



LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

# Miljöövervakning av gaddsteklar

Västra Götalands län



Rapportnr: 2015:03

ISSN: 1403-168X

Projektledning: Anna Stenström

Fältarbete och rapport: Lilian Karlsson, Naturcentrum AB

Foto: Lilian Karlsson, Naturcentrum AB

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturavdelningen

Rapporten finns som pdf på [www.lansstyrelsen.se/vastragotaland](http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland) under Publikationer/Rapporter.

## Förord

Under 2013 genomfördes miljöövervakning av gaddsteklar i 11 ekorutor i Västra Götalands län. Arbetet är en del i Länsstyrelsens arbete med den regionala miljöövervakningen och är även ett underlag för uppföljningen av miljömålen Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv. Resultaten är även ett viktigt underlag i arbetet med flera av åtgärdsprogrammen för hotade arter. Naturcentrum AB har utfört miljöövervakningen och de tackas för sina insatser. Naturcentrum AB ansvarar för rapportens innehåll och den behöver inte representera Länsstyrelsens ståndpunkt.

Anna Stenström

Länsstyrelsen Västra Götalands län

# 1. Sammanfattning

---

Naturcentrum AB har på uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län genomfört miljöövervakning av gaddsteklarna i länet. Elva ekorutor valdes ut för övervakning med hjälp av färgskålar och pollinatörsslingor. Varje ekoruta (5 x 5 km) representerade ett ekonomiskt kartblad och hade minst ett objekt från ängs- och betesinventeringen. Blomrika lokaler eftersöktes, både på ortofoto och i fält. I möjligaste mån prioriterades även områden med tillgång till sand eller grus.

Tre färgskålar i färgerna vitt, blått och gult placerades ut vid varje lokal, först under fyra veckor i juni och sedan under fyra veckor i juli/augusti. Sammanlagt bestämdes 87 gaddstekelararter. Av dessa var 46 bin, två guldsteklar, 14 rovssteklar, 14 vägsteklar, en pansarstekel och 10 getingar.

Pollinerande insekter inventerades genom pollinatörsslingor under juli månad. 500 blomställningar av åkervädd observerades under 2 sekunder vardera och blombesökande insekter noterades. Om ingen åkervädd kunde hittas inom ekorutan användes ängsvädd, fibblor, väddklint eller käringtand, i fallande prioritetsordning. Sammanlagt noterades 408 blombesök på alla lokaler, med ett medeltal på 36 blombesök per lokal. Ytterligare 15 gaddstekelararter noterades vid detta moment.

Totalt noterades sju rödlistade arter vid miljöövervakningen 2014; fem gaddsteklar och två fjärilar. Samtliga rödlistade gaddsteklar noterades på lokaler i jordbrukslandskap eller småbrutet landskap, med goda sandförekomster och/eller hög blomrikedom. Den enda rödlistade arten som återfanns i skogslandskapet var sexfläckig bastardsvärmare (NT). Bland gaddsteklarna var fyra av fem rödlistade arter mer specifikt knutna till sandiga områden. Tillgången till sand var även en faktor som gjorde att ett gott resultat kunde fås även på lokaler med mycket sparsam blomrikedom. Gemensamt för de lokaler som hade lägst art- och individrikedom i färgskålsinventeringen var att de låg isolerade i skogslandskapet.

Sommaren 2014 bjöd både på försommartorka och kraftiga skyfall senare på säsongen, vilket ledde till att vissa fällor togs in någon dag tidigare än planerat. I slutet av juli kom även en period med temperaturer upp till 32 grader, något som kan ha påverkat resultatet från vissa pollinatörsslingor negativt.

# Innehållsförteckning

---

1. Sammanfattning.....	3
Innehållsförteckning.....	4
2. Introduktion.....	5
3. Metod .....	6
Färgskålar .....	7
Pollinatörsslingor.....	7
Artbestämning.....	7
4. Resultat .....	8
Färgskålsinventeringen.....	8
Pollinatörsslingor.....	10
Rödlistade arter .....	12
Singletons.....	12
Lokalerna .....	13
Brobacka, Alingsås kn .....	13
St Skattegården/S om Stenbäcken, Skara kn .....	13
Stenkälla, Töreboda kn .....	15
Gersebacken, Töreboda kn .....	16
Åsterud/Struppkärr, Gullspång kn .....	16
Nöteviken/Sörgraven, Orust kn .....	18
Kråkhult, Munkedal kn .....	19
Hajum/Troneröd, Munkedal kn .....	20
Krökersrud/Håverud, Mellerud kn .....	21
Norra Herrenäs, Bengtsfors kn .....	23
Valnäs/Duvnäs, Strömstad kn .....	23
5. Diskussion.....	25
6. Referenser .....	27
Bilaga 1. Färgskålsinventeringen 2014 .....	28
Bilaga 2. Pollinatörsslingor 2014.....	37
Bilaga 3. Lokaler 2014 – kartor .....	45

## 2. Introduktion

---

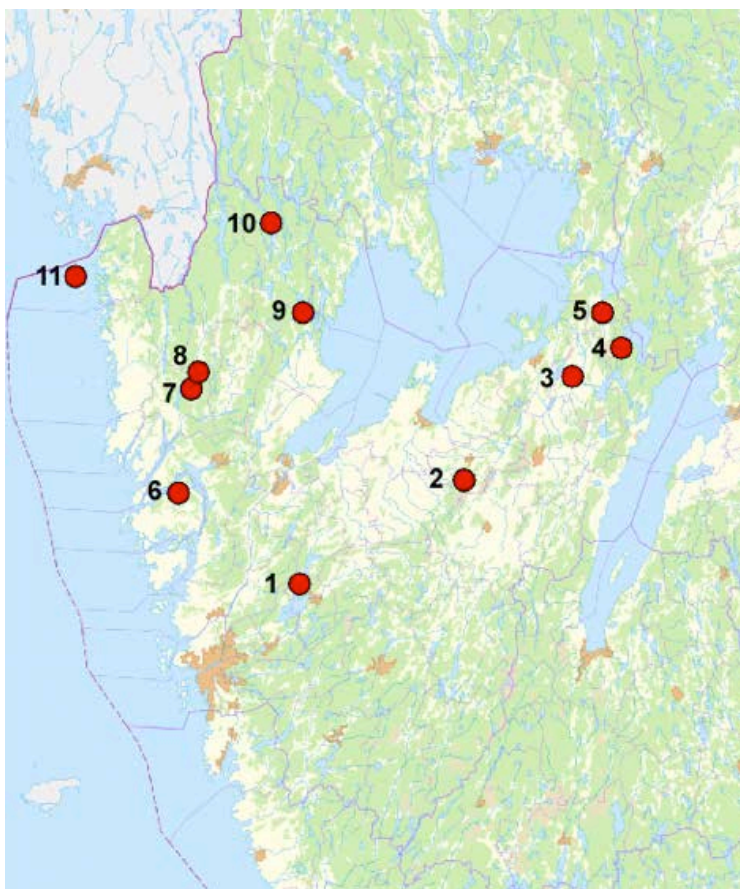
Länsstyrelsen i Västra Götalands län genomför årligen miljöövervakning inom ett flertal olika områden och har sedan 2010 även övervakat gaddsteklarna i länet. Syftet har varit att kartlägga olika arters utbredning, samt att på sikt kunna avläsa förändringar i faunan.

Många gaddsteklar är beroende av öppna, blomrika och sandiga marker för födosök och bobygge, men den förändrade jordbruks- och betesdriften leder till en ökande igenväxning och minskande blomrikedom. Lämpliga habitat blir därför allt mer sällsynta och fragmenterade (Linkowski m fl. 2004, Naturvårdsverket 2011a, Naturvårdsverket 2011b). Bland gaddsteklar är denna situation som allvarligast för bin och vägsteklar, där över 30% av landets arter är rödlistade (Gärdenfors 2010).

Honungsbin och vildbin är effektiva pollinatörer och har en nyckelroll i ekosystemet, men de är också hårt drabbade av habitatförlust, kemiska bekämpningsmedel, parasiter och sjukdomar (De la Rúa m fl. 2009. Linkowski m fl. 2004). Binas betydelse är också synnerligen stor för jordbruket, men då odlade grödor endast blommar under en begränsad tid är faunan beroende av mer permanenta blomrika miljöer i närheten. Naturbetesmarker, vägkanter och täkter kan ha hög blomrikedom och är viktiga resurser för bin i landskapet. På en regional skala är även kustnära blomrika hedar en god resurs, något som också har noterats i tidigare miljöövervakning (Stenmark 2014).

