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Lotus corniculatus</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lapidarius</i> | | | | | 1 | | | | | |
| Törunda, 1km NO om | Väggkant | <i>Campanula persicifolia</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Campanula persicifolia</i> | | | <i>Bombus soroensis</i> | | | | | | | | | 1 | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Tettigonia viridissima</i> | | | | | | | | | | 1 |
| Lermansbo äng | äng | <i>Campanula rotundifolia</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus soroensis</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalinus sepulchralis</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | | | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | | | <i>Syrpita pipiens</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pratorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | | BIN:Colletidae | <i>Colletes daviesanus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | | BIN:Halictidae | <i>Halictus tumulorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | | Sphecidae | <i>Lindeniuss albilabris</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Lotus corniculatus</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lapidarius</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Solidago virgaurea</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Stellaria graminea</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Syrpita pipiens</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis intricaria</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis pertinax</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus affinis</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus campestris</i> | | | | | | | | | | 1 |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | |
|---------------|------------|-------------------------------|-------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| Lermansbo äng | äng | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lapidarius</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus ruderarius</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus rpestris</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | Vespidae | <i>Vespa crabro</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Coenonympha pamphilus</i> | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Trifolium pratense</i> | | | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Trifolium pratense</i> | | | | | <i>Bombus sylvarum</i> | | | | | 1 | | | | |
| | | övrig obs | | | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis arbustorum</i> | | | | | 1 | | | | |
| | | övrig obs | | | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Coenonympha arcania</i> | | | | | 1 | | | | |
| | | övrig obs | | | Orthoptera | Catantopidae | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | | 1 | | | | |
| övrig obs | | | | Tettigoniidae | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| Lönnbromossen | slätteräng | <i>Campanula persicifolia</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus soroeensis</i> | | | 1 | | | | | | | | |
| | | <i>Campanula persicifolia</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | 1 | | | | | | | | |
| | | <i>Campanula persicifolia</i> | | | BIN:Colletidae | <i>Hylaeus communis</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Campanula persicifolia</i> | | | BIN:Halictidae | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Campanula persicifolia</i> | | | BIN:Megachilidae | <i>Chelostoma campanularum</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Campanula rotundifolia</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Apis mellifera</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Circium palustre</i> | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Brenthis ino</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Comarum palustre</i> | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Boloria selene</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Filipendula ulmaria</i> | Coleoptera | Cerambycidae | <i>Stenurella melanura</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Filipendula ulmaria</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis pseudorupium</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Lathyrus pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Megachilidae | <i>Megachile willughbiella</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | Coleoptera | Cerambycidae | <i>Stenurella melanura</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Coleoptera | Scarabaeidae | <i>Trichius fasciatus</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis intricaria</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis tenax</i> | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus affinis</i> | | | | | | | | | | 1 | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | | |
|---------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| Lönnbromossen | slätteräng | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus hortorum</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus ruderarius</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus rpestris</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus sylvorum</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Halictidae | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | Lycaenidae | <i>Plebejus argus</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | Nymphalidae:H | <i>Argynnis aglaja</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Argynnis paphia</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Trifolium medium</i> | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Argynnis adippe</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | Diptera | Syrphidae | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus sylvorum</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | Lepidoptera | Hesperiidae | <i>Ochlodes sylvanus</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | | Lycaenidae | <i>Plebejus idas/argus</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | | | <i>Polyommatus amandus</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | | Nymphalidae | <i>Melitaea athalia</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Mecostethus grossus</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | övrig obs | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | | 1 | | | | | 1 | | |
| övrig obs | | | <i>Metrioptera brachyptera</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| övrig obs | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | 1 | | | | | 1 | | | | |
| övrig obs | | | <i>Tettigonia viridissima</i> | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| Malma | grustäkt | <i>Hieracium gr. Tridentata</i> | Hymenoptera | BIN:Anthophorinae | <i>Nomada flavopicta</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Vicia cracca</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Myrmeleotettix maculatus</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| Mantmossen | ledningsgata | <i>Succisa pratensis</i> | Coleoptera | Scarabaeidae | <i>Trichius fasciatus</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | BIN:Halictidae | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | | | | | 1 | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 |
|------------|--------------|-----------------------------|-------------|------------------|------------------------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Mantmossen | ledningsgata | <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Argynnis paphia</i> | | | | | | | | 1 | | |
