



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Tre insektsinventeringar i stäppartade torrängar 2009

Skalbaggar, gaddsteklar och nattfjärilar



Rapportnr: 2010:08

ISSN: 1403-168X

Framsidesbild: Mikael Johannesson

Författare och bilder: Se under respektive rapportdel

Kartor: © Lantmäteriet Dnr 106-2004/188, om inget annat anges

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Naturvårdsenheten



Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.

Innehållsförteckning

INLEDNING AV LÄNSSTYRELSEN I VÄSTRA GÖTALANDS LÄN	3
---	---

Inventering av skalbaggar i stäppartad torräng 2009

INVENTERING AV SKALBAGGAR I STÄPPARTAD TORRÄNG 2009.....	4
SYFTE.....	5
URVAL	5
METOD	5
LOKALBESKRIVNINGAR	6
FALKÖPINGS KOMMUN.....	6
OBJEKT: BONDEGÅRDEN 2 - OBJEKT 20320.....	6
OBJEKT: STENHUSGÅRDEN 1 - OBJEKT 20260.....	8
OBJEKT: SVENNAGÅRDEN 4 - OBJEKT 20420.....	10
OBJEKT: SMULA 5 - OBJEKT 20200.....	12
OBJEKT: RAMSTORP - OBJEKT 22020.....	14
OBJEKT: NYA DALA 1 - OBJEKT 21200.....	16
OBJEKT: NYA DALA 10 - OBJEKT 21227.....	18
ULRICEHAMNS KOMMUN.....	20
OBJEKT: HUMLA SMEDSGÅRDEN 2 - OBJEKT 10450	20
OBJEKT: HUMLA 4 - OBJEKT 10470	22
OBJEKT: FRÄLSEGÅRDEN 11 - OBJEKT 10620	24
RESULTAT OCH DISKUSSION	26
ANMÄRKNINGSVÄRDA FYND	29
RESULTAT – LOKALJÄMFÖRELSE M.M.	31
REFERENSER.....	35
BILAGA 1. SAMMANSTÄLLNING ÖVER SAMTLIGA FYND AV SKALBAGGAR FÖRDELADE PÅ INVENTERADE LOKALER 2009.	38

Gaddstekelfaunan på stäppartade torrängar i Västergötland 2009

GADDSTEKELFAUNAN PÅ STÄPPARTADE TORRÄNGAR I VÄSTERGÖTLAND 2009.....	48
SAMMANFATTNING	49
BAKGRUND	50
SYFTE	50
METOD.....	50
STÄPPARTAD TORRÄNG.....	52
GADDSTEKLAR.....	53
RESULTAT OCH DISKUSSION	54
ANTAL ARTER OCH JÄMFÖRELSE MED ANDRA INVENTERINGAR	54
RÖDLISTADE ARTER	56
TRIVIALARE FÅNGST AV BIN	57
JÄMFÖRELSE MELLAN LOKALERNA.....	60
BEHOV AV YTTERLIGARE INVENTERING OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	63
FRÅGOR KRING SKÖTSEL.....	64
NATURVÅRDSINTRESSANTA ARTER AV GADDSTEKLAR	65
EXEMPEL PÅ ANDRA NATURVÅRDSINTRESSANTA INSEKTER	72

LOKALBESKRIVNINGAR	73
LOKAL 1. HUMLA SMEDSGÅRDEN (OBJEKT 10450).....	73
LOKAL 2. HUMLA (OBJEKT 10470).....	75
LOKAL 3. FRÅLSEGÅRDEN (OBJEKT 10620)	77
LOKAL 4. SMULA (OBJEKT 20200)	79
LOKAL 5. STENHUSGÅRDEN (OBJEKT 20260).....	81
LOKAL 6. BONDEGÅRDEN (OBJEKT 20320)	83
LOKAL 7. SVENNAGÅRDEN (OBJEKT 20420)	85
LOKAL 8. NYA DALA (OBJEKT 21200)	87
LOKAL 9. NYA DALA (OBJEKT 21227)	89
LOKAL 10. RAMSTORP (OBJEKT 22020)	91
REFERENSER	93

Inventering av nattfjärilar i stäppartad torräng 2009

INVENTERING AV NATTFJÄRILAR I STÄPPARTAD TORRÄNG 2009	94
SYFTE	95
URVAL AV LOKALER	95
LOKALBESKRIVNINGAR	95
VARHOLMEN, FALKÖPING.....	95
NOLGÅRDEN, NÄS, FALKÖPING	96
SVENNAGÅRDEN, FALKÖPING.....	97
VARTOFTA-ÅSAKA, FALKÖPING	97
KNÄTTE KULLAR, ULRICEHAMN	98
METOD	98
SAMMANFATTANDE RESULTAT OCH DISKUSSION	102
REFERENSER	105
APPENDIX A	106
ARTLISTA (MACROLEPIDOPTERA)	106

Inledning av Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Ett av de åtgärdsprogram som tas fram inom ramen för Naturvårdverkets satsning på hotade arter, är åtgärdsprogrammet för bevarandet av stäppartade torrängar i Västsverige.