### 3. Metod

Tio ekorutor slumpades ut i Västra Götalands län för miljöövervakning av gaddsteklar med hjälp av färgskålar och pollinatörsslingor (Figur 1). Dessutom övervakas en ekoruta i Kosterhavets nationalpark varje år. Varje ekoruta (5 x 5 km) representerade ett ekonomiskt kartblad och hade minst ett objekt från ängs- och betesinventeringen.



Figur 1. Översiktskarta över de utvalda lokalerna 1. Brobacka 2. St Skattegården/ S om Stenbäcken 3. Stenkälla 4. Gersebacken 5. Åsterud/Struppkärr 6. Nöteviken/Sörgraven 7. Kråkhult 8. Hajum/Troneröd 9. Krökersrud/Håverud 10. N Herrenäs 11. Valnäs/Duvnäs

Ortofoton analyserades inledningsvis för att finna så lämpliga biotoper som möjligt med hög blomrikedom, samt tillgång till sand eller grus. Blomrikedomen bedömdes både utifrån artrikedom och abundans. De potentiella lokalerna besöktes sedan i fält innan det slutliga urvalet gjordes (Tabell 1). Vid inventeringen noterades även det omgivande landskapets karaktär inom en 2,5 km radie och angavs som skogslandskap, jordbrukslandskap eller småbrutet/mosaikartat landskap.

Pollinatörsslinga				Färgskålsinventering		
Kommun	Lokal	NS	OV		NS	OV
Alingsås	Brobacka	6428910	348323	Brobacka	6428941	348427
Skara	S om Stenbäcken	6464451	404414	St Skattegården	6465477	406553
Töreboda	Stenkälla	6502137	444769	Stenkälla	6502050	444784
Töreboda	Gersebacken	6512026	462099	Gersebacken	6512062	462127
Gullspång	Struppkärr	6525918	454337	Åsterud	6524539	455510
Orust	Sörgraven	6464619	306126	Nöteviken	6460927	305642
Munkedal	Kråkhult	6494655	310142	Kråkhult	6497655	310142
Munkedal	Troneröd	6502699	314747	Hajum	6503631	312633
Mellerud	Håverud	6524482	349523	Krökersrud	6524482	349523
Bengtsfors	N Herrenäs	6556056	337731	N Herrenäs	6556180	338370
Strömstad	Duvnäs	6535547	269877	Valnäs	6537202	269223

Tabell 1. Besökta lokaler med angivna koordinater (Sweref 99 TM).

## Färgskålar

Tre färgskålar i färgerna vitt, blått och gult placerades ut vid varje lokal i två omgångar; först under fyra veckor i juni och sedan under fyra veckor i juli/augusti. Skålarna (24,5 x 18,5 x 7,5 cm) placerades med ungefär 0,5 m mellanrum och fylldes till hälften med en blandning av vatten och propylenglykol (50/50).

## Pollinatörsslingor

Pollinerande insekter inventerades inom varje ekoruta under juli månad. 500 blomställningar av åkervädd observerades under 2 sekunder vardera och blombesökande insekter noterades. Arter som inte kunde bestämmas i fält samlades in för senare artbestämning. Om ingen åkervädd kunde hittas inom ekorutan användes ängsvädd, fibblor, väddklint eller käringtand, i fallande prioritetsordning.

## Artbestämning

Artbestämning av bin och humlor gjordes i huvudsak av Niklas Johansson, Habo. Vissa humlor bestämdes av Björn Cederberg, Uppsala, samt Jonas Mattsson, Göteborg. En del skalbaggar bestämdes av Niklas Franc, Naturcentrum, medan fältarbete och övrig artbestämning utfördes av Lilian Karlsson, Naturcentrum.

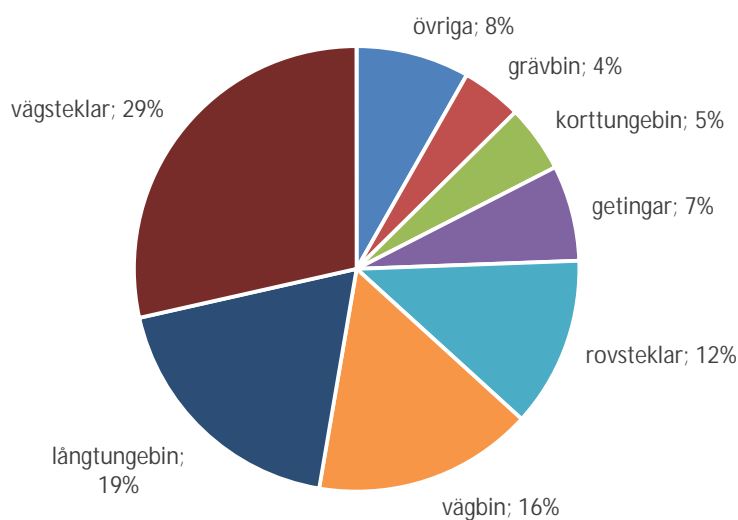


## 4. Resultat

Sammanlagt noterades 530 individer gaddsteklar fördelade på 102 olika arter. 87 arter påträffades i färgskålarna och ytterligare 15 vid pollinatorslingorna.

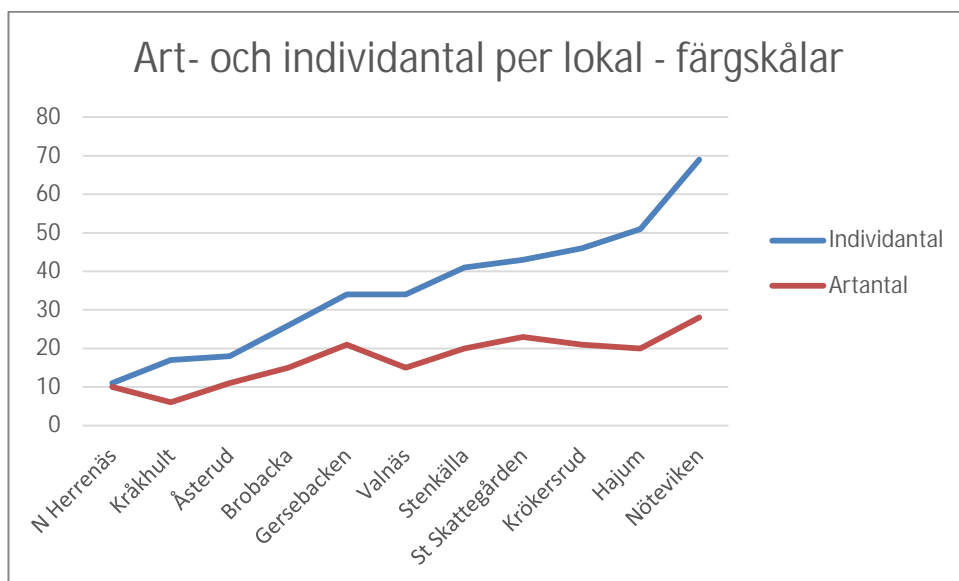
### Färgskålsinventeringen

Totalt noterades 389 gaddstekelindivider vid färgskålsinventeringen, varav huvuddelen var fördelade på fyra stora grupper; vägsteklar, långtungebin (inkl. honungsbin), vägbin och rovsteklar (figur 2). 87 arter fanns representerade; 46 bin, två guldsteklar, 14 rovsteklar, 14 vägsteklar, en pansarstekel och 10 getingar.



Figur 2. Procentuell andel av den totala gaddstekelfaunan i 2014 års färgskålsinventering.

Tidigare miljöövervakning har visat på positiva samband mellan art- och individantal (Appelqvist 2011, Stenmark 2010), något som även har observerats i 2014 års miljöövervakning ( $r=0,92$ ,  $p=0,001$ ; figur 3).



Figur 3. Art- och individantal hos gaddstekelar vid färgskålsinventeringen, uppdelat per lokal.

Fyra rödlistade gaddstekelararter noterades under detta moment, men även fyra sällsynta samt en nordlig art (tabell 2). Rödlistade och sällsynta arter förekom i stor utsträckning på lokaler med sand och/eller hög blomrikedom, företrädesvis i naturbetesmarker. Alla lokaler med dessa artförekomster var belägna i jordbrukslandskap eller småbrutet/mosaikartat landskap.