| Muren | äng | <i>Calluna vulgaris</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Calluna vulgaris</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Calluna vulgaris</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Calluna vulgaris</i> | | BIN:Halictidae | <i>Halictus rubicundus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Circium helenoides</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Coleoptera | Cerambycidae | <i>Anastrangalia sanguinolenta</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Stenurella melanura</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Pipiza noctiluca</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | 2 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus pratorum</i> | | | | 2 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus sylvestris</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | BIN:Halictidae | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | BIN:Megachilidae | <i>Megachile versicolor</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Lepidoptera | Hesperiidae | <i>Ochlodes sylvanus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | Nymphalidae | <i>Melitaea athalia</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | Zygaenidae | <i>Zygaena filipendulae</i> | NT | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Lathyrus pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | Lepidoptera | Lycaenidae | <i>Lycaena virgaureae</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | | | <i>Polyommatus amandus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Leucanthemum vulgare</i> | | Nymphalidae | <i>Coenonympha arcania</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Melampyrum pratense</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Melampyrum pratense</i> | | | <i>Bombus pratorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis pertinax</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis picea</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Syrphus ribesii</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus campestris</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus lapidarius</i> | | | | | | | | | | 1 |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | | |
|-----------|----------|----------------------------|-------------|---------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|---|
| Muren | äng | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | BIN:Halictidae | <i>Halictus tumulorum</i> | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Aglais urticae</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Inachis io</i> | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | <i>Polygonia c-album</i> | | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Argynnis paphia</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | | Pieridae | <i>Gonepteryx rhamni</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | <i>Veronica chamaedrys</i> | | | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Vicia cracca</i> | | | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Vicia cracca</i> | | | Lepidoptera | Lycaenidae | <i>Plebejus idas/argus</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | | | Diptera | Syrphidae | <i>Sericomyia silentis</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | | | Lepidoptera | Lycaenidae | <i>Plebejus idas/argus</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | | | | Nymphalidae | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | 1 | | | | | | | |
| | | övrig obs | | | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus biguttulus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | | | | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | 1 | | | | | | | |
| övrig obs | | | | Tettigoniidae | <i>Decticus verrucivorus</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| övrig obs | | | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| Furuliden | Väggkant | <i>Hypericum maculatum</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Sericomyia lappona</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus hypnorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | 5 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | | <i>Bombus norvegicus</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | | <i>Bombus pratorum</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | | 2 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Brenthis ino</i> | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | | | | | | | | | | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | |
|---------------|-----------|----------------------------|-------------|-------------------|------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Furuliden | Väggkant | <i>Tanacetum vulgare</i> | Hymenoptera | BIN:Colletidae | <i>Colletes daviesanus</i> | | | | | 15 | | | | | | |
| | | övrig obs | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| Röbergsfältet | Väggkant | <i>Angelica sylvestris</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Angelica sylvestris</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| Åsen, Ramnäs | Väggkant | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Andrenidae | <i>Andrena subopaca</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus hypnorum</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | 2 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | 3 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus ruderarius</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | BIN:Megachilidae | <i>Megachile lignisecca</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Megachile versicolor</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Aglais urticae</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| Strö, N om | gräsmark | <i>Seseli libanotis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Syrpita pipiens</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Seseli libanotis</i> | | | <i>Syrphus vitripennis</i> | | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Seseli libanotis</i> | Hymenoptera | BIN:Anthophorinae | <i>Nomada flavopicta</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Seseli libanotis</i> | | Formicidae | <i>Formica fusca</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Seseli libanotis</i> | | Sphecidae | <i>Argogorytes fargeii</i> | | | | | | 1 | | | | | |
| Strömsholm | skjutbana | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Episyrphus balteatus</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis interrupta</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis intricaria</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis tenax</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Sericomyia silentis</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Syrphus ribesii</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus quadricolor</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus sylvarum</i> | | | | | | | | 1 | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | |
|----------------------------|-----------|-------------------------------|-------------|------------------|--------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Strömsholm | skjutbana | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus terrestris</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | Sphecidae | <i>Passaloecus clypealis</i> | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Coenonympha pamphilus</i> | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Inachis io</i> | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Polygonia c-album</i> | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | Nymphalidae:H | <i>Argynnis paphia</i> | | | | | | | | | 1 | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | | | | | | | 1 | | |
| | | övrig obs | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | | | | | | 1 | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Metrioptera brachyptera</i> | | | | | | | | | 1 | | |
| | | övrig obs | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | 1 | | |
| Styrars | Väggkant | <i>Campanula rotundifolia</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus soroeensis</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Coleoptera | Cerambycidae | <i>Stenurella melanura</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus bohemicus</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus pratorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Knautia arvensis</i> | | | <i>Bombus sylvestris</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| Spjutmossen | skjutbana | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Erebia ligea</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Inachis io</i> | | | | | | | | 1 | | | |