Att Västsveriges torrängar har en särpräglad kärlväxtflora är känt sedan länge. Hur det står till med andra organismgrupper är däremot inte undersökt i samma utsträckning. Ett av syftena med åtgärdsprogrammet är därför att förbättra kunskapen kring hur viktiga torrängarna är för exempelvis insekter.

Tre insektsinventeringar har genomförts i stäppartad torräng under 2009 på uppdrag av Länsstyrelsen i Västra Götalands län;

- Marklevande skalbaggar, som inventerats av Sundh Miljö
- Gaddsteklar, som inventerats av Biodivers Naturvårdskonsult
- Nattfjärilar, som inventerats av Mikael Johannesson

Det finns drygt 340 torrängar i Västra Götalands län. Lokalerna för inventering av skalbaggar och gaddsteklar har valts ut genom att 10 lokaler med stäppartad torräng slumpades fram bland dessa. När det gäller fjärilar föreslår åtgärdsprogrammet lokaler som är lämpliga och bland dessa fem områden med torrängar ut. En ytterligare avgränsning var valet att enbart inventera nattfjärilar. Detta då Länsstyrelsen bedömde att dagfjärilsfaunan var tillräckligt känd. Ytterligare beskrivningar av metod med mera finns i de olika rapportdelarna.

Inventeringarna är ett första försök att få grepp om torrängarnas betydelse för insekter. För att få en helhetsbild krävs naturligtvis ytterligare inventeringar. Sommaren var dessutom regnig och kall vilket knappast inverkat positivt på resultatet. Resultatet är ändå imponerande:

- 8047 stycken skalbaggar av 262 olika arter. En rödlistad art samt ytterligare två som föreslås tas upp på den nya rödlistan.
- 111 arter av gaddsteklar, varav sju av dessa är rödlistade och en ny art för Västergötland.
- Nästan 3000 nattfjärilar fördelat på 200 arter, en rödlistad art.

Kartor har tagits av Länsstyrelsen. I övrigt ansvarar de olika författarna för rapporternas innehåll.

Uppdragstagarna tackas för sin insats!

Kaisa Malmqvist
Koordinator för åtgärdsprogram för hotade arter
Länsstyrelsen i Västra Götalands län

Inventering av skalbaggar i stäppartad torräng 2009



Svennagården, Falköping 2009-07-25. Foto: Sundh Miljö



Text och bilder: Lennart Sundh, Sundh Miljö
Artbestämningar även Bengt Weidow

Syfte

Syftet med projektet har varit att genomföra inventering av skalbaggar i 10 stäppartade torrängar i Falköpings och Ulricehamns kommuner. Inventeringen är den första som varit inriktad på markfaunan i den stäppartade torrängen. Projektet ingår som en del av åtgärderna i det nationella åtgärdsprogrammet för stäppartad torräng av västsvensk typ.

Urval

Det finns c:a 350 stäppartade torrängar på Falbygden och i Ätradalen. De 10 torrängar som inventerats har valts ut genom slumpning. Årets slumpning kan sägas vara "lyckad" genom att det låga antalet torrängar omfattar en spridning geografiskt från Ätradalens något mindre kalkrika och ofta ganska sandiga backar till de mycket kalkrika och mer grusiga miljöerna på sydöstra Falbygden. I urvalet ingår s.k. "toppobjekt" med mycket hög diversitet men även små åkerholmar som länge stått ohävdade och nu håller på att utarmas på arter. I urvalet ingår även hårt betade objekt och objekt som bränts under några år.

Uppdraget har omfattat att besöka områdena vid fem tillfällen, en utsättning och fyra tömningar. Inventering har skett genom att 10 markfällor per torräng sattes ut. Fällorna har tömts fyra gånger med start i mitten av juni fram t.o.m. slutet av augusti 2009. Utsättningen gjordes i slutet av maj. Antalet fällor anpassades i någon mån efter storleken på torrängen, så att färre fällor sattes i de minsta och fler i några av de större. I marker med betesdjur har fällorna täckts med nät under den period man kunnat misstänka att det gått djur där. I uppdraget har också ingått att sammanställa resultatet i en skriftlig rapport.