Lokalnamn	Biotop	Sand	Blomrikedom	Artfynd	Landskap
Brobacka	Slätteräng	Nej	måttlig		M
Hajum	Gårdsmiljö	Ja	måttlig	NT	J
Stenkälla	Naturbetesmark	Ja	riklig	NT	J
Valnäs	Naturbetesmark	Ja	riklig	NT/N	J
Gersebacken	Naturbetesmark	Nej	måttlig	NT/R	M
Åsterud	Väggkant	Nej	måttlig	R	J
St Skattegården	Hygge	Ja	måttlig	R/R	M
Kråkhult	Väggkant	Nej	måttlig		S
Krökersrud	Slätteräng	Nej	måttlig		S
N Herrenäs	Bryn	Nej	måttlig		S
Nöteviken	Sand/grustäkt	Ja	sparsam		M

Tabell 2. Biotop och biotopkaraktärer samt noterade fynd av rödlistade (NT), sällsynta (R) och nordliga (N) arter vid färgskålsinventeringen 2014. Vid fynd av flera olika arter har dessa separerats med snedstreck (exempelvis R/R). Det omgivande landskapet har noterats som skogslandskap (S), jordbrukslandskap (J) och småbrutet/mosaikartat landskap (M).

Sommaren 2014 bjöd på både försommartorka och kraftiga skyfall senare på säsongen. Vid sensommartömningen var därför materialet i sämre skick, men detta påverkade bara artbestämningen av en gaddstekelart, vilken inte gick att artbestämma längre än till släkte. Det kraftiga regnet var även anledningen till att vissa fallor togs in någon dag tidigare än planerat.

Två av färgskålarna gick förlorade under inventeringens gång. En hittades trasig vid försommarinsamlingen vid Gersebacken (till synes söndertrampad av vilda djur) och en påträffades tom under sensommarinsamlingen på Valnäs, ett tiotal meter ifrån utsättningsplatsen. Slåtter förekom på två av lokalerna; Nöteviken slogs redan under försommaren och Krökersrud på sensommaren.

## Pollinatörsslingor

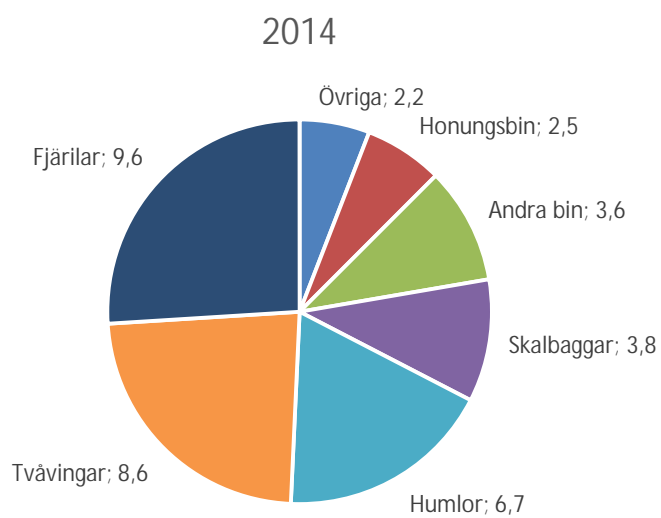
141 gaddsteklar noterades vid pollinatörsslingorna och här tillkom även 15 gaddstekelarter (tolv bin och tre myror), varav en var rödlistad (NT). Utöver detta noterades även två rödlistade fjärilsarter (NT). Antalet blombesökare varierade mycket, från fem på de båda lokalerna Sörgraven (Orust) och Norra Herrenäs (Bengtsfors) till 77 blombesök vid Kråkhult och 106 vid Duvnäs (Nordkoster, Strömstad kn). Medeltalet var 36 blombesök per slinga. Sammanlagt noterades 408 blombesök på alla lokaler.

Åker- och ängsvädd återfanns i tillräckliga bestånd endast på tre av lokalerna och fibblor blev därför de vanligast förekommande växtarterna vid detta moment (tabell 3).

Lokalnamn	Biotop	Växt	Artfynd	Landskap
Brobacka	Väggkant/äng	flockfibbla	NT	M
Troneröd	Väggkant/naturbetesmark	fibblor		J
Stenkälla	Naturbetesmark	åkervädd	NT	J
Duvnäs	Naturbetesmark/samhälle	åkervädd	NT/NT	M
Gersebacken	Naturbetesmark	fibblor		M
Struppkärr	Väggkant	fibblor	NT	J
S Stenbäcken	Väggkant/hygge	fibblor	NT	S
Kråkhult	Väggkant	ängsvädd	NT	S
Håverud	Banvall	fibblor, käringtand		M
N Herrenäs	Väggkant	fibblor		S
Sörgraven	Väggkant	käringtand		J

Tabell 3. Biotop och observerad växt samt noterade fynd av rödlistade arter vid pollinatörsslingorna 2014. Det omgivande landskapet har noterats som skogslandskap (S), jordbrukslandskap (J) och småbrutet/mosaikartat landskap (M).

Fjärilar, humlor och tvåvingar var de vanligaste blombesökarna vid pollinatörsslinaerna detta år, medan gaddsteklar (humlor, honungsbin och andra bin) utgjorde den sammantaget största gruppen.



Figur 4. Genomsnittligt antal blombesökare per pollinatörsslina och ekologisk grupp vid miljöövervakningen 2014.

## Rödlistade arter

Alla rödlistade och sällsynta gaddsteklar återfanns uteslutande i jordbrukslandskap eller småbrutet/mosaikartat landskap (tabell 4). Endast en rödlistad fjärilsart, sexfläckig bastardsvärmare, *Zygaena filipendulae* (NT), återfanns i skogslandskapet vid lokalen Kråkhult.

Artfynd	Lokalnamn	Kategori	Inventering
<b>Hymenoptera</b>			
ljus largeting, <i>Odynerus melanocephalus</i>	Gersebacken	NT	F
mindre pansarstekel, <i>Tiphia minuta</i>	Hajum	NT	F
ängssolbi, <i>Dufourea dentiventris</i>	Stenkälla	NT	F
praktbyxbi, <i>Dasypoda hirtipes</i>	Valnäs	NT	F
småfibblebi, <i>Panurgus calcaratus</i>	Struppkärr	NT	P
blodrotssandbi, <i>Andrena tarsata</i>	Gersebacken	R	F
guldstekel, <i>Chrysis viridula</i>	St Skattegården	R	F
rovstekel, <i>Pemphredon clypealis</i>	St Skattegården	R	F
nordmurargeting, <i>Ancistrocerus scoticus</i>	Valnäs	N	F
fröjdsandbi, <i>Andrena coitana</i>	Åsterud	R	F
<b>Lepidoptera</b>			
ängsmetallvinge, <i>Adscita staites</i>	Duvnäs	NT	P
sexfläckig bastardsvärmare, <i>Zygaena filipendulae</i>	Duvnäs	NT	P
sexfläckig bastardsvärmare, <i>Zygaena filipendulae</i>	Brobacka	NT	P
sexfläckig bastardsvärmare, <i>Zygaena filipendulae</i>	Kråkhult	NT	P
sexfläckig bastardsvärmare, <i>Zygaena filipendulae</i>	S om Stenbäcken	NT	P
sexfläckig bastardsvärmare, <i>Zygaena filipendulae</i>	Stenkälla	NT	P

Tabell 4. Fynd av rödlistade (NT), sällsynta (R) och nordliga arter (N) vid miljöövervakningen 2014, både vid färgskålsinventeringen (F) och pollinatörsslingorna (P). Endast sexfläckig bastardsvärmare (NT), återfanns på flera lokaler.

## Singletons

Andelen arter som endast påträffas i ett exemplar, så kallade singletons, säger något om hur mycket av faunan som påvisats vid en inventering. En låg andel singletons talar för att en stor del av artstocken har blivit registrerad. I färgskålsinventeringen 2014 var andelen singletons 42 %, fyra procentenheter högre än 2013.