| Surahammar (turistinf.) | rabatt | <i>Malva moscata</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Apis mellifera</i> | | | 1 | | | | | | | | |
| | | <i>Malva moscata</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Malva moscata</i> | | BIN:Megachilidae | <i>Megachile lignisecca</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| Ekängen, Surahammar | Väggkant | <i>Hieracium umbellatum</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lapidarius</i> | | | 3 | | | | | | | | |
| | | <i>Hieracium umbellatum</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Trifolium medium</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lucorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Trifolium medium</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Trifolium medium</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Trifolium pratense</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus rudericus</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Trifolium pratense</i> | | | <i>Bombus sylvarum</i> | | | | 1 | | | | | | | |
| | | <i>Trifolium pratense</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | 1 | | | | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 |
|---------------------|--------------|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ekängen, Surahammar | Väggkant | <i>Trifolium pratense</i> | Lepidoptera | Hesperiidae | <i>Ochlodes sylvanus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Trifolium repens</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus lapidarius</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Decticus verrucivorus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | | | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | 1 | | | | | | |
| Svenskbyn | Väggkant | <i>Circium helenoides</i> | Lepidoptera | Nymphalidae:H | <i>Brenthis ino</i> | | | 1 | | | | | | | |
| Dalkarls, 600m N om | Väggkant | <i>Angelica sylvestris</i> | Hymenoptera | BIN:Colletidae | <i>Hylaeus confusus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | Coleoptera | Scarabaeidae | <i>Trichius fasciatus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Pipiza noctiluca</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus hortorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | | | <i>Bombus humilis</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | | | <i>Bombus subterraneus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | | | <i>Bombus terrestris</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Circium helenoides</i> | Lepidoptera | Hesperiidae | <i>Ochlodes sylvanus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Trifolium medium</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus hortorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | <i>Trifolium medium</i> | | | <i>Bombus sylvorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Aphantopus hyperantus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | | 1 | | | | | | |
| övrig obs | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | 1 | | | | | | | | |
| övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | 1 | | | | | | | | |
| Sågårrsbacken | ledningsgata | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Episyrphus balteatus</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus campestris</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | BIN:Halictidae | <i>Halictus rubicundus</i> | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Lasioglossum albipes</i> | | | | | | | | 1 | | |
| Södra Björnö | betesmark | <i>Arctium tomentosum</i> | Hymenoptera | BIN:Megachilidae | <i>Megachile ligniseca</i> | | | | | | 1 | | | | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 | | |
|--------------|-----------|-------------------------------|-------------|-------------------|--------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|--|
| Södra Björnö | betesmark | <i>Campanula persicifolia</i> | Hymenoptera | BIN:Megachilidae | <i>Megachile willughbiella</i> | | | | | | | 1 | | | | | |
| | | <i>Campanula rotundifolia</i> | Hymenoptera | BIN:Andrenidae | <i>Andrena bicolor</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Campanula rotundifolia</i> | | BIN:Apinae | <i>Bombus humilis</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Campanula rotundifolia</i> | | | <i>Bombus soroeensis</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Campanula rotundifolia</i> | | BIN:Megachilidae | <i>Megachile willughbiella</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Cirsium vulgare</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Cirsium vulgare</i> | | | <i>Bombus sylvarum</i> | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | <i>Lysimachia vulgare</i> | Hymenoptera | BIN:Melittidae | <i>Macropis europaea</i> | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Stachys sylvatica</i> | Hymenoptera | BIN:Anthophorinae | <i>Anthophora furcata</i> | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | <i>Stachys sylvatica</i> | Hymenoptera | BIN:Megachilidae | <i>Anthidium manicatum</i> | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | övrig obs | Coleoptera | Lucanidae | <i>Sinodendron cylindricum</i> | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | övrig obs | Hymenoptera | Sphecidae | <i>Ectemnius borealis</i> | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus brunneus</i> | | | | | | | | | 1 | | | |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Tettigonia viridissima</i> | | | | | | | | | 2 | | | |
| Tidö-Lindö | Väggkant | <i>Lysimachia vulgare</i> | Hymenoptera | BIN:Melittidae | <i>Macropis europaea</i> | | | | | | | 1 | | | | | |
| Uggelbo | äng | övrig obs | Orthoptera | Tettigoniidae | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| Viby | betesmark | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Chorthippus biguttulus</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | övrig obs | | | <i>Tettigonia viridissima</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| Västra Vreta | betesmark | <i>Succisa pratensis</i> | Diptera | Syrphidae | <i>Eristalis pertinax</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Eristalis tenax</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Helophilus pendulus</i> | | | | | | | | | | 1 | | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Hymenoptera | BIN:Apinae | <i>Bombus barbutellus</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus lapidarius</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus lucorum</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus pascuorum</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus rupestris</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | | <i>Bombus sylvarum</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | | BIN:Halictidae | <i>Lasioglossum leucopus</i> | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | <i>Succisa pratensis</i> | Lepidoptera | Nymphalidae | <i>Coenonympha pamphilus</i> | | | | | | | | | | | 1 | |

| Lokal | Biotop | Växtart | Ordning | Familj | Insektsart | * | 2008.06.24 | 2008.07.02 | 2008.07.09 | 2008.07.10 | 2008.07.14 | 2008.07.15 | 2008.08.12 | 2008.08.20 | 2008.08.25 |
|--------------|---------------|----------------|----------------|---------------|----------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Västra Vreta | betesmark | övrig obs | Orthoptera | Catantopidae | <i>Mecostethus grossus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | | <i>Omocestus viridulus</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | övrig obs | | Tettigoniidae | <i>Metrioptera roeseli</i> | | | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | 5 | 6 | 149 | 149 | 2 | 17 | 116 | 79 | 74 |

Ingår i Länsstyrelsens rapportserie
ISSN 0284 - 8813

Har du frågor, önskar fler exemplar m m, kontakta
Länsstyrelsen i Västmanlands län, 721 86 Västerås

Tfn 021-19 50 00 | Fax 021-19 51 35 | E-post: vastmanland@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/vastmanland