Metod

Den använda fällan har bestått av en plastburk, (ölglas) nedsänkt så att mynningen legat i nivå med markytan. Dimensionen har varit 8,6 cm diameter och c:a 12 cm djup. De 50 fällornas totala öppna fångstyta uppgick till knappt 0,3 m². Fällans kant har lagts dikt an mot den omgivande marken runt hela sin omkrets. I marker med betesdjur har fällan täckts med ett hönsnät som förankrats med tältpinnar. Fällan har fyllts till ungefär en tredjedel med en miljöanpassad koncentrerad propylenglykol med tillsats av diskmedel för att upphäva ytspänningen. En mindre mängd vatten tillsattes också.

Vid vittjningen flyttades skalbaggar över till plastburkar med propylenglykol, en burk per fälla för senare artbestämning inomhus. Efter insamlingen sorterades materialet så att enbart skalbaggar levererades för artbestämning. Sundh Miljö tog även vara på andra arter, speciellt mångfotingar som förekommit i alla torrängarna, ibland i mycket stora antal. Mångfotingarna kan bli föremål för artbestämning i ett senare skede.

Resultatet har sammanställts i excelfiler som skickats till Länsstyrelsen. Samtliga noterade arter har också rapporteras till Artportalen (www.artportalen.se).

Lokalbeskrivningar

Falköpings kommun

Objekt: Bondegården 2 - Objekt 20320

Socken: Vartofta-Åsaka

Tidigare benämning: Nr 32 - Åkerholme 350 m V om den södra Bondegården, Vartofta-Åsaka.

ÄOB_Id: 317-MOB

Areal: 0,06

Antal fällor: 5



Beskrivning

Bondegården 2 är en liten, fin och artrik åkerholme som har varit ohävdad under längre tid men som på initiativ av länsstyrelsen successivt åtgärdats genom röjning och slåtter. 2009 har holmen även bränts. Drakblomma (VU) förekommer rikligt men plantorna står så tätt att det är svårt att säkert veta hur många det rör sig om. Av övriga intressanta torrängsarter kan

nämnas smalbladig lungört, (VU), backglim, backklöver, backskafting, flentimotej, fältvädd, färgmåra, getrams, krissla, praktbrunört, trollsmultron, vildlin och ängshavre.

2006 besöktes kullen i samband med återinventering genom art/areanalys. Jämförelser mellan en skiss från 1998 klargjorde att utbredningen av krissla ökat markant på bekostnad av den stäppartade torrängen.

Hävdstatus och igenväxning

Det traditionella efterbetet med nöt har upphört sedan många år. Idag pågår ingen igenväxning eftersom holmen hålls under uppsikt.

Övrigt

Omgivningen utgörs av odlad vall/åker. Artantalet var det lägsta i årets inventering. Arealen var dock den minsta och antalet fällor minimerades till 5.

Objekt: Stenhusgården 1 - Objekt 20260

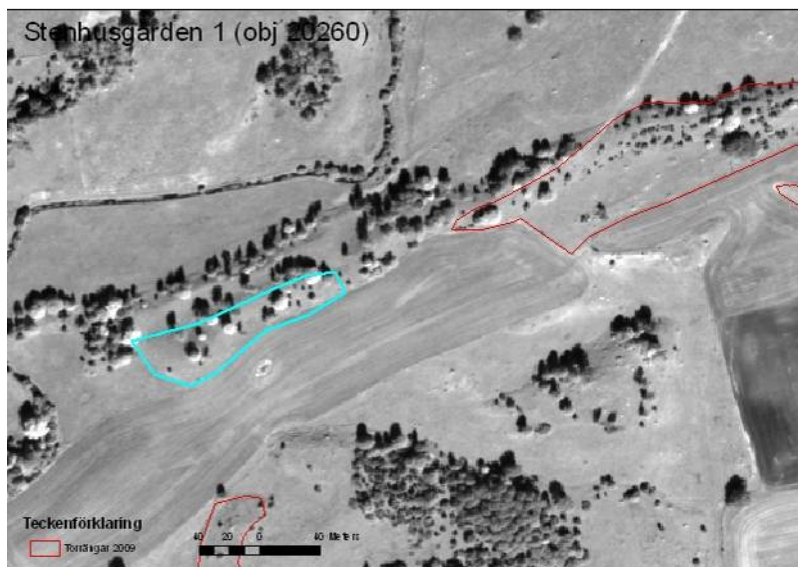
Socken: Vartofta-Åsaka

Tidigare benämning: Nr 26 - Åsar 800 m V om Stenhusgården, Vartofta-Åsaka.