## Lokalerna

### **Brobacka, Alingsås kn**

Brobacka är belägen i övergången mellan jordbrukslandskap till skogslandskap vid Mjörns norra spets. Färgskålarna placerades i en brynmiljö i närheten av en liten slåtteräng med riklig blomrikedom. Här fanns arter som gökärt, humleblomster, fibblor, teveronika, slåttergubbe och blåsuga. Blomrikedomen i ekorutan var i övrigt måttlig. Tillgången på sand var sparsam, men en del grus förekom i vägskäringar nära lokalen. Lite längre bort fanns även en nedlagd banvall samt en aktiv grustäkt.



*Vid lokalen Brobacka placerades färgskålarna i en brynmiljö nära en gammal slåtteräng.*

Pollinatörsslingan genomfördes på en anslutande äng och längs den närliggande vägkanten. Flockfibbla observerades vid detta moment.

Humlor och andra bin dominerade i färgskålarna men inga fynd av sällsynta eller rödlistade gaddsteklar gjordes. Däremot var både art- och individantalet bland fjärilar högst vid denna lokal och sexfläckig bastardsvärmare (NT) noterades vid pollinatörsslingan.

### **St Skattegården/S om Stenbäcken, Skara kn**

I denna ekoruta placerades färgskålarna på ett litet blomrikt hygge i Stora Skattegården. Floran bestod av arter som teveronika, lupiner, käringtand, gökärt, röd- och vitklöver, monke och harklöver. Området hade många små sandblottor, men inga av de växtarter som skulle inventeras för pollinatörsslingorna återfanns i tillräcklig utsträckning där. Pollinatörsslingan genomfördes istället längs vägaren vid ett



större hygge Söder om Stenbäcken. Lokalen hade en del fibblor, vilka även observerades under detta moment.



*Färgskålarna placerades vid Stora Skattegården, ett litet blomrikt hygge.*



*Fibblor observerades under pollinatörsslingan Söder om Stenbäcken.*

Två sällsynta arter återfanns i färgskålarna vid Stora Skattegården; en guldstekel, *Chrysis viridula*, och en rovstekel, *Pemphredon clypealis*. I övrigt dominerades gaddstekelfångsten av bin och vägsteklar. Vid pollinatörsslingan gjordes fynd av sexfläckig bastardsvärmare (NT). Fjärilar och skalbaggar var de vanligaste förekommande blombesökarna.

### Stenkälla, Töreboda kn

Både färgskålsinventeringen och pollinatörsslingan genomfördes på denna lokal, en torr hävdad naturbetesmark omgiven av ett mer konventionellt brukat åkerlandskap. Blomrikedomen i ekorutan var måttlig, men rik på lokalen. Åkervädd, gulmåra, liten blåklocka, prästkrage, backnejlika, vitklöver, fibblor och väddklint var några av de arter som fanns på lokalen. Marken i betesmarken var sandig och lätt-dränerad, men sand och grus återfanns även öppet i den närbelägna gårdsmiljön.



Färgskålsinventering och pollinatörsslinga genomfördes i en naturbetesmark, Stenkälla.

Vid färgskålsinventeringen gjordes fynd av det rödlistade ängssolbiet, *Dufourea dentiventris* (NT). Arten är främst knuten till gamla jordbruksbygder med förekomster av torrängar med liten blåklocka, vilken är dess främsta födokälla. Lätt-dränerade och kuperade marker är nödvändiga för bobygget och den gräver ut sitt bo i sydlänta sluttningar. Ängssolbiet har en viktig ekologisk roll som värd för det parasiterande pärlbiet, *Biastes truncatus* (VU), vilket även omfattas av ett åtgärdsprogram. Fångsten i färgskålarna dominerades av bin och vägsteklar och flest blombesök gjordes av tvåvingar, men ingen av grupperna dominerade fullständigt. Sexfläckig bastardsvärmare (NT) återfanns vid pollinatörsslingan även på denna lokal



### Gersebacken, Töreboda kn

Både färgskålsinventeringen och pollinatörsslingan genomfördes i en naturbetesmark, belägen i en småbruten jordbruksbygd i ett större skogslandskap. Naturbetesmarken har till stor del hållits öppen genom hästbete, men har en del igenväxande partier med örnbräken och lövsly. Floran var artrik och bestod av fibblor, ängsvädd, gökärt, blodrot, rödklöver, käringtand, jungfrulin, smultron, slåttergubbe och mandelblom. Abundansen inom varje art var däremot relativt låg, förutom för fibblor och ängsvädd. En färgskål hittades trasig vid försommarinsamlingen på denna lokal, troligen söndertrampad av vilda djur.



*Båda inventeringsmomenten genomfördes i Gersebacken, en hästbetad naturbetesmark.*

Då ängsvädd ännu inte hade gått i blom vid tidpunkten för pollinatörsslingan genomfördes inventeringen på fibblor.

På denna lokal gjordes ett fynd av ljus lergeeting, *Odynerus melanocephalus* (NT), en art som främst är knuten till öppna kulturmarker och tros minska på grund av bristen på småskalig variation i jordbrukslandskapet. Habitatförsämringar i kombination med en alltmer fragmenterad utbredning är riskfaktorer för arten. Förutom ljus lergeeting hittades även det sällsynta blodrotsbiet, *Andrena tarsata*. Fångsten i färgskålarna dominerades av humlor och andra bin, medan fjärilar och tvåvingar var de mest frekventa blombesökarna vid pollinatörsslingan.

### Åsterud/Struppkärr, Gullspång kn

Färgskålarna placerades vid kanten av en grusväg i närheten av en svagt hävdad betesmark. Blomrikedomen i det kuperade jordbrukslandskapet var måttlig och till stor del knuten till väggkanten, med arter som åkervädd, humleblomster, flädervänderot samt vit- och rödklöver. Även om artantalet var lågt gjorde det förhållandevis höga antalet blommor att blomrikedomen klassades som måttlig snarare än spar-

sam. Tillgången på sand i ekorutan var generellt god och sandblottor förekom även i den närliggande betesmarken. Ett lågtrafikerat järnvägsspår i närheten bidrog även med lämpliga livsmiljöer genom banvallen som löpte tvärs genom landskapet.



*Färgskålarna placerades vid en svagt hävdad betesmark i Åsterud.*



*Flockfibbla observerades vid pollinatörsslingan i Struppkärr.*



Pollinatörsslingan genomfördes på en annan plats i ekorutan, en blomrik väggkant i Struppkärr som främst dominerades av flockfibbla. Även här var tillgången till sand god men främst knuten till en lövträdsbeskuggad ravin.

Getingar var den vanligaste gruppen i färgskålarna (i synnerhet vanlig geting, *Vespula vulgaris*) men här fanns även en del bin, bland annat det sällsynta fröjdsandbiet, *Andrena coitana*. Bin och tvåvingar var de vanligaste blombesökarna vid pollinatörsslingan, men endast 13 blombesök registrerades. Här gjordes ett fynd av det rödlistade småfibblebiet, *Panurgus calcaratus* (NT). Som namnet antyder är denna art knuten till högsommarblommande fibblor på varma och sandiga platser.

### Nöteviken/Sörgraven, Orust kn

Lokalen Nöteviken ligger belägen intill en bebyggd bergsänka på Orust västra kust. På lokalen finns ett mindre västvänt sand- och grustag samt en grusväg och en liten äng. Ängs- och väggkantsfloran bestod av vit- och rödklöver, blodrot, gökärt, teveronika, humleblomster, käringtand, jungfrulin och kråkvicker. Ängen hade slagits på försommaren, redan innan första tömningen av färgskålarna.



*Färgskålarna placerades i närheten av ett litet sandtag vid Nöteviken.*

Denna lokal var den art- och individrikaste i färgskålsinventeringen och dominerades av vägsteklar och bin.

Blomrikedomen i ekorutan var sparsam och käringtand observerades vid pollinatörsslingan som genomfördes längs en grusväg vid Sörgraven. Endast 5 blombesökare registrerades, 4 bin och en fjäril. Den högsta temperaturen för pollinatörsslingorna, 32 grader, uppmättes på denna lokal.



*Pollinatörsslingan genomfördes längs en vägkant vid Sörgraven.*

#### **Kråkhult, Munkedal kn**

Både färgskålsinventeringen och pollinatörsslingan genomfördes längs grusvägen vid Kråkhult, en ängsomgiven gård mitt i skogslandskapet. Ängarna var under igenväxning och blommande växter återfanns främst i vägkanterna och på de närliggande hyggerna. Vägkantsfloran bestod av ängs- och åkervädd, fibblor, käringtand, humleblomster, häckvicker och midsommarblomster. Ekorutan var sandfattig men det fanns fläckvisa sandförekomster och färgskålarna placerades på en hållmarkshöjd vid en sandig, tjärblomsterbevuxen slänt. Blomrikedomen var generellt måttlig i ekorutan.

