

# Artinventering för Svenska Bilsportförbundet 2022

Insektsinventering på tre motorbanor

**OM RAPPORTEN:**

**Titel:** Artinventering för Svenska Bilsportförbundet 2022 -insektsinventering på tre motorbanor

**Version/datum:** 2022-12-13

**Rapporten bör citeras enligt följande:** Hallqvist, J, Nettelblatt, F. & Stenmark, M (2022). *Artinventering för Svenska Bilsportförbundet 2022 -insektsinventering på tre motorbanor* Calluna AB.

**Foton i rapporten:** © Calluna AB där inget annat anges

**Omslag:** bilden föreställer färgskålar utsatta invid Sundsvall Raceways bilbana

**OM UPPDRAGET:**

**På uppdrag av:** Svenska bilsportförbundet

**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Mikael Norén

**Utfört av:** Calluna AB (organisationsnummer: 556575-0675)  
Adress huvudkontor: Linköpings slott, 582 28 Linköping  
Hemsida: [www.calluna.se](http://www.calluna.se)  
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

**Projektledare:** Joel Hallqvist (Calluna AB)

**Rapportförfattare:** Joel Hallqvist (Calluna AB)

**Fältarbete:** Joel Hallqvist, Frida Nettelblatt, Magnus Stenmark, Elin Lönnberg (Calluna AB)

**Artbestämning:** Joel Hallqvist, Frida Nettelblatt, Magnus Stenmark, Arvid de Jong (Calluna AB)

**GIS-analyser:** Milad Avalinejad-Bandari (Calluna AB)

**Callunas interna projektkod:** JHT0018

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Sammanfattning</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Inledning</b>	<b>4</b>
	Uppdraget .....	4
	Bakgrund .....	4
	Områdesbeskrivning .....	4
<b>3</b>	<b>Metod och genomförande</b>	<b>8</b>
	Metodbeskrivning.....	8
	Tidpunkt för arbetet och utförande personal .....	9
<b>4</b>	<b>Resultat</b>	<b>9</b>
	4.1 Annebergsbanan .....	9
	4.2 Sundsvall raceway.....	9
	4.3 Höljes .....	10
	4.4 Artpresentationer .....	10
<b>5</b>	<b>Diskussion och skötsel</b>	<b>12</b>
	5.1 Annebergsbanan .....	13
	5.2 Sundsvall Raceway, Sättna .....	13
	5.3 Höljes .....	14
	5.4 Naturvärden kopplade till blomrik torrmark .....	14
	5.5 Gaddstekelfaunan i jämförelse med andra biotoper .....	14
	5.6 Behov av skötselplan.....	15
<b>6</b>	<b>Referenser</b>	<b>15</b>
	<b>Bilaga 1 – Total artlista insekter</b>	<b>16</b>

# 1 Sammanfattning

Under 2022 inventerades tre motorbanor med avseende på artrika miljöer för pollinatörer. Annebergsbanan i Halland, Höljes motorbana i Värmland och Sundsvall Raceway i Sättna i Medelpad undersöktes. Alla tre banorna har artrika miljöer men de yttrar sig på olika sätt, skötsel av gräsmarker och bryn behöver utvecklas på ett platsspecifikt sätt för att faunan av insekter ska trivas och kunna utvecklas på bästa sätt på alla tre platser. Under inventeringen 2022 hittades 390 arter av insekter. De flesta arterna som påträffades hör till gruppen gaddsteklar där humlor, solitärbin och getingar ingår, men också skalbaggar, fjärilar ochflugor undersöktes och har bidragit till att öka förståelsen kring vad vi vet om faunan på motorbanor. Under inventeringen påträffades fem arter som är rödlistade. Vår slutsats är att alla tre undersökta motorbanor har hög artrikedom. Vi föreslår att skötselplaner för biologisk mångfald tas fram som standard för alla motorbanor. En sådan skötselplan kan identifiera vilka naturmiljöer som är specifika för en motorbana och föreslå skötselmetoder och naturvårdsåtgärder för att behålla och utveckla artrikedom av insekter och andra artgrupper. Skötselplaner bör kunna finansieras genom stöd från kommuner (till exempel LONA) eller genom EU-stöd.

## 2 Inledning

### Uppdraget

Under 2022 fick Calluna AB i uppdrag av Svenska bilsportförbundet att genomföra en insektsinventering på tre motorbanor på olika platser i landet. I uppdraget ingick att kartlägga främst pollinatörsfaunan kring motorbanorna.

### Bakgrund

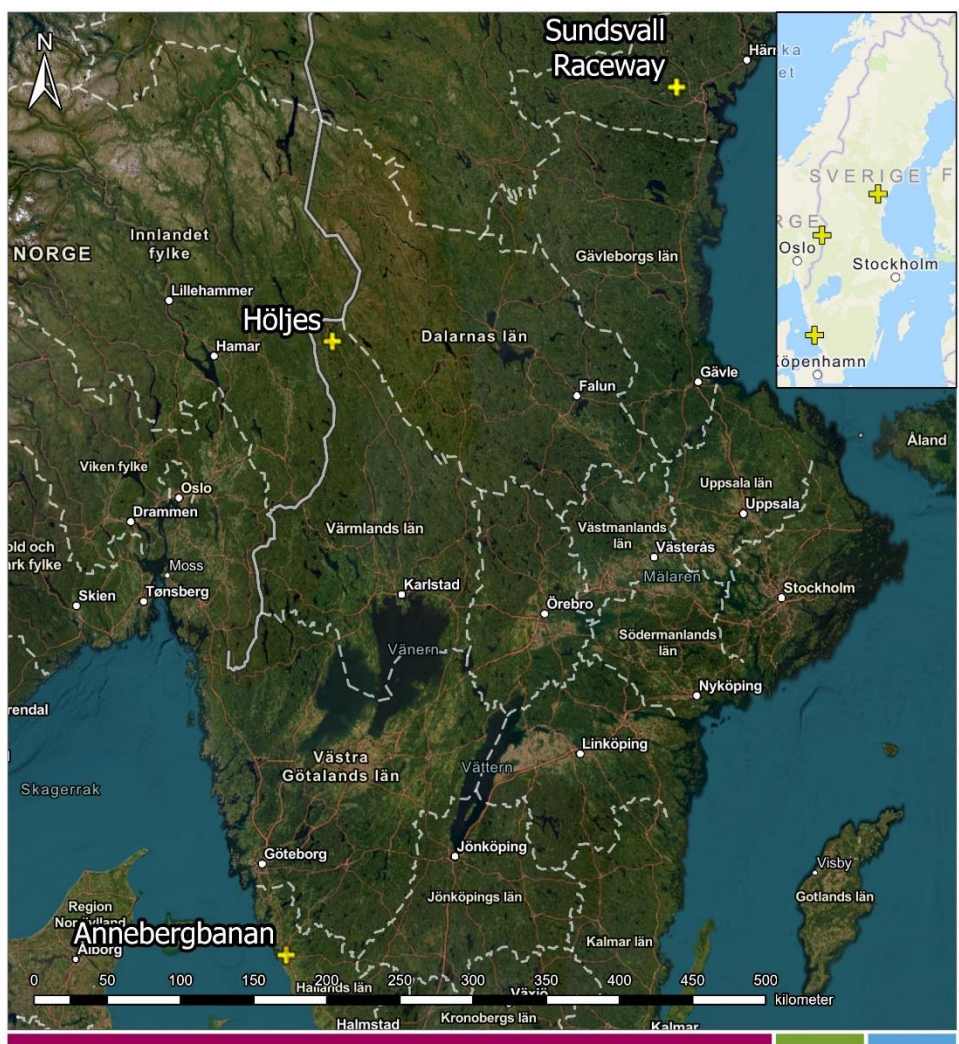
Att odlingslandskapetets slätterängar och betesmarker är värdefulla ur ett naturvärdesperspektiv är allmänt känt. Däremot är det först på senare år som andra människoskapade miljöer också har visat sig vara artrika för växter och djur. En sammanställning har visat att Sverige har över 190 000 hektar hävdade gräsmarker och över 240 000 hektar hävdade buskmarker i anslutning till infrastruktur som flygplatser, järnväg, väg, kraftledningar och hamnar (Jordbruksverket 2013). I dessa miljöer har 10 000-tals arter sina livsmiljöer, och många av dem förekommer i vårt land endast vid dessa infrastrukturer. Enbart på järnvägsstationer har ca 2 500 arter registrerats (Bernes, 2011). Det är tydligt att infrastrukturbiotoper som vägsränor, kraftledningsgator, järnvägsstationer, flygplatsslättermark, motorbanor och hamnområden erbjuder livsmiljöer för hela artgrupper som tidigare var betydligt mer spridda i det odlade landskapet.