ÄOB_Id: 50C-RIR

Areal: 0,38

Antal fällor: 10



Beskrivning

Området utgörs av en sydslänt som är belägen i den västligaste delen av Stenhusgårdens långa rullstensås. Åsen är sedan ett par decennier sedan hårt betad av tjurar vilket i det här området uppenbarligen inte hotat områdets enda kända rödlistade art, den smalbladiga lungörten, som tycks ha en stabil population trots både röjningar och hårt bete.

Röjningar som utförts successivt sedan början av 1990-talet har medfört en påtaglig röjgödslingseffekt som i kombination med intensivt vallbete och möjlighet för djuren att gödsla på åsen, gjort att ängsfloran tenderat att utarmas till fördel för kvävearter, inte minst ogräsmaskrosor som vandrat in. Än så länge utgör även dock de karaktärsgivande torrängsarterna en väsentlig del av åsens flora.

Hävdstatus och igenväxning

Hårt bete med nöt råder här. Åsen betas i omgångar under säsongen men i år avvaktade djurägaren med påsläpp med hänsyn till skalbaggsinventeringen. Sannolikt hade bara ett fåtal av de 2000 individerna skalbaggar bara samlats in om betesdjuren fått gå fritt här. Buskar och träd förekommer men eftersom röjgödsling redan förekommer så bör man ta det försiktigt med ytterligare röjning och gallring.

Övrigt

Inslaget av öppen bar jord är stort i det här området. Lokalen är när det gäller skalbaggar både den artrikaste och individrikaste i årets inventering.

Objekt: Svennagården 4 - Objekt 20420

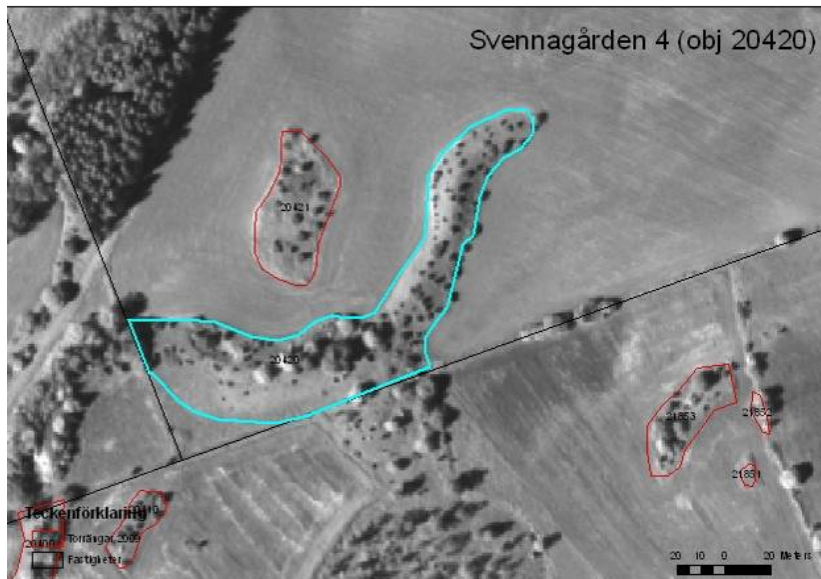
Socken: Vartofta-Åsaka

Tidigare benämning: Nr 42 - Ås 400 m NNO Svennagården, Vartofta-Åsaka.

ÄOB_Id: 175-USP

Areal: 0,64

Antal fällor: 15



Beskrivning

Området utgörs av en mycket artrik och bevarandevärd, markerad rullstensås med rik flora och fauna. Åsen har varit ohävdad under lång tid med undantag för några års bete i början av 1990-talet. Vid besöket 2007 kunde jag glädjas åt att åsen bränts och höll på att gallras och röjas av Farmartjänst. Bränningen var dock ganska sen i tiden varför mycket vegetation kom att djupbrännas. Av de många bevarandevärda torrängsarterna bör följande framhållas; backklöver, backruta, backskafting, blodnäva, brudbröd, darrgräs, drakblomma, flentimotej, fältmalört, fältvädd, färgmåra, getrams, krissla, praktbrunört, smalbladig lungört, vildlin och ängshavre. Vid ett efterföljande besök i juni 2007 noterades att följande arter gynnades (eller klarade sig utmärkt av bränningen); krissla och backskafting, getrams, brudsporre, hallon, backsmultron och färgmåra.

Hävdstatus och igenväxning

Hävd har saknats helt i perioder eller varit mycket svag. Utöver en svag beteshävd efter vall och säd har länsstyrelsen på senare år genomfört bränning och röjning. Omgivningen utgörs till stor del av odlad vall/