Fällfångsten diminerades av rovssteklar, men även en del bin. Bin (i synnerhet honungsbi, *Apis mellifera*) och tvåvingar var de mest frekventa blombesökarna vid pollinatörsslingan.



*Både färgskålsinventering och pollinatörsslinga genomfördes längs en grusväg i Kråkhult.*

#### **Hajum/Troneröd, Munkedal kn**

Färgskålarna placerades i en gårdsmiljö i Hajum. Gården omgavs av betesmarker och förekomsten av sand var synnerligen god på lokalen, både genom ett närbeläget sandtag, men även genom sandblottor och fristående sandhögar i betesmarkerna. Betet var delvis hårt och blommande växter (främst blomsterlupin, käringtand och rödklöver) återfanns i vägkanterna och vid sandtaget.

Pollinatörsslingan genomfördes längs en grusväg i Troneröd och löpte genom naturbetesmarker, åker och gårdsmiljö. Blomrikedomen bestod till stor del av fibblorna längs denna sträckning, vilka även observerades under besöket. Fjärilar, skalbaggar och bin var de vanligaste blombesökarna.

Vid färgskålsinventeringen dominerade bin och vägsteklar men det gjordes även ett flertal fynd av mindre pansarstekel, *Tiphia minuta* (NT), en art vars ekologi är relativt outforskad men som främst verkar vara knuten till välbetade och sandiga hagmarker. Arten har inte observerats inom området tidigare.





*I Hajum placerades färgskålarna i en gårdsmiljö med omgivande betesmarker.*

#### **Krökersrud/Håverud, Mellerud kn**

Färgskålarna placerades vid en liten skogsomgiven slåtteräng i Krökersrud. Lokalen hade en del hävdgynnade arter som gökärt, smultron och svartkämpar, men även arter som käringtand, rödklöver och blomsterlupin.

Pollinatörsslingan genomfördes längs banvallen i centrala Håverud där både fibblor och käringtand observerades. Blombesöken fördelades relativt jämnt på bin, fjärilar och tvåvingar.



*Färgskålarna placerades i brynet vid en liten slåtteräng i Krökersrud.*



*Pollinatörsslingan genomfördes längs ett tågspår i centrala Håverud.*



### Norra Herrenäs, Bengtsfors kn

Lokalen är en del av jordbrukslandskapet kring byn Norra Herrenäs som i övrigt är omgivet av skogslandskap. Byn ligger i ytterkanten av ekorutans täckning och därför inventerades endast byns norra delar, men blomrikedom var rikligare i bygdens södra delar, både längs grusvägen och på ängarna. I övrigt bestod ekorutan till stora delar av ett skogslandskap med måttlig blomrikedom. Floran i Norra Herrenäs innefattade fibblor, käringtand, rödklöver, prästkrage, jungfrulin, gulmåra, blodrot, humleblomster, nysört, liten blåklocka, gulvial och åkervädd (större förekomster i byns södra delar).

Färgskålarna placerades i en blomrik remsa mellan två ängar, medan pollinatorslingan genomfördes längs grusvägen med fibblor som observationsbas.



*Färgskålarna placerades mellan två ängar i Norra Herrenäs.*

Bin och vägsteklar var de dominerande grupperna i färgskålsinventeringen, men fångsten var sparsam i jämförelse med de andra lokalerna. Detta gällde även pollinatorslingan där det i likhet med lokalen Sörgraven endast noterades 5 blombesökare; två bin och två fjärilar, samt en tvåvinge.

### Valnäs/Duvnäs, Strömstad kn

Lokalen vid Valnäs på Nordkoster är en välbetad och bitvis mycket sandig naturbetesmark med hög blomrikedom. Färgskålarna placerades vid en skalgrusbänk med arter som gulmåra rödklint, liten blåklocka, brudbröd, slätterfibbla, smällglim, käringtand, blodrot, smultron, fibblor, getapel, vresros och jungfrulin i den närmaste omgivningen. Pollinatorslingan genomfördes på en äng vid Duvnäs i gränsen mellan betesmarken och samhället. Ängen hade en mycket riklig förekomst av åkervädd, vilken även observerades vid besöket.





*Färgskålarna placerades vid skalgrusbanken på Valnäs.*

Fångsten vid färgskålsinventeringen dominerades av bin, men även en del vägsteklar. Här gjordes ett fynd av praktbyxbi, *Dasypoda hirtipes* (NT), vilken är beroende av områden med packad finsand. Även den nordliga nordmurargetingen, *Ancistrocerus scoticus*, noterades i detta moment.

Duvnäs var den lokal som hade i särklass flest blombesökare vid pollinatörsslingorna. 102 besök gjordes, mestadels av bin, men även en ansenlig mängd fjärilar. Här gjordes fynd av två rödlistade svärmare; sexfläckig bastardsvärmare (NT) och ängsmetallvinge, *Adscita statices* (NT).

## 5. Diskussion

---

### Färgskålsinventeringen

Vid färgskålsinventeringen framträder Nöteviken (Orust) som den art- och individrikaste lokalen (figur 3), trots att ängen slogs tidigt på säsongen. Sandtillgången var däremot god och denna resurs kan knappast överskattas för gaddstekelfaunan. Det låga art- och individantalet för Duvnäs (Nordkoster, Strömstad) var aningen förvånande. Möjligen kan detta bero på vindexponeringen, även om de omgivande kliporna erbjöd ett visst skydd.

De två artfattigaste lokalerna, Norra Herrenäs (Bengtstors) och Kråkhult (Munkedal) var även de mest isolerade. Fragmentering spelar troligen en stor roll här, men individantalet i Kråkhult var relativt högt i förhållande till artantalet (figur 3). Detta kan bero på att det finns ett antal närliggande hyggen med högrörvegetation, vilka tjänar som en extra födoresurs för populationerna.

### 500-metoden

Vid pollinatörsslingorna noterades högst antal blombesökare vid rikliga bestånd av åker- och ängsvädd. Den rikaste lokalen, Valnäs (Strömstad kn), låg i gränslandet mellan betesmark och samhälle medan den näst rikaste lokalen, den ovan nämnda Kråkhult, var omgiven av skogslandskap. En förhållandevis stor del av blombesökarna på denna lokal var tvåvingar, något som har också har kunnat observeras på skogsomgivna lokaler vid tidigare miljöövervakning (Appelqvist 2012). Det omgivande landskapet är därför troligen också anledningen till att andelen tvåvingar totalt sett är större detta år än 2013 (figur 4).

Fibblor och käringtand var de växtarter som inventerades vid lokalerna med lägst antal blombesökare; Norra Herrenäs (Bengtstors kn) och Sörgraven (Orust kn). Det magra resultatet kan bero på flera faktorer; lokalernas läge i landskapet, den inventerade växtarten, blomrikedomen i ekorutan samt temperaturen. Den sistnämnda faktorn gäller främst Sörgraven, där temperaturen nådde 32 grader vid inventeringstillfället. Appelqvist (2012) nämner ett möjligt temperaturoptimum för pollinerare vid 25 grader och det är inte omöjligt att den höga temperaturen rentav hade en negativ inverkan på resultatet. Många pollinatörer är mörka och absorberar därmed värme effektivt. Överhettning och vätskeförlust kan därför göra att aktiviteten minskar vid högre temperaturer, i synnerhet om faunan inte är anpassad till dessa förhållanden (Niklas Johansson, muntligen).

Tidpunkten på dagen har även tidigare varit föremål för diskussion när det gäller pollinatörsslingorna (Appelqvist 2012). Generellt sett så verkar aktiviteten vara som högst innan kl. 14.00, men det finns även grupper som blir aktiva senare på dagen. Vid en återinventering är det därför viktigt att tidpunkten är överensstämmande för att få ett jämförbart resultat. Detta gäller i synnerhet när fibblor observeras då dessa endast har sina blommor öppna under en begränsad tid på dagen.