### Områdesbeskrivning

Inventeringen utfördes på tre motorbanor runt om i Sverige, Annebergsbanan i Halland, Sundsvall Raceway i Medelpad och Höljes motorstadion i Värmland (Figur 1).

TECKENFÖRKLARING:

+ Fällokaler



Figur 1. Karta som visar de tre motorbanornas placering i landet.

### Annebergbanan

Motorbanan ligger strax norr om Trönninge och ett par kilometer norr om Varberg i Halland och ca fyra kilometer från havet. Både bilsport och MC körs på banan som består av jord och grus. Området sluttar, delvis brant, mot nordväst och den södra, högre belägna delen ligger delvis mer exponerad mot väst, och delvis relativt skyddad av omgivande blandskog och hållmarkspartier. Banan ligger inbäddad i ett tätortsnära skogsområde, men det större landskapet domineras av jordbruksmark med mindre skogspartier på sand och sandig morän (Figur 2).



Figur 2. Annebergsbanan vy mot norr.

### **Sundsvall Raceway**

På en före detta flygbana vid Sättna ca 8,5 km väster om Kovland i Medelpad körs olika typer av bilsport. Banan består av asfalt men sandiga områden finns runt banan (Figur 3). Landskapet kring motorbanan består till stor del av morän och torv men postglaciala avlagringar av grus och sand finns på nära håll i norr och väster.



Figur 3. Sundsvall Raceway med färgskålar i förgrunden.

### Höljes motorbana

Motorstadion är belägen i utkanten av Höljes i nordvästra Värmland någon mil (fågelvägen) från gränsen till Norge. Den består av både asfalt och grus med sandiga hedartade partier runt om (Figur 4). Strax väster om bilbanan rinner Klarälven, älvdalen präglas av isälvs sediment och älvens unika meandrande lopp. Sedimentationen längs älven bildar nipor och strandbrinkar av sand vilka besitter en högt specialiserad insektsfauna.



Figur 4. Vy mot söder över motorbanan i Höljes.

### 3 Metod och genomförande

#### Metodbeskrivning

Motorbanorna besöktes vid tre tillfällen, vilket datum besöken genomfördes på varierade eftersom platsernas geografiska läge skilde sig påtagligt. Den sydligast belägna lokalen, Annebergsbanan i Halland, har jämförelsevis en längre säsong än de båda övriga och således kunde första besöket genomföras tidigare där. Övriga omständigheter som påverkade tidpunkten för besöken var främst väderlek och aktivitet på banorna.

Inventeringen av insekter genomfördes med hjälp av färgskålar och frihävning. Färgskålarna placerades ut i två kit på varje bana (tre på Sundsvall raceway) vid första besöket. Ett kit bestod av tre skålar i olika färger gul, vit och blå. I varje färgskål placerades ett kors av plexiglas med ett plexiglastak över, alltihop förankrades i marken med snören och tälpinnar för att motstå väder och vind etc. Färgskålarnas utformning kan tydligt ses på omslagsbilden till denna rapport. Skålarna tömdes första gången vid besök nummer två och tömdes sista gången samt plockades in vid tredje besöket. Frihävning genomfördes vid varje besök och utfördes under ca en timme per tillfälle.

Sortering och artbestämning av insamlat insektsmaterial skedde kontinuerligt under sommar och höst 2022.



## Tidpunkt för arbetet och utförande personal

Annebergsbanan besöktes av Frida Nettelblatt och första besöket genomfördes 9/5, det andra 14/6 och det tredje 19/7.

Sundsvall raceway besöktes av Magnus Stenmark och Elin Lönnberg, första besöket genomfördes 20/5, det andra 23/6 och det tredje 19/7.

Höljes besöktes av Joel Hallqvist, första besöket genomfördes 17/5, det andra 9/6 och det tredje 14/7.

## 4 Resultat

Totalt noterades 2788 insektsindivider under inventeringen, dessa är fördelade på 390 olika arter varav 140 utgörs av gaddstekelararter. Fem rödlistade insektsarter påträffades, förteckningar över de mest intressanta arterna från inventeringen finns under tabell 1–3 nedan.

### 4.1 Annebergsbanan

Vid Annebergsbanan noterades totalt 140 insektsarter, av dessa var 62 arter gaddsteklar. Två rödlistade insektsarter noterades, förteckning över intressanta fynd finns i tabell 1.

**Tabell 1.** Arter av intresse funna vid Annebergsbanan i Halland. Under grupp anges vilken systematisk tillhörighet, ordning och inom parentes familj, (inom parentes familj) som arten tillhör.

Artnam	Svenskt namn	Grupp	Kommentar
<i>Sibinia pyrrhodactyla</i>	Spärgelvivel	Skalbaggar (äkta vivlar)	NT
<i>Margarinotus purpurascens</i>	Fläckstumpbagge	Skalbaggar (Stumpbaggar)	NT
<i>Dasypoda hirtipes</i>	Praktbyxbi	Steklar (sommARBIN)	Tidigare rödlistad
<i>Halictus confusus</i>	Kustbandbi	Steklar (vägbin)	Tidigare rödlistad
<i>Sphecodes miniatus</i>	Pannblodbi	Steklar (vägbin)	Tidigare rödlistad
<i>Eucera longicornis</i>	Långhornsbi	Steklar (långtungebin)	Indikerar höga värden

### 4.2 Sundsvall raceway

Vid banan i Sättna noterades 236 insektsarter, av dessa var 90 arter gaddsteklar. En rödlistad art påträffades, förteckning över intressanta fynd finns i tabell 2.

**Tabell 2.** Arter av intressa funna vid Sundsvall raceway, Sättna i Medelpad. Under grupp anges vilken systematisk tillhörighet, ordning och inom parentes familj, som arten tillhör.

Artnam	Svenskt namn	Grupp	Kommentar
<i>Mallota megilliformis</i>	Gul hålblomfluga	Flugor (blomflugor)	VU
<i>Cryptocephalus sexpunctatus</i>	Sexfläckig fallbagge	Skalbaggar (bladbagge)	Tidigare rödlistad
<i>Curimopsis paleata</i>		Skalbaggar (kulbaggar)	Sällsynt
<i>Protapion trifolii</i>	Klöverspetsvivel	Skalbaggar (spetsvivlar)	Ny Medelpad
<i>Myopa buccata</i>		Flugor (stekelflugor)	Ny Medelpad

### 4.3 Höljes

I Höljes noterades totalt 152 insektsarter, av dessa var 68 arter gaddsteklar. Två rödlistade arter noterades i Höljes, förteckning över intressanta fynd se tabell 3.

**Tabell 3.** Arter av intressa funna vid motorbanan i Höljes i Värmland. Under grupp anges vilken systematisk tillhörighet, ordning och inom parentes familj, (inom parentes familj) som arten tillhör.

Artnam	Svenskt namn	Grupp	Kommentar
<i>Physocephala nigra</i>		Flugor (stekelflugor)	VU
<i>Hemaris tityus</i>	Svävflugedagsvärmare	Fjäril (svärmare)	NT
<i>Arachnospila opinata</i>	Virvelvägstekel	Gaddsteklar (vägsteklar)	Tidigare rödlistad
<i>Nysson maculosus</i>		Gaddsteklar (rovstekel)	Ny Värmland

### 4.4 Artpresentationer

#### *Physocephala nigra* VU

Ett exemplar av denna hotade stekelfluga håvades en solig dag på Höljes motorbana. Det finns mycket få tidigare fynd av arten i Sverige och den har inte tidigare observerats i Värmland. Flugan lever som parasit på andra gaddsteklar som humlor och getingar, dess huvudsakliga livshabitat är öppna torra marker. Arten är klassad som VU i Norge och CR i Finland.

#### **Gul hålblomfluga** *Mallota megilliformis* VU

Denna rödlistade blomfluga förekommer mycket sällsynt i Svealand och Norrland. Arten är relativt stor och ulligt gulhårig över så gott som hela kroppen. Den tycks vara knuten till ihåliga träd. En hane hamnade i färgskål vid Sundsvall raceway.

#### **Svävflugedagsvärmare** *Hemaris tityus* NT

Denna rödlistade fjärilsart förekommer i stora delar av södra och mellersta Sverige. Larven lever främst på väddväxter som ängs- och åkervädd. Fjärilen besöker dock en rad olika blommande växter för näringssök, den stannar då upp sin pilsnabba färd mellan blomstänglarna för att stilla i luften framför en blomma suga nektar några sekunder innan den ger sig i väg igen. En individ observerades när den letade efter nektar invid motorbanan. Arten är fortfarande relativt vanlig på sina håll i landet, totalt har dock utbredningen minskat. En rad observationer har tidigare gjorts längs Klarälven och inte långt från Höljes.

#### **Spärgelvivel** *Sibinia pyrrhodactyla* NT

Tre exemplar av denna vivel fångades i färgskålar vid Annebergsbanan. Arten återfinns främst längs kusterna i södra Sverige och lever på åkerspärgel i torra sandiga miljöer. Åkerspärgel är en mycket vanlig växt spridd över nästan hela landet men viveln har trots detta alltså en väldigt mycket mer begränsad utbredning. Halland är ett av de landskap tillsammans med Skåne Blekinge och möjligtvis Småland ihop med Öland som har de viktigaste förekomsterna.

#### **Fläckstumpbagge** *Margarinotus purpurascens* NT

Fläckstumpbaggen lever i öppna torra miljöer där den jagar andra insekter i anslutning till spillning, komposter, kadaver och liknande. En individ påträffades i färgskålarna på Annebergsbanan.

### **Praktbyxbi** *Dasygaster hirtipes*

Detta praktfulla vildbi som tidigare var rödlistat återfinns i södra delen av landet upp till Gävletrakten. Arten föredrar sandiga öppna miljöer med god tillgång på fibblor som den söker efter pollen i. En individ påträffades i färgskålarna på Annebergsbanan.

### **Kustbandbi** *Halictus confusus*

Ett tidigare rödlistat bandbi som förekommer utmed Göotalands kuster, främst utbredd på Öland, i Skåne och längs Västkusten. Arten förekommer helst i sandiga hedartade miljöer där det bland annat besöker blommor som blåmunkar och backtimjan. Fyra individer noterades från färgskålarna vid Annebergsbanan.

### **Pannblodbi** *Sphecodes miniatus*

Pannblodbiet var tidigare så högt rödlisteklassat som *sårbar* (VU) men har i de två senaste rödlistorna (2015 och 2020) klassats som *livskraftig* (LC). Det är dock ett sällsynt bi som framför allt återfinns i landets sydligaste trakter där det lever i sandiga miljöer, gärna med branter där det bland annat parasiterar den rödlistade arten släntsmalbi *Lasioglossum nitidiusculum*. Ett exemplar påträffades vid Annebergsbanan.

### **Långhornsbi** *Eucera longicornis*

Långhornsbiet samlar enbart pollen från ärtväxter och förekommer främst på naturbetesmarker som har en rik och varierad flora av ärtväxter, och indikerar hög biologisk mångfald i ängs- och betesmarker. Boet anläggs i torr och lerig-sandig mark, vanligen i sydvända slänter.

### **Virvelvägstekel** *Arachnospila opinata*

Denna vägstekel var tidigare rödlistad, den trivs bäst i sandiga miljöer, helst där störning regelbundet sker. En hane fångades i färgskål invid banan i Höljes.

### *Myopa buccata*

En stekelfluga som inte tidigare blivit funnen i Medelpad. Den lever som parasit på vildbin. Ett exemplar fångades i färgskål vid Sundsvall raceway.

### **Sexfläckig fallbagge** *Cryptocephalus sexpunctatus*

En iögonfallande skalbagge, orange med svarta fläckar eller band på ovansidan. Arten föredrar torra öppna marker där den påträffas på blad av björk, vide, hassel m.fl. Trädslag. Fångad i färgskål i Sättna.

### **Klöverspetsvivel** *Protapion trifolii*

En spetsvivel som lever på olika klövrar. Den är inte tidigare funnen i Medelpad men i övrigt spridd i främst södra halvan av landet men funnen så långt norrut som Pajala. Två individer fångades i färgskålarna vid Sundsvall raceway.

### *Curimopsis paleata*

En sällsynt påträffad kulbagge som lever på torra platser, särskilt på sandiga och leriga stränder. Arten är påträffad över en stor del av landet men sparsamt och alltid enstaka. En individ fångades i färgskål vid banan i Sättna.

## 5 Diskussion och skötsel

Resultatet från inventeringen skiljer sig ganska mycket mellan banorna, vid Sundsvall Raceway i Sättna sattes tre kit med färgskålar ut vilket förmodligen är anledningen till att överlägset flest arter påträffades där. Övriga skillnader i artsammansättning mellan banorna kan nog främst tillskrivas geografiskt läge och marktyp.

Genom att gynna örter och insekter kan den biologiska mångfalden främjas. På motorbanor finns ofta goda förutsättningar eftersom slitage från publik och fordon i många fall kan styras till att verka lagom mycket och därmed gynna örter och skapa blottor i jord och sand som gynnar insekter.

Nedan följer ett antal generella skötselråd för den typ av områden som motorbanorna tillhör.

- Slå vegetationen sent på sommaren så blommor hinner sätta frö. Partier med frodig och näringspåverkad vegetation kan med fördel slås tidigt och gärna flera gånger per säsong för att få ner näringsinnehållet i jorden.
- Regelbundet forsla bort klippt vegetation efter att ytor slagits för att näringsinnehållet i marken succesivt minskar och en värdefull flora förhoppningsvis utvecklas.
- För att skapa öppna sandiga ytor alternativt hedartade partier kring banorna kan det översta jordlagret skrapas/schaktas bort på vissa platser. Detta ökar förutsättningarna för många gaddsteklar att bygga bon och för deras värdväxter att etablera sig (Figur 5).
- Ett alternativ till schaktning är att tidigt på våren bränna ytor med fjolårsvegetation och på så sätt gynna en för gaddsteklarna attraktiv flora.
- Spara sälgar och andra blommande buskar som slån och hagtorn vilka är viktiga näringskällor för många insekter. Sådana träd och buskar kan också utnyttjas för att skapa attraktiva brynmiljöer där sådana är möjliga runt banorna.
- Motverka igenväxning och förtätning genom att dra upp trädplantor av tall, gran och andra trädslag på ytor som är värdefulla att behålla öppna.
- Skapa bibäddar genom att placera ut flata sandhögar i soliga lägen. Där sand finns i marken kan man på lämpliga platser med hjälp av gropar skapa värdefulla strukturer med exponerade slänter, hak och liknande.
- Om tillgång finns av trädstammar och grenar kan dessa med fördel placeras i soliga lägen och på så vis skapas så kallade faunadepåer.



Figur 5. Exempel på avskrapad yta från Höljes. Sandig mineraljord har blottats intill ytor med bl.a. kärringtand, en fin grogrund för torrmarksflora och bomiljöer för steklar.

## 5.1 Annebergsbanan

Annebergsbanan är den sydligast belägna banan i inventeringen. Det sydliga och kustnära läget märks i resultatet genom att arter som exempelvis kustbandbi, knäpparen *Oedostethus quadripustulatus* och den rödlistade spärgelviveln dyker upp. Naturen på och vid Annebergsbanan är omväxlande med bitvis friska marker med frodigare växtlighet men också med torrare partier där exempelvis getväpplingsmattor breder ut sig. Florans sammansättning med t.ex. blåeld tyder på att marken har ett visst inslag av basiska mineraler eller att det finns rester av en skalbank. Variationen innebär att många växtarter av olika karaktär kan påträffas. Detta i sin tur gör att en lång rad insekter med olika behov och näringskrav knutna till floran ryms inom området. Hela 15 humlearter noterades i inventeringen, bland dessa kan vallhumlan lyftas fram som en mer krävande art som särskilt dras till den rika förekomsten av getväppling. Den omgivande, skogsmarken är troligtvis uppvuxen på före detta betesmark och varierande med ett betydande inslag av död ved och mycket stor andel blommande och bärande träd och buskar, vilket ger goda förutsättningar för en rik insektsfauna. Området har ett antal solexponerade jordvallar med gles vegetation som ger bra förutsättningar för arter som anlägger sina bohålor i marken. Ren sand saknas dock i princip helt, underlaget är i stället något sandig jord med en hel del grus inblandat. Banan är försedd med ett vattenspridarsystem som används vid torrt väder för att minska dammbildning, vilket kan påverka vissa arters förutsättningar. Om man vill anlägga bibäddar finns det ett hörn beläget i den nordöstra delen av banan där sådana troligen skulle vara extra bra. Ytan brukar användas av bilar som väntar på att köra in på banan och på denna yta sker dessutom inte någon bevattning.