### Rödlistade arter

Samtliga rödlistade gaddsteklar noterades på lokaler i jordbrukslandskap eller småbrutet landskap med goda sandförekomster och/eller hög blomrikedom (Tabell 4). Den enda rödlistade arten som återfanns i skogslandskapet var en fjäril, sexfläckig bastardsvärmare (NT). Bland gaddsteklarna var fyra av fem rödlistade arter mer

specifikt knutna till sandiga områden. En av dessa, mindre pansarstekel (NT), noterades med tio individer i Hajum (Munkedal). Antalet tyder på att populationen har ett gott fäste på denna nyupptäckta lokal, något som även kan vara av intresse för forskningen då artens ekologi är dåligt känd.

### **Singletons**

Andelen singletons var fyra procentenheter högre 2014 än föregående år. Vad som är att betrakta som en naturlig variation i denna typ av inventering kan vara för tidigt att avgöra, men det är inte omöjligt att insekter kan ha gått förlorade från färgskålarna detta år genom fysisk påverkan från skyfall och kraftiga vindar.

## 6. Referenser

---

- Appelqvist T. 2012. Gaddsteklar i Västra Götalands län. Miljöövervakning 2011. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Rapport 2012:12
- De la Rúa, P. et al. 2009. Biodiversity, conservation and current threats to European honeybees. *Apidologie*, 40:263–284.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010 – The 2010 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Linkowski, W., Cederberg, B. & Nilsson, L.A. 2004. Vildbin och fragmentering – Kunskapssammanställning om situationen för de viktigaste pollinatörerna i det svenska jordbrukslandskapet. Svenska Vildbiprojektet vid Art- Databanken, SLU & Avdelningen för Växtekologi, Uppsala Universitet.
- Naturvårdsverket 2011a. Åtgärdsprogram för vildbin på ängsmark 2011-2016. Rapport 6425.
- Naturvårdsverket 2011b. Åtgärdsprogram för vildbin och småfjärilar på torräng 2011–2016. Rapport 6441.
- Stenmark M. 2013. Miljöövervakning av gaddsteklar. Resultat 2013. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten. Rapport 2014:31
- Stenmark M. 2010. Miljöövervakning av gaddsteklar med färgskålar och pollinatörsslingor 2010. Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten. Rapport 2011:03

## Bilaga 1. Färgskålsinventeringen 2014

Artfynd och individantal vid färgskålsinventeringen 2014, indelat efter lokal och inventeringsperiod (1=försommar 2=sensommar). Rödlistade (NT) och sällsynta (R) arter har noterats under Hotkategori, där även en nordlig art (N) har angetts.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka 1	Brobacka 2	St Skattegården 1	St Skattegården 2	Stenkälla 1	Stenkälla 2	Gersebacken 1	Gersebacken 2	Åsterud 1	Åsterud 2	Nöteviken 1	Nöteviken 2	Kräkhult 1	Kräkhult 2	Hajum 1	Hajum 2	Krökersrud 1	Krökersrud 2	N Herrenås 1	N Herrenås 2	Valnäs 1	Valnäs 2	Totalt
Andrenidae	Grävbin				1	1	1			6		1	1					1	3		1	1			16
<i>Andrena bicolor</i>	ängssandbi									1								1							2
<i>Andrena coitana</i>	fröjdsandbi	R										1													1
<i>Andrena denticulata</i>	tandsandbi					1																1			2
<i>Andrena haemorrhoa</i>	trädgårdssandbi																		2						2
<i>Andrena intermedia</i>	rödkläversandbi				1																				1
<i>Andrena minutula</i>	småsandbi						1			2									1		1				5
<i>Andrena praecox</i>	vårsandbi												1												1
<i>Andrena semilaevis</i>	veronikasandbi									1															1

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka 1	Brobacka 2	St Skattegården 1	St Skattegården 2	Stenkälla 1	Stenkälla 2	Gersebacken 1	Gersebacken 2	Åsterud 1	Åsterud 2	Nöteviken 1	Nöteviken 2	Kråkhult 1	Kråkhult 2	Hajum 1	Hajum 2	Krökersrud 1	Krökersrud 2	N Herrenäs 1	N Herrenäs 2	Valnäs 1	Valnäs 2	Totalt
<i>Andrena tarsata</i>	blodrotssandbi	R								2															1
Apidae	Långtungebi		2	7	2	12		3	5	8	1	1	5	4	4	1	2	2	13	4	1	1	1	1	80
<i>Apis mellifera</i>	honungsbi					1		2	1		1			1					1						7
<i>Bombus bohemicus</i>	jordsnylthumla									1		1					1								3
<i>Bombus lapidarius</i>	stenhumla																						1		1
<i>Bombus lucorum</i>	ljus jordhumla							1																	1
<i>Bombus lucorum (coll.)</i>				7	2	6				1			1	1	3				10	3		1			35
<i>Bombus pascuorum</i>	åkerhumla		1			3			2	5						1			1	1					14
<i>Bombus pratorum</i>	ängshumla					1			1	1			1												4
<i>Bombus rupestris</i>	stensnylthumla														1										1
<i>Bombus soroensis</i>	blåklockshumla					1							2	1				2			1			1	8
<i>Eucera longicornis</i>	långhornsbi								1								1								2
<i>Nomada flavoguttata</i>	smågökbi												1	1											2
<i>Nomada panzeri</i>	skogsgökbi		1																						1

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka 1	Brobacka 2	St Skattegården 1	St Skattegården 2	Stenkälla 1	Stenkälla 2	Gersebacken 1	Gersebacken 2	Åsterud 1	Åsterud 2	Nöteviken 1	Nöteviken 2	Kråkhult 1	Kråkhult 2	Hajum 1	Hajum 2	Krökersrud 1	Krökersrud 2	N Herrenäs 1	N Herrenäs 2	Valnäs 1	Valnäs 2	Totalt	
<i>Nomada ruficornis</i>	trädgårdsgökbi																		1						1	
Chrysididae					1												1								2	
<i>Chrysis viridula</i>		R			1																				1	
<i>Pseudomalus auratus</i>																	1								1	
Colletidae	Korttungebin		1	2		1	1			5			1	1						3				4	19	
<i>Hylaeus annulatus</i>	ringcitronbi			2																					2	
<i>Hylaeus brevicornis</i>	småcitronbi																		1						1	
<i>Hylaeus communis</i>	gårdscitronbi		1			1				1			1										1		5	
<i>Hylaeus confusus</i>	ängscitronbi									4				1						1						6
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	kölcitronbi						1													1				3	5	
Speciformes	rovsteklar		2	1		4	5					1	2	3	10		4	3	12	1	1				49	
<i>Ammophila sabulosa</i>					2																				2	

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka 1	Brobacka 2	St Skattegården 1	St Skattegården 2	Stenkälla 1	Stenkälla 2	Gersebacken 1	Gersebacken 2	Åsterud 1	Åsterud 2	Nöteviken 1	Nöteviken 2	Kråkhult 1	Kråkhult 2	Hajum 1	Hajum 2	Krökersrud 1	Krökersrud 2	N Herrenäs 1	N Herrenäs 2	Valnäs 1	Valnäs 2	Totalt
<i>Crabro cribrarius</i>												1													1
<i>Crossocerus vagabundus</i>																	1								1
<i>Crossocerus wesmaeli</i>																				1					1
<i>Entomognathus brevis</i>														1				3							4
<i>Lindenius albilabris</i>					1																				1
<i>Nysson spinosus</i>			1												10				9		1				21
<i>Nysson trimaculatus</i>													1												1
<i>Oxybelus uniglumis</i>																	1								1
<i>Passaloecus singularis</i>																	2		1						3
<i>Pemphredon clypealis</i>		R			1																				1
<i>Pemphredon inornata</i>							3																		3
<i>Pemphredon sp.</i>														1											1
<i>Trypoxylon medium</i>							1													1					2
<i>Trypoxylon minus</i>			1	1			1						1	1						1					6



Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka 1	Brobacka 2	St Skattegården 1	St Skattegården 2	Stenkälla 1	Stenkälla 2	Gersebacken 1	Gersebacken 2	Åsterud 1	Åsterud 2	Nötevik 1	Nötevik 2	Kråkhult 1	Kråkhult 2	Hajum 1	Hajum 2	Krökersrud 1	Krökersrud 2	N Herrenäs 1	N Herrenäs 2	Valnäs 1	Valnäs 2	Totalt
Halictidae	<b>vägbin</b>		1	3		1		10			1	1	5	9	1		2	8	2	1		2	11	4	62
<i>Halictus tumulorum</i>	ängsbandbi					1		7			1		3				1	4							17
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	småblodbi												1												1
<i>Dufourea dentiventris</i>	ängssolbi	NT						1																	1
<i>Lasioglossum albipes</i>	ängssmalbi		1																						1
<i>Lasioglossum calceatum</i>	mysksmalbi													1								1			2
<i>Lasioglossum fratellum</i>	svartsmalbi														1				1						2
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	brunsmalbi											1													1
<i>Lasioglossum leucopus</i>	bronssmalbi			1				1									1			1			7	3	14
<i>Lasioglossum morio</i>	metallsmalbi			2				1						8				4				1	4	1	21
<i>Lasioglossum rufitarse</i>	skogssmalbi																		1						1
<i>Lasioglossum semilucens</i>	blanksmalbi												1												1
Megachilidae	<b>Buksamlarbin</b>				2	1		2	1	1				1											8
<i>Chelostoma campanularum</i>	småsovarbi							1																	1

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka 1	Brobacka 2	St Skattegården 1	St Skattegården 2	Stenkälla 1	Stenkälla 2	Gersebacken 1	Gersebacken 2	Åsterud 1	Åsterud 2	Nöteviken 1	Nöteviken 2	Kråkhult 1	Kråkhult 2	Hajum 1	Hajum 2	Krökersrud 1	Krökersrud 2	N Herrenäs 1	N Herrenäs 2	Valnäs 1	Valnäs 2	Totalt
<i>Hoplitis claviventris</i>	märggnagbi									1															1
<i>Hoplitis leucomelana</i>	smalgnagbi				2	1																			3
<i>Megachile versicolor</i>	ängstapetserabi													1											1
<i>Trachusa byssina</i>	hartsbi							1																	1
<i>Osmia uncinata</i>	hedmurarbi								1																1
Melittidae	<b>Sommarbin</b>							1				2		1										1	5
<i>Dasypoda hirtipes</i>	Praktbyxbi	NT																						1	1
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	blålocksbi							1				1													2
<i>Macropis europaea</i>	lysingbi											1		1											2
Pompilidae	<b>Vägsteklar</b>		2	4	7	5	9	6	1	4			33	2	1		9	9	4	3	1	3	3	6	112
<i>Agenioideus cinctellus</i>	bergvägstekel							2															1	2	5
<i>Anoplius nigerrimus</i>	skogsvägstekel				2		6	1		1			15	1			2	1						2	31
<i>Arachnospila abnormis</i>	finmovägstekel				1	2							5												8

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka 1	Brobacka 2	St Skattegården 1	St Skattegården 2	Stenkälla 1	Stenkälla 2	Gersebacken 1	Gersebacken 2	Åsterud 1	Åsterud 2	Nötevik 1	Nötevik 2	Kråkhult 1	Kråkhult 2	Hajum 1	Hajum 2	Krökersrud 1	Krökersrud 2	N Herrenäs 1	N Herrenäs 2	Valnäs 1	Valnäs 2	Totalt	
<i>Arachnospila anceps</i>	ögonvägstekel						2			2			2		1		4	6		1						18
<i>Arachnospila hedickei</i>	svedjevägstekel												2										1	1		4
<i>Arachnospila sp.</i>									1																	1
<i>Arachnospila spissa</i>	krokvägstekel												1				1		1							3
<i>Arachnospila trivialis</i>	krabbvägstekel					1				1																2
<i>Auplopus carbonarius</i>	svart murarvägstekel												1				1				1					3
<i>Dipogon variegatus</i>	aspvägstekel																						1	1		2
<i>Evagetes crassicornis</i>	sandgökstekel			1			1															1				3
<i>Priocnemis exaltata</i>	höstvägstekel																	1								1
<i>Priocnemis hyalinata</i>	buskvägstekel		1	1	4			3					3	1				1		2		2				18
<i>Priocnemis perturbator</i>	större stigstekel		1										4				1		3							9
<i>Priocnemis schioedtei</i>	kragvägstekel			2		2																				4
Tiphiidae	Pansarsteklar																10									10

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka 1	Brobacka 2	St Skattegården 1	St Skattegården 2	Stenkälla 1	Stenkälla 2	Gersebacken 1	Gersebacken 2	Åsterud 1	Åsterud 2	Nöteviken 1	Nöteviken 2	Kråkhult 1	Kråkhult 2	Hajum 1	Hajum 2	Krökersrud 1	Krökersrud 2	N Herrenäs 1	N Herrenäs 2	Valnäs 1	Valnäs 2	Totalt
<i>Tiphia minuta</i>	mindre pansarstekel	NT															10								10
Vespidae	<b>Getingar</b>			1	2	3		3		3		10	1										1	2	26
<i>Dolichovespula media</i>	buskgeting											1													1
<i>Dolichovespula saxonica</i>	takgeting									1															1
<i>Dolichovespula sylvestris</i>	skogsgeting											1													1
<i>Ancistrocerus oviventris</i>	rödbent murargeting																						1		1
<i>Ancistrocerus scoticus</i>	nordmurargeting	N																						1	1
<i>Odynerus melanocephalus</i>	ljus lergeting	NT								1															1
<i>Odynerus spinipes</i>	mörk lergeting				1								1												2
<i>Vespula germanica</i>	tyskgeting				1																			1	2
<i>Vespula rufa</i>	rödbandad geting			1		2				1															4
<i>Vespula vulgaris</i>	vanlig geting					1		3				8													12

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka 1	Brobacka 2	St Skattegården 1	St Skattegården 2	Stenkälla 1	Stenkälla 2	Gersebacken 1	Gersebacken 2	Åsterud 1	Åsterud 2	Nöteviken 1	Nöteviken 2	Kråkhult 1	Kråkhult 2	Hajum 1	Hajum 2	Krökersrud 1	Krökersrud 2	N Herrenäs 1	N Herrenäs 2	Valnäs 1	Valnäs 2	Totalt
	Totalt		8	18	14	29	16	25	7	27	2	16	48	21	16	1	28	23	37	9	4	7	20	14	389

## Bilaga 2. Pollinatörsslingor 2014

Artfynd och antal blombesökare vid pollinatörsslingorna 2014. Rödlistade arter (NT) har angetts under Hotkategori.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka	S om Stenbäcken	Stenkälla	Gersebacken	Struppkärr	Sörgraven	Kråkhult	Troneröd	Håverud	N Herrenäs	Duvnäs	Totalt
<b>Hymenoptera</b>			3			2	2							7
<b>Andrenidae</b>	<b>grävbin</b>		1				4							5
<i>Andrena denticulata</i>	tandsandbi						1							1
<i>Andrena</i> sp.			1											1
<i>Panurgus calcaratus</i>	småfibblebi	NT					3							3
<b>Colletidae</b>	<b>korttungebin</b>			2										2
<i>Hylaeus angustatus</i>	smalcitronbi			1										1
<i>Hylaeus gibbus</i>	hedcitronbi			1										1
<b>Halictidae</b>	<b>vägbin</b>		1		2			1		3	7		6	20

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka	S om Stenbäcken	Stenkälla	Gersebacken	Struppkärr	Sörgraven	Kräkhult	Troneröd	Håverud	N Herrenäs	Duvnäs	Totalt
<i>Halictus tumulorum</i>	ängsbandbi		1					1						2
<i>Lasioglossum albipes</i>	ängssmalbi									2	2		1	5
<i>Lasioglossum fratellum</i>	svartsmalbi				1					1				2
<i>Lasioglossum leucopus</i>	bronssmalbi				1									1
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	fibblesmalbi												4	4
<i>Lasioglossum morio</i>	metallsmalbi												1	1
<i>Lasioglossum rufitarse</i>	skogssmalbi										1			1
<i>Lasioglossum sp.</i>	smalbi										4			4
														0
<b>Megachilidae</b>	<b>buksamlarbin</b>										5			5
<i>Megachile centuncularis</i>	rosentapetserarbi										5			5
														0
<b>Apidae</b>	<b>långtungebin</b>		6	3	3	1		3	28	3	3	2	50	102
<i>Nomada flavopicta</i>	prickgökbi				1									1
<i>Apis mellifera</i>	honungsbi		5		1			1	20					27