## 5.2 Sundsvall Raceway, Sättna

Insektsfaunan vid Sättna präglas av hög artrikedom av vildbin, rovsteklar, blomflugor och skalbaggar. Många insektsarter är knutna till den torrmarksflora som finns på gräsmarkerna på och kring motorbanan. Här finns till exempel fibblesmalbi - en art som är specialiserad på att samla pollen från fibblor. Bland skalbaggarna kan noteras kulbaggen *Curimopsis paleata* och sexfläckig fallbagge två arter knutna till torra miljöer. Det fanns också en artrik fauna av

rovsteklar och vägsteklar - två grupper som till stor del är brynlevande. En del av rovsteklarna och några av vägsteklarna bor i håligheter och gynnas av död ved och kvarstående stänglar. De jagar andra insekter som de paralyserar och flyger eller släpar med till sitt bo. Det stora inslaget av parasiterande gaddstekelararter tyder på att insektssamhället på och kring motorbanan i Sättna är artrikt och har kontinuitet. Banan vid Sättna är den nordligaste av de tre i inventeringen och det geografiska läget tydliggörs bl.a. genom nordliga arter som hallonbi och rallarjordhumla.

Det finns även ett tydligt inslag av vedassocierade insekter, tydligt blir detta bland blomflugorna där flera är knutna till trädmiljöer, exempelvis vedblomflugor från släktet *Xylota* och Gul hålblomfluga som är klassad som sårbar i 2020 års rödlista (SLU Artdatabanken 2020).

### 5.3 Höljes

Växtligheten vid Höljes utgörs i hög grad av risvegetation som ljung och lingon, partier med maskrosor, kärringtand och fibblor tillhandahåller också viktiga näringsresurser för insekterna. Blottad sand finns över hela området och insektsfaunan vid Höljes präglas i stor utsträckning av torrmarksarter. Det är påtagligt att de sandiga hedartade miljöerna på och runt banan har stor betydelse för insekterna i området. Det finns ett tydligt inslag av vedlevande skalbaggsarter som fångats i färgskålarna, förmodligen kommer de från runtomliggande skogsområden och hamnat i fällorna då de flugit över vegetationen antingen lockade av färgen på skålarna eller sökandes efter utvecklingssubstrat. I Höljes noterades betydligt färre vildbin än på de övriga banorna men desto större mångfald bland grupper som vägsteklar, rovsteklar och guldsteklar. Hela 13 arter av vägsteklar noterades från Höljes, flera av dessa som dyngökstekel, krabbvägstekel och den krävande virvelvägstekeln är utpräglade sandmarksarter. Även fyndet av rovstekeln *Nysson maculosus* som är en sydlig torrmarksart indikerar att det finns betydande värden kopplade till markerna kring motorbanan. Sedan tidigare har insekter eftersökts i området runt motorbanan bl.a. med anledning av en inventering som genomfördes i Länsstyrelsens regi 2008. I den inventeringen noterades det rödlistade grävbiets guldsandbi *Andrena marginata* i en torrslagd älvfåra alldeles utanför motorstadion mot älven. Guldsandbiet gräver bogångar i packad finkornig sand och är beroende av väddarter för pollentillgång. Guldsandbi påträffades inte i årets inventering och ingen vädd noterades på stadion men det är inte omöjligt att vissa delar av området skulle kunna utnyttjas av arten för bobygge. *En potentiell åtgärd för att gynna denna art skulle kunna inkludera utplantering av ängsvädd *Succisa pratensis* på lämpliga ytor inom området.*

### 5.4 Naturvärden kopplade till blomrik torrmark

Faunan av gaddsteklar och andra torrmarkslevande insektsarter visar tydligt på en hög biologisk mångfald kopplad till torrängar, sandiga miljöer och varma bryn. Många av arterna är knutna till antropogena, det vill säga människoskapade miljöer eftersom de behöver en regelbunden störning i sin miljö då de kräver öppen sand och god tillgång till örter som etablerar sig i öppen sandmark. I de öppna blomrika torrmarkerna finns habitat för en lång rad krävande arter. Dessutom är de flesta av de naturvårdsintressanta arterna som tagits upp i rapporten knutna till öppen sand eller blottad jord för sina bon.

### 5.5 Gaddstekelfaunan i jämförelse med andra biotoper

Ur perspektivet biologisk mångfald, står sig alla tre motorbanorna väl i jämförelse med andra torrmarksområden. I andra jämförbara inventeringar påträffades ett liknande antal eller färre antal arter av gaddsteklar. I exempelvis en inventering som utfördes under 2015 och 2016 på Hansta motorbana i Sollentuna noterades totalt 189 insektsarter varav 110 var steklar. I den inventeringen användes dock sex färgskålskit under två år (Stenmark 2015) (Åhlén Mulio & Stenmark 2016).

Gräsmarker på flygplatsområden har som regel mycket färre arter av gaddsteklar jämfört med motorbanorna. Gräsmarkerna vid Arlanda flygplats undersökts under 2012. Arlanda flygplats omfattar ca 300 ha mer eller mindre torr gräsmark som slås flera gånger under säsongen för att hålla fritt kring de tre rullbanorna. I den omfattande inventering vid Arlanda påvisades 240 arter av insekter (Stenmark 2012). Av dessa var 86 arter gaddsteklar. Även torrmarker på andra flygplatser har undersökts i landet 2013-2014 och påträffat från 10 till drygt 70 arter gaddsteklar.

Sand- och grustäkter har ofta en gaddstekelfauna som är jämförbar med den som påträffas på motorbanor eftersom det ofta finns gott om öppna sandytor, slänter och plan mark med en etablerad torrmarksflora. I både täkter och på motorbanor sker en regelbunden störning som upprätthåller en artrik torrmarksflora. En undersökning av 25 sand- och grustäkter i Örebro län 2008 påvisade i genomsnitt 116 arter av gaddsteklar i en täkt (Stenmark 2010).

## 5.6 Behov av skötselplan

Det är uppenbart att motorbanor skapar goda förutsättningar för artrika miljöer för pollinatörer. På flera av motorbanorna finns redan aktiv skötsel av vegetation som gynnar biologisk mångfald. Vi föreslår att alla motorbanor får en skötselplan som identifierar och pekar på vilka naturvårdsåtgärder som görs för att behålla och utveckla biologisk mångfald. Vi tror att skötselplanerna kan vara enkla styrdokument som beskriver hur man jobbar och vilka förändringar som man vill vidta i arbetet med att sköta gräsmattor, gräsmark, buskzoner, sandmarker och andra naturmiljöer som kan finnas i direkt anslutning till motorbanorna.

## 6 Referenser

- Artdatabanken. 2020. *Rödlistade arter i Sverige 2020*. SLU, Uppsala.
- Bernes, C. 2011. Biologisk mångfald i Sverige Monitor 22. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Jordbruksverket. 2013. Infrastrukturens gräs- och buskmarker. Hur stora arealer gräs och buskmarker finns i anslutning till transportinfrastruktur och bidrar dessa till miljömålsarbetet? Jordbruksverket. RA12:36.
- Stenmark, M. 2010. Gaddstekelfaunan i Örebro län -inventering av sandiga marker 2008 samt en sammanställning av historiska fynd. Länsstyrelsen i Örebro län. Rapport 2010:28.
- Stenmark, M. 2012. Vad flyger på Arlanda? Inventering av insekter och kärlväxter på gräsmarkerna. Swedavia.
- Stenmark, M. 2015. Sammanställning av arter som påträffades under insektsinventeringen vid Järva motorklubb under juli och augusti. Ecom AB.
- Åhlén Mulio, S. & Stenmark, M. 2016. Inventering av insekter vid Hansta motorbana 2015 och 2016. Ecom AB.

## Bilaga 1 – Total artlista insekter

Förteckning över alla insektsarter som artbestämts under inventeringen. Eventuell rödlistningskategori finns angiven för berörda arter.

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<b>Coleoptera</b>	<b>skalbaggar</b>					
<b>Anthicidae</b>	<b>kvickbaggar</b>					
<i>Anthicus ater</i>	svartkvickbagge				1	1
<i>Notoxus monocerus</i>	fläckig hornkvickbagge		1			1
<b>Apionidae</b>	<b>spetsvivel</b>					
<i>Eutrichapion facetum</i>	kragspetsvivel				1	1
<i>Protapion trifolii</i>	klöverspetsvivel				2	2
<b>Byrrhidae</b>	<b>kulbaggar</b>					
<i>Curimopsis paleata</i>	inget svenskt namn				1	1
<b>Byturidae</b>	<b>blomängrar</b>					
<i>Byturus ochraceus</i>	nejlikrotängar				1	1
<i>Byturus tomentosus</i>	hallonängar				4	4
<b>Cantharidae</b>	<b>flugbaggar</b>					
<i>Cantharis fusca</i>	stor flugbagge			5	4	9
<i>Cantharis nigricans</i>	inget svenskt namn				3	3
<i>Cantharis obscura</i>	inget svenskt namn			1	7	8
<i>Cantharis quadripunctata</i>	inget svenskt namn				11	11
<i>Cantharis rufa</i>	inget svenskt namn				3	3
<i>Cantharis rustica</i>	inget svenskt namn			7	1	8
<i>Rhagonycha fulva</i>	inget svenskt namn		1			1
<i>Rhagonycha nigriventris</i>	inget svenskt namn				2	2
<b>Carabidae</b>	<b>jordlöpare</b>					
<i>Amara familiaris</i>	rödbent kornlöpare			2		2
<i>Amara lunicollis</i>	bredhalsad kornlöpare			1		1
<i>Amara plebeja</i>	kärrkornlöpare		1			1
<i>Bembidion femoratum</i>	korsstrandlöpare			1	1	2
<i>Bembidion quadrimaculatum</i>	fyrfläckig kvicklöpare				5	5
<i>Cicindela campestris</i>	grön sandjägare		1	3	4	8
<i>Harpalus laevipes</i>	skogsfrölöpare				1	1
<i>Harpalus rufipes</i>	åkerfrölöpare		3			3
<i>Lebia cruxminor</i>	röd örtlöpare			1	1	2
<i>Poecilus cupreus</i>	kopparsollöpare		1			1
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	skogssvartlöpare			1		1
<i>Trechus rubens</i>	skuggbrunlöpare			2		2
<b>Cerambycidae</b>	<b>långhorningar</b>					
<i>Gnathacmaeops pratensis</i>	gul kulhalsbock			1		1



Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Pogonocherus fasciculatus</i>	större tallkvistbock				1	1
<i>Rhagium inquisitor</i>	barrträdlöpare			7		7
<i>Rhagium mordax</i>	lövträdlöpare				2	2
<i>Stenurella melanura</i>	ängsblombock		1	2	6	9
<i>Stictoleptura rubra</i>	gulröd blombock		1			1
<b>Chrysomelidae</b>	<b>bladbaggar</b>					
<i>Altica oleracea</i>	grön dunörtsjordloppa			1	1	2
<i>Bromius obscurus</i>	mjölkebladbagge				1	1
<i>Bruchus loti</i>	grå fröbagge				1	1
<i>Cassida rubiginosa</i>	tistelsköldbagger		1			1
<i>Cassida vittata</i>	juvelsköldbagge		1			1
<i>Chaetocnema hortensis</i>	valljordloppa				2	2
<i>Chrysomela populi</i>	aspglansbagge			1	1	2
<i>Cryptocephalus bipunctatus</i>	tvåfläckig fallbagge				1	1
<i>Cryptocephalus moraei</i>	johannesörtsfallbagge		1			1
<i>Cryptocephalus sexpunctatus</i>	sexfläckig fallbagge				1	1
<i>Galerucella californiensis</i>	större fackelblomsterbagge				6	6
<i>Gonioctena viminalis</i>	svartbent videbagge			1		1
<i>Lochmaea caprea</i>	säglövbagger				5	5
<i>Oulema melanopus</i>	rödhalsad sädesbagge		1			1
<i>Phratora vitellinae</i>	bronsvidebagge				1	1
<i>Phyllotreta undulata</i>	vågrandig jordloppa				1	1
<b>Coccinellidae</b>	<b>nyckelpigor</b>					
<i>Coccinella hieroglyphica</i>	hieroglyfnyckelpiga				2	2
<i>Coccinella quinquepunctata</i>	femprickig nyckelpiga		2	1		3
<i>Coccinella septempunctata</i>	sjuprickig nyckelpiga		97	2	6	105
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	fjortonfläckig torrbackspiga		2	25	14	41
<i>Exochomus quadripustulatus</i>	fyrfläckig tallpiga			1		1
<i>Hippodamia variegata</i>	sandplattpiga		1			1
<i>Nephus bisignatus</i>	tvåfläckig plattdvärgpiga			4		4
<i>Nephus redtenbacheri</i>	storfläckig plattdvärgpiga				1	1
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	schackbrädspiga		8		1	9
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	tjugotvåprickig nyckelpiga		1			1
<i>Scymnus frontalis</i>	oval minipiga			1		1
<i>Scymnus nigrinus</i>	svart talldvärgpiga			1	4	5
<b>Cryptophagidae</b>	<b>fuktbaggar</b>					
<i>Antherophagus pallens</i>	inget svenskt namn		1			1
<i>Antherophagus similis</i>	inget svenskt namn			1	1	2

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<b>Curculionidae</b>	<b>äka vivlar</b>					
<i>Acalyptus carpini</i>	sidenvivel				1	1
<i>Anthonomus rubi</i>	hallonvivel				1	1
<i>Brachyderes incanus</i>	gråvivel			6		6
<i>Hylastes cunicularius</i>	svart granbastborre			1		1
<i>Hylobius pinastri</i>	liten snytbagge			2		2
<i>Hypera arator</i>	nejlikekokongvivel		2			2
<i>Magdalis frontalis</i>	blå tallsplintvivel			1		1
<i>Magdalis violacea</i>	violett tallsplintvivel			1		1
<i>Miarus campanulae</i>	blålockevivel			2	52	54
<i>Otiorhynchus carinatopunctatus</i>	borstörönvivel			1		1
<i>Phyllobius pyri</i>	kopparlövvivel			1	1	2
<i>Pityogenes chalcographus</i>	sextandad barkborre			1	7	8
<i>Pityophthorus micrographus</i>	vanlig grangrenborre				1	1
<i>Polydrusus cervinus</i>	fläckglansvivel				2	2
<i>Polydrusus pilosus</i>	mässingsglansvivel				1	1
<i>Rhamphus pulicarius</i>	björkminerarvivel				1	1
<i>Rhinocyllus conicus</i>	krumnosvivel		8			8
<i>Rhinoncus pericarpus</i>	syrenäsvivel			3		3
<i>Sibinia pyrrhodactyla</i>	spärgelvivel	NT	3			3
<i>Sitona suturalis</i>	vialvivel				3	3
<i>Strophosoma capitatum</i>	buskögonvivel			5		5
<i>Tachyerges salicis</i>	videhoppvivel				1	1
<i>Tachyerges stigma</i>	punkthoppvivel				1	1
<b>Dasytidae</b>	<b>borstbaggar</b>					
<i>Dasytes niger</i>	inget svenskt namn			29	27	56
<i>Dasytes obscurus</i>	inget svenskt namn			1	18	19
<i>Dolichosoma lineare</i>	inget svenskt namn		1		2	3
<b>Dermestidae</b>	<b>ängrar</b>					
<i>Anthrenus museorum</i>	museiänger			2		2
<i>Megatoma undata</i>	inget svenskt namn				1	1
<b>Elateridae</b>	<b>knäppare</b>					
<i>Adrastus pallens</i>	inget svenskt namn		3			3
<i>Agriotes lineatus</i>	randig sädesknäppare		2			2
<i>Agriotes obscurus</i>	mörk sädesknäppare			1	2	3
<i>Agrypnus murinus</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Ampedus balteatus</i>	inget svenskt namn			3	1	4
<i>Ampedus nigrinus</i>	inget svenskt namn			2	1	3
<i>Ampedus tristis</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Anostirus castaneus</i>	inget svenskt namn				1	1