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka	S om Stenbäcken	Stenkälla	Gersebacken	Struppkärr	Sörgraven	Kråkhult	Troneröd	Håverud	N Herrenäs	Duvnäs	Totalt
<i>Bombus bohemicus</i>	jordsnylthumla				1									1
<i>Bombus cryptarum</i>	skogsjordhumla												1	1
<i>Bombus hypnorum</i>	hushumla												3	3
<i>Bombus jonellus</i>	ljunghumla												1	1
<i>Bombus lapidarius</i>	stenhumla			1								1	10	12
<i>Bombus lucorum coll.</i>				1					1				8	10
<i>Bombus norvegicus</i>	hussnylthumla		1											1
<i>Bombus pascuorum</i>	åkerhumla			1		1		1	5	1	3	1	15	28
<i>Bombus pratorum</i>	ängshumla								2	1			1	4
<i>Bombus soroeensis</i>	blåklockshumla									1			8	9
<i>Bombus sylvarum</i>	haghumla												2	2
<i>Bombus terrestris</i>	mörk jordhumla							1					1	2
														0
Övriga steklar			8	0	2	2	1	0	0	0	2	0	1	16
Braconidae sp.	brackstekel		2			1					1			4
Formicidae	myror		5											5



Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka	S om Stenbäcken	Stenkälla	Gersebacken	Struppkärr	Sörgraven	Kräkhult	Troneröd	Håverud	N Herrenäs	Duvnäs	Totalt
<i>Lasius niger</i>	trädgårdsmyra												1	1
Myrmicinae sp.	ettermyror		1											1
Ichneumonidae	äkta parasitstekel										1			1
Pteromalidae	puppglansstekel					1								1
Symphyta	växtsteklar				2									2
Tenthredinidae	bladsteklar						1							1
														0
Lepidoptera	fjärilar		26	14	3	8	1	1	7	9	13	2	22	106
<i>Adscita statices</i>	ängsmetallvinge	NT											3	3
<i>Aglais io</i>	påfågelläga								1					1
<i>Aglais urticae</i>	nässelfjäril								1					1
<i>Aphantopus hyperantus</i>	luktgräsfjäril		6											6
<i>Argynnis aglaja</i>	ängspärlemorfjäril		3						2					5
<i>Argynnis paphia</i>	silverstreckad pärlemorfjäril		1						1					2
<i>Argynnis sp.</i>	pärlemorfjäril		1										1	2

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka	S om Stenbäcken	Stenkälla	Gersebacken	Struppkärr	Sörgraven	Kräkhult	Troneröd	Håverud	N Herrenäs	Duvnäs	Totalt
<i>Brenthis ino</i>	älggräspärlemorfjäril					1								1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronfjäril		4	5						8	5	1		23
<i>Hesperia comma</i>	silversmygare												1	1
<i>Lycaena phlaeas</i>	mindre guldvinge										1			1
<i>Maniola jurtina</i>	slättergräsfjäril												12	12
<i>Ochlodes sylvanus</i>	ängssmygare			1										1
<i>Pieris napi</i>	rapsfjäril				2	1					2		4	9
<i>Thymelicus lineola</i>	mindre tätelsmygare		2	6		6	1	1	1	1	5	1		24
<i>Zygaena filipendulae</i>	sexfläckig bastardsvärmare	NT	9	2	1				1				1	14
														0
<b>Diptera</b>	<b>flugor</b>													0
<b>Syrphidae</b>	<b>blomflugor</b>		2	1	3	5	1		26	1	1		18	58
<i>Eristalis intricaria</i>	mörk slamfluga								1					1
<i>Eristalis sp.</i>	slamblomfluga		1						14				1	16
<i>Volucella bombylans</i>	humleblomfluga												1	1
<i>Epistrophe sp.</i>	brynblomfluga				1									1

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka	S om Stenbäcken	Stenkälla	Gersebacken	Struppkärr	Sörgraven	Kråkhult	Troneröd	Håverud	N Herrenäs	Duvnäs	Totalt
<i>Episyrphus balteatus</i>	flyttblomfluga			1	2				3	1			16	23
<i>Megasyrphus erraticus</i>	bandad barrblomfluga										1			1
<i>Sericomyia silentis</i>	ljungtorvblomfluga								1					1
<i>Sphaerophoria</i> sp.	sländblomflugor					2	1							3
<i>Volucella pellucens</i>	fönsterblomfluga		1						7					8
Håriga flugor obestämda						3								3
														0
Diptera	övriga flugor		2	2	5		3		7	5	9	1	3	37
Anthomyiidae											4			4
Conopidae	stekelflugor		1						2					3
<i>Sicus ferrugineus</i>	stekelflugor		1	1					1	1			2	6
<i>Empis tessellata</i>					4		2							6
Muscidae	husfluga								1					1
Kala flugor obestämda				1	1		1		3	4	5	1	1	17
														0
Coleoptera	skalbaggar		7	8	1				11	10	3		2	42

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka	S om Stenbäcken	Stenkälla	Gersebacken	Struppkärr	Sörgraven	Kråkhult	Troneröd	Håverud	N Herrenäs	Duvnäs	Totalt
Anastrangalia sanguinolenta	tegelbock		1						1					2
Dasytes niger					1									1
Malachius bipustulatus													1	1
Meligethes aeneus	rapsbagge		3						1	9	2			15
Mordella holomelaena	bred tornbagge			1										1
Oedemera lurida	blombagge		3							1				4
Oedemera sp.	blombagge								2					2
Oedemera subrobusta	blombagge												1	1
Rhinusa antirrhini	vivel										1			1
Stenurella melanura	ängsblombock			7					4					11
Stictoleptura rubra	gulröd blombock								1					1
Trichius fasciatus	humlebagge								2					2
														0
<b>Arachnida</b>	<b>Spindeldjur</b>		1		1	1			2	1				6
Misumena vatia	blomkrabbspindel		1		1	1			2					5
Opiliones sp.	lockespindel									1				1

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Hotkategori	Brobacka	S om Stenbäcken	Stenkälla	Gersebacken	Struppkärr	Sörgraven	Kråkhult	Troneröd	Håverud	N Herrenäs	Duvnäs	Totalt
														0
Hemiptera	halvvingar						1			1				2
Hemiptera sp.	halvvingar									1				1
Miridae	ängsskinnbaggar						1							1
	<b>Totalt</b>		57	30	20	19	13	5	81	33	43	5	102	408

## Bilaga 3. Lokaler 2014 – kartor

---

Kartor över lokalerna presenteras i denna bilaga, där även färgskålarnas placering samt pollinatörsslingornas rutt finns utritade.

Brobacka, Alingsås kn



Stenkälla, Töreboda kn



Stora Skattegården, Skara kn



0 10 20 40 60 80 Meter

Söder om Stenbäcken, Skara kn



0 25 50 100 150 200 Meter



Gersebacken, Töreboda kn



Kråkhult, Munkedal kn



Åsterud, Gullspång kn



Struppkärr, Gullspång kn



Nöteviken, Orust kn



Sörgraven, Orust kn





Hajum, Munkedal kn



Troneröd, Munkedal kn



Krökersrud, Mellerud kn



Håverud, Mellerud kn



Valnäs, Strömstad kn



Duvnäs, Strömstad kn

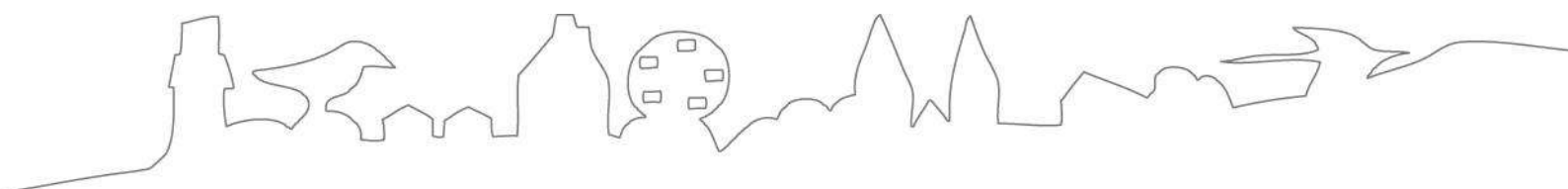




Norra Herrenäs, Bengtsfors kn







**LÄNSSTYRELSEN**  
**VÄSTRA GÖTALANDS LÄN**