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Cardiophorus ruficollis</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Dalopius marginatus</i>	inget svenskt namn		1	13		14
<i>Hypnoidus riparius</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Oedostethus quadripustulatus</i>	inget svenskt namn		1			1
<i>Pheletes aeneoniger</i>	inget svenskt namn			3	22	25
<i>Prosternon tessellatum</i>	inget svenskt namn			27		27
<i>Selatosomus aeneus</i>	inget svenskt namn				2	2
<i>Sericus brunneus</i>	inget svenskt namn			23	43	66
<i>Zorochros dermestoides</i>	inget svenskt namn				6	6
<b>Erotyliidae</b>	<b>trädsvampbaggar</b>					
<i>Triplax russica</i>	inget svenskt namn			1		1
<b>Helophoridae</b>	<b>halsrandbaggar</b>					
<i>Helophorus brevipalpis</i>	inget svenskt namn			1	10	11
<i>Helophorus flavipes</i>	inget svenskt namn				5	5
<b>Histeridae</b>	<b>stumpbaggar</b>					
<i>Margarinotus purpurascens</i>	fläckstumpbagge	NT	1			1
<b>Hydrophilidae</b>	<b>palpbaggar</b>					
<i>Hydrobius fuscipes</i>	inget svenskt namn			1	1	2
<b>Latridiidae</b>	<b>mögelbaggar</b>					
<i>Corticaria gibbosa</i>	inget svenskt namn				3	3
<b>Leiodidae</b>	<b>mycelbaggar</b>					
<i>Sciodrepoides watsoni</i>	inget svenskt namn			2	1	3
<b>Monotomidae</b>	<b>gråbaggar</b>					
<i>Rhizophagus fenestralis</i>	inget svenskt namn			1		1
<b>Mordellidae</b>	<b>tornbaggar</b>					
<i>Mordella aculeata</i>	svart tornbagge			11	42	53
<i>Mordellistena parvula</i>	inget svenskt namn				2	2
<b>Nemonychidae</b>	<b>barrknoppsvivar</b>					
<i>Cimberis attelaboides</i>	smal tallknoppsvivel		1			1
<b>Nitidulidae</b>	<b>glansbaggar</b>					
<i>Carpophilus hemipterus</i>	inget svenskt namn		1			1
<i>Glischrochilus hortensis</i>	inget svenskt namn		1		3	4
<i>Glischrochilus quadripunctatus</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Meligethes denticulatus</i>	inget svenskt namn			3	1	4
<i>Omosita colon</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Soronia grisea</i>	inget svenskt namn		1		2	3
<i>Soronia punctatissima</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Thalycra fervida</i>	inget svenskt namn			1	1	2
<b>Oedemeridae</b>	<b>blombaggar</b>					
<i>Chrysanthia geniculata</i>	gulgrön blombagge		2			2

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Chrysanthia viridissima</i>	grön blombagge		1			1
<i>Oedemera lurida</i>	inget svenskt namn		1			1
<i>Oedemera subrobusta</i>	inget svenskt namn				2	2
<i>Oedemera virescens</i>	inget svenskt namn			10	68	78
<b>Pyrochroidae</b>	<b>kardinalbaggar</b>					
<i>Schizotus pectinicornis</i>	inget svenskt namn			1		1
<b>Scarabaeidae</b>	<b>bladhorningar</b>					
<i>Cetonia aurata</i>	gräsgrön guldbagge		1	7		8
<i>Phyllopertha horticola</i>	trädgårdsborre		1	2		3
<i>Protaetia metallica</i>	olivgrön guldbagge		4	129	62	195
<i>Trichius fasciatus</i>	humlebagge			9	16	25
<b>Scraptiidae</b>	<b>ristbaggar</b>					
<i>Anaspis frontalis</i>	inget svenskt namn				1	1
<b>Silphidae</b>	<b>asbaggar</b>					
<i>Aclypea opaca</i>	sammetsbetbagge		1			1
<i>Nicrophorus vespilloides</i>	svartklubbad dödgravare				1	1
<i>Oiceoptoma thoracicum</i>	rödköldad asbagge				1	1
<b>Staphylinidae</b>	<b>kortvingar</b>					
<i>Aleochara bilineata</i>	inget svenskt namn		9			9
<i>Aleochara bipustulata</i>	inget svenskt namn		3			3
<i>Aloconota gregaria</i>	inget svenskt namn		2			2
<i>Anotylus rugosus</i>	inget svenskt namn		1		2	3
<i>Bisnius nigriventris</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Gauropterus fulgidus</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Mycetoporus lepidus</i>	inget svenskt namn				3	3
<i>Philonthus carbonarius</i>	inget svenskt namn		1	1	2	4
<i>Philonthus laminatus</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Philonthus marginatus</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Philonthus succicola</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Quedius mesomelinus</i>	inget svenskt namn			6	7	13
<i>Sepedophilus littoreus</i>	inget svenskt namn				2	2
<i>Tachyporus hypnorum</i>	inget svenskt namn		1			1
<i>Tachyporus nitidulus</i>	inget svenskt namn		1			1
<i>Trichophya pilicornis</i>	inget svenskt namn				1	1
<b>Tenebrionidae</b>	<b>svartbaggar</b>					
<i>Lagria hirta</i>	ullbagge				2	2
<b>Throscidae</b>	<b>småknäppare</b>					
<i>Trixagus dermestoides</i>	inget svenskt namn			1	2	3
<b>Diptera</b>	<b>tvåvingar</b>					
<b>Asilidae</b>	<b>rovflugor</b>					

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Cyrtopogon lateralis</i>	inget svenskt namn				3	3
<i>Leptogaster cylindrica</i>	inget svenskt namn		4	1	3	8
<i>Neoitamus socius</i>	inget svenskt namn		1		1	2
<i>Rhadiurgus variabilis</i>	inget svenskt namn				7	7
<i>Tolmerus atricapillus</i>	inget svenskt namn				1	1
<b>Conopidae</b>	<b>stekelflugor</b>					
<i>Myopa buccata</i>	inget svenskt namn			1	1	2
<i>Physocephala nigra</i>	inget svenskt namn	VU		1		1
<i>Sicus ferrugineus</i>	inget svenskt namn			3	2	5
<b>Dryomyzidae</b>	<b>buskflugor</b>					
<i>Dryomyza anilis</i>	inget svenskt namn				1	1
<b>Syrphidae</b>	<b>blomflugor</b>					
<i>Cheilosia fraterna</i>	kabblekeblomfluga			1		1
<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	tvåbandad getingfluga				1	1
<i>Chrysotoxum fasciolatum</i>	större getingfluga			1		1
<i>Dasysyrphus albostriatus</i>	tvåstrimmig skogsblomfluga		1			1
<i>Dasysyrphus pinastri</i>	större skogsblomfluga				2	2
<i>Eristalis interrupta</i>	fältslamfluga				1	1
<i>Eristalis obscura</i>	sommarslamfluga		1			1
<i>Eristalis picea</i>	vårslamfluga				1	1
<i>Eupeodes corollae</i>	nyfiken blomfluga		4			4
<i>Helophilus pendulus</i>	pendelblomfluga		1			1
<i>Mallota megilliformis</i>	gul hålblomfluga	VU			1	1
<i>Melanostoma mellinum s.lat.</i>	kort gräsblomfluga				1	1
<i>Meliscaeva cinctella</i>	bandflickblomfluga				2	2
<i>Parasyrphus macularis</i>	månbuskblomfluga				1	1
<i>Pipizella viduata</i>	lång rotlusblomfluga				1	1
<i>Rhingia borealis</i>	skogsnäbbfluga				1	1
<i>Scaeva pyrastris</i>	vit glasvingefluga				1	1
<i>Sericomyia lappona</i>	lapptorvblomfluga				2	2
<i>Sericomyia nigra</i>	svart torvblomfluga				1	1
<i>Sericomyia silentis</i>	ljungtorvblomfluga				2	2
<i>Sphaerophoria batava</i>	sandsländfluga				2	2
<i>Sphaerophoria interrupta</i>	fläcksländfluga				2	2
<i>Sphaerophoria philantha</i>	ljungsländfluga				1	1
<i>Sphaerophoria scripta</i>	taggsländfluga		2		3	5
<i>Sphaerophoria taeniata</i>	ängssländfluga				1	1
<i>Syritta pipens</i>	kompostblomfluga		1			1
<i>Syrphus ribesii</i>	gul solblomfluga				1	1

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Xylota segnis</i>	lövvedblomfluga				11	11
<i>Xylota tarda</i>	lundvedblomfluga				1	1
<b>Tachinidae</b>	<b>parasitflugor</b>					
<i>Cylindromyia brassicaria</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Cylindromyia interrupta</i>	inget svenskt namn				14	14
<i>Eriothrix rufomaculatus</i>	inget svenskt namn		20	7	155	182
<i>Nowickia ferox</i>	inget svenskt namn				2	2
<i>Tachina fera</i>	inget svenskt namn				5	5
<b>Tephritidae</b>	<b>borrflugor</b>					
<i>Tephritis ruralis</i>	inget svenskt namn				1	1
<b>Therevidae</b>	<b>stiletflugor</b>					
<i>Spiriverpa lunulata</i>	inget svenskt namn			1		1
<b>Hemiptera</b>	<b>halvvingar</b>					
<b>Coreidae</b>	<b>bredkantskinnbaggar</b>					
<i>Coreus marginatus</i>	inget svenskt namn			1		1
<b>Cydnidae</b>	<b>tornbenskinnbaggar</b>					
<i>Tritomegas bicolor</i>	svartvit taggbening		2			2
<b>Pentatomidae</b>	<b>bärfisar</b>					
<i>Aelia acuminata</i>	mindre spetsnäsa		7		2	9
<i>Dolycoris baccarum</i>	hårig bärfis		3	1	11	15
<i>Eurydema oleracea</i>	rapssugare		16	1		17
<b>Hymenoptera</b>	<b>steklar</b>					
<b>Ampulicidae</b>	<b>rovsteklar</b>					
<i>Dolichurus corniculus</i>	inget svenskt namn			2	1	3
<b>Andrenidae</b>	<b>grävbin</b>					
<i>Andrena barbilabris</i>	mosandbi			1		1
<i>Andrena carantonica</i>	hagtornssandbi		1			1
<i>Andrena cineraria</i>	sobersandbi			6	5	11
<i>Andrena fucata</i>	hallonsandbi				3	3
<i>Andrena fulva</i>	glödsandbi		2			2
<i>Andrena fulvida</i>	brynsandbi			1	2	3
<i>Andrena haemorrhhoa</i>	trädgårdssandbi		3	4	2	9
<i>Andrena intermedia</i>	rödklöversandbi			1	2	3
<i>Andrena lapponica</i>	blåbärssandbi				3	3
<i>Andrena nigroaenea</i>	gyllensandbi		4	1		5
<i>Andrena ruficrus</i>	åssandbi			2	9	11
<i>Andrena subopaca</i>	lundsandbi				2	2
<i>Andrena wilkella</i>	ärtsandbi		2			2
<i>Panurginus romani</i>	hallonbi				4	4
<b>Apidae</b>	<b>långtungebin</b>					

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Apis mellifera</i>	honungsbi		13	12		25
<i>Bombus bohemicus</i>	jordsnylthumla		5		1	6
<i>Bombus hortorum</i>	trädgårdshumla		6	1	6	13
<i>Bombus hypnorum</i>	hushumla		4		22	26
<i>Bombus jonellus</i>	ljunghumla			11	7	18
<i>Bombus lapidarius</i>	stenhumla		5			5
<i>Bombus lucorum</i>	ljus jordhumla			3	1	4
<i>Bombus lucorum coll.</i>	jordhumlor		6	58	159	223
<i>Bombus norvegicus</i>	hussnylthumla		1			1
<i>Bombus pascuorum</i>	åkerhumla		6	9	20	35
<i>Bombus pratorum</i>	ängshumla		8	1	81	90
<i>Bombus ruderarius</i>	gräshumla		2			2
<i>Bombus rupestris</i>	stensnylthumla		2		2	4
<i>Bombus soroeensis</i>	blålockshumla		4		27	31
<i>Bombus sporadicus</i>	rallarjordhumla				1	1
<i>Bombus subterraneus</i>	vallhumla		2			2
<i>Bombus sylvarum</i>	haghumla		5			5
<i>Bombus sylvestris</i>	ängssnylthumla		1		6	7
<i>Bombus terrestris</i>	mörk jordhumla		22		5	27
<i>Epeolus variegatus</i>	ängsfiltbi		1			1
<i>Eucera longicornis</i>	långhornsbi		1			1
<i>Nomada flavoguttata</i>	smågökbi				2	2
<i>Nomada fusca</i>	hallongökbi				3	3
<i>Nomada goodeniana</i>	gyllengökbi		2		1	3
<i>Nomada lathburiana</i>	sällgökbi				1	1
<i>Nomada leucophthalma</i>	videgökbi				4	4
<i>Nomada marshamella</i>	majgökbi		3			3
<i>Nomada panzeri</i>	skogsgökbi		1	2	7	10
<i>Nomada striata</i>	strimgökbi			1	1	2
<i>Nomada tormentillae</i>	sommargökbi				1	1
<b>Chrysididae</b>	<b>guldsteklar</b>					
<i>Chrysis illigeri</i>	backguldstekel				1	1
<i>Chrysis ruddii</i>	gyllenguldstekel			1	1	2
<i>Chrysis viridula</i>	rödryggad guldstekel				1	1
<i>Chrysura hirsuta</i>	hårig guldstekel			1		1
<i>Hedychridium ardens</i>	ärgguldstekel			6	2	8
<i>Hedychrum niemelai</i>	mindre knutguldstekel			11		11
<i>Hedychrum nobile</i>	större knutguldstekel			26		26
<i>Trichrysis cyanea</i>	tretandad guldstekel			1	1	2
<b>Colletidae</b>	<b>korttungebin</b>					

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Colletes similis</i>	korgsidenbi		3			3
<i>Hylaeus annulatus</i>	ringcitronbi				1	1
<i>Hylaeus brevicornis</i>	småcitronbi			1		1
<i>Hylaeus communis</i>	gårdscitronbi		1			1
<i>Hylaeus confusus</i>	ängscitronbi				2	2
<i>Hylaeus dilatatus</i>	pärlicitronbi		2			2
<i>Hylaeus incongruus</i>	hedcitronbi		2			2
<b>Crabronidae</b>	<b>rovsteklar</b>					
<i>Cerceris ruficornis</i>	inget svenskt namn				2	2
<i>Cerceris rybyensis</i>	inget svenskt namn		3			3
<i>Crabro scutellatus</i>	inget svenskt namn		1			1
<i>Crossocerus elongatulus</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Crossocerus podagricus</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Crossocerus wesmaeli</i>	inget svenskt namn		2	1	1	4
<i>Diodontus medius</i>	inget svenskt namn			2	1	3
<i>Dryudella pinguis</i>	inget svenskt namn			25	3	28
<i>Ectemnius borealis</i>	inget svenskt namn				2	2
<i>Gorytes quadrifasciatus</i>	inget svenskt namn			1	1	2
<i>Harpactus lunatus</i>	inget svenskt namn			1	1	2
<i>Lindenius albilabris</i>	inget svenskt namn			1	1	2
<i>Mellinus arvensis</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Nysson distinguendus</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Nysson maculosus</i>	inget svenskt namn			1		1
<i>Nysson niger</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Oxybelus uniglumis</i>	inget svenskt namn			4	1	5
<i>Pemphredon montana</i>	inget svenskt namn				1	1
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	inget svenskt namn			49		49
<i>Tachysphex pompiliformis</i>	inget svenskt namn				14	14
<b>Formicidae</b>	<b>myror</b>					
<i>Formica fusca</i>	svart slavmyra				1	1
<i>Lasius flavus</i>	gul tuvmyra				1	1
<b>Halictidae</b>	<b>vägbin</b>					
<i>Halictus confusus</i>	kustbandbi		4			4
<i>Halictus rubicundus</i>	skogsbandbi			20	7	27
<i>Halictus tumulorum</i>	ängsbandbi		5			5
<i>Lasioglossum albipes</i>	ängssmalbi				1	1
<i>Lasioglossum calceatum</i>	mysksmalbi				3	3
<i>Lasioglossum fratellum</i>	svartsmalbi			4	14	18
<i>Lasioglossum leucopus</i>	bronssmalbi		5	2	35	42
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	fibblesmalbi			1	1	2



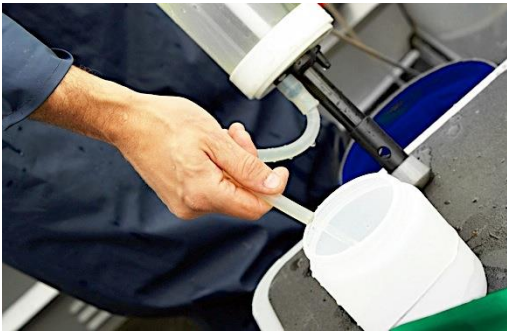
Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Lasioglossum morio</i>	metallsmalbi		58	1	4	63
<i>Lasioglossum rufitarse</i>	skogssmalbi		1	38	39	78
<i>Lasioglossum semilucens</i>	blanksmalbi		4		1	5
<i>Lasioglossum villosulum</i>	hedsmalbi		2			2
<i>Sphecodes ephippius</i>	mellanblodbi		1			1
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	småblodbi		1	1	17	19
<i>Sphecodes miniatus</i>	pannblodbi		1			1
<i>Sphecodes pellucidus</i>	sandblodbi				2	2
<b>Megachilidae</b>	<b>buksamlarbin</b>					
<i>Anthidium punctatum</i>	småullbi		2			2
<i>Chelostoma campanularum</i>	småsovarbi		2			2
<i>Coelioxys conicus</i>	konkägelbi				1	1
<i>Coelioxys elongatus</i>	långkägelbi				2	2
<i>Hoplitis claviventris</i>	märggnagbi				3	3
<i>Hoplitis tuberculata</i>	fäbodbi				1	1
<i>Megachile alpicola</i>	smultrontapetsrarbi				3	3
<i>Megachile analis</i>	nävertapetsrarbi				1	1
<i>Megachile circumcincta</i>	ärttapetsrarbi			2	4	6
<i>Megachile nigriventris</i>	vialtapetsrarbi				1	1
<i>Megachile willughbiella</i>	stocktapetsrarbi		1		5	6
<i>Osmia bicornis</i>	rödmurarbi			1	1	2
<i>Osmia nigriventris</i>	skogsmurarbi			2		2
<i>Osmia parietina</i>	backmurarbi			2	1	3
<b>Melittidae</b>	<b>sommarbin</b>					
<i>Dasypoda hirtipes</i>	praktbyxbi		1			1
<i>Macropis europaea</i>	lysingbi		1			1
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	blålocksbi		1			1
<b>Mutillidae</b>	<b>sammetssteklar</b>					
<i>Smicromyrme rufipes</i>	silversammetsstekel				1	1
<b>Pompilidae</b>	<b>vägsteklar</b>					
<i>Anoplius infuscatus</i>	silvervägstekel		2			2
<i>Anoplius nigerrimus</i>	skogsvägstekel		1			1
<i>Anoplius viaticus</i>	vargvägstekel		5	8	7	20
<i>Arachnospila anceps</i>	ögonvägstekel		2	1		3
<i>Arachnospila fumipennis</i>	åsvägstekel			1	3	4
<i>Arachnospila hedickei</i>	svedjevägstekel			2		2
<i>Arachnospila opinata</i>	virvelvägstekel			1		1
<i>Arachnospila spissa</i>	krokvägstekel		1	1		2
<i>Arachnospila trivialis</i>	krabbvägstekel			6	1	7
<i>Ceropales maculata</i>	större snyltvägstekel			3		3

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Dipogon subintermedius</i>	ekvägstekel		1			1
<i>Evagetes crassicornis</i>	sandgökstekel		1	5		6
<i>Evagetes sahlbergi</i>	dynggökstekel			20		20
<i>Homonotus sanguinolentus</i>	torpedvägstekel			1		1
<i>Priocnemis exaltata</i>	höstvågstekel			1		1
<i>Priocnemis perturbator</i>	större stigstekel		4			4
<i>Priocnemis schioedtei</i>	kragvägstekel			3		3
<b>Sphecidae</b>	<b>rovsteklar</b>					
<i>Ammophila pubescens</i>	inget svenskt namn			9		9
<i>Ammophila sabulosa</i>	inget svenskt namn		5	3	5	13
<i>Podalonia hirsuta</i>	inget svenskt namn				1	1
<b>Tiphiidae</b>	<b>pansarsteklar</b>					
<i>Tiphia femorata</i>	rödbent pansarstekel		1			1
<b>Vespidae</b>	<b>getingar</b>					
<i>Ancistrocerus oviventris</i>	rödbent murargeting			3	4	7
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>	trebandad murargeting				1	1
<i>Dolichovespula norvegica</i>	nordgeting			1	1	2
<i>Dolichovespula saxonica</i>	takgeting		2	1	2	5
<i>Eumenes pedunculatus</i>	nordlig krukmakargeting				1	1
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>	långhårig kamgeting				1	1
<i>Gymnomerus laevipes</i>	hallongeting			1		1
<i>Odynerus spinipes</i>	mörk lergeting		1		6	7
<i>Symmorphus bifasciatus</i>	husvedgeting				1	1
<i>Symmorphus crassicornis</i>	ekvedgeting				1	1
<i>Vespa crabro</i>	bålgeting		1			1
<i>Vespula rufa</i>	rödbandad geting			4		4
<i>Vespula vulgaris</i>	vanlig geting			1		1
<b>Tenthredinidae</b>	<b>bladsteklar</b>					
<i>Tenthredo arcuata</i>	inget svenskt namn				1	1
<b>Lepidoptera</b>	<b>fjärilar</b>					
<b>Geometridae</b>	<b>mätare</b>					
<i>Chiasmia clathrata</i>	rutig buskmätare		4			4
<i>Siona lineata</i>	svartribbad vitvingemätare		1			1
<b>Hesperiidae</b>	<b>tjockhuvuden</b>					
<i>Erynnis tages</i>	skogsvisslare			1		1
<i>Ochlodes sylvanus</i>	ängssmygare		1	1	3	5
<i>Thymelicus lineola</i>	mindre tätelsmygare		1			1
<b>Lycaenidae</b>	<b>juvelvingar</b>					
<i>Callophrys rubi</i>	grönsnabbvinge			9		9

Taxa	Svenskt namn	Rödlistning	Annebergbanan	Höljes	Sättna	Totalsumma
<i>Cyaniris semiargus</i>	ängsblåvinge				2	2
<i>Lycaena phlaeas</i>	mindre guldvinge		1			1
<i>Lycaena virgaureae</i>	vitfläckig guldvinge				1	1
<i>Polyommatus icarus</i>	puktörneblåvinge		2			2
<b>Noctuidae</b>	<b>nattflyn</b>					
<i>Autographa gamma</i>	gammafly		1			1
<b>Nymphalidae</b>	<b>praktfjärilar</b>					
<i>Aglais io</i>	påfågelöga		5			5
<i>Aglais urticae</i>	nässelfjäril		2		1	3
<i>Aphantopus hyperantus</i>	luktgräsfjäril		1			1
<i>Argynnis adippe</i>	skogspärlemorfjäril				1	1
<i>Argynnis aglaja</i>	ängspärlemorfjäril				1	1
<i>Argynnis paphia</i>	silverstreckad pärlemorfjäril		1			1
<i>Boloria euphrosyne</i>	prydlig pärlemorfjäril				3	3
<i>Boloria selene</i>	brunfläckig pärlemorfjäril				1	1
<i>Brenthis ino</i>	älggräspärlemorfjäril				1	1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	kamgräsfjäril		1			1
<i>Maniola jurtina</i>	slättergräsfjäril		1			1
<i>Polygonia c-album</i>	vinbärsfuks			1	1	2
<i>Vanessa atalanta</i>	amiral		1			1
<i>Vanessa cardui</i>	tistelfjäril		1			1
<b>Pieridae</b>	<b>vitfjärilar</b>					
<i>Anthocharis cardamines</i>	aurorafjäril		3			3
<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronfjäril		1		2	3
<i>Pieris napi</i>	rapsfjäril		2		1	3
<i>Pieris rapae</i>	rovfjäril		1			1
<b>Sphingidae</b>	<b>svärmare</b>					
<i>Hemaris tityus</i>	svävflugedagsvärmare	NT		1		1
<b>Totalt antal arter</b>			<b>140</b>	<b>152</b>	<b>236</b>	<b>390</b>
<b>Antal arter gaddsteklar</b>			<b>62</b>	<b>68</b>	<b>90</b>	<b>140</b>
<b>Totalt antal individer</b>			<b>518</b>	<b>827</b>	<b>1443</b>	<b>2788</b>







Hemsida: [www.calluna.se](http://www.calluna.se) • E-post: [info@calluna.se](mailto:info@calluna.se) • Telefon växel: 013-12 25 75

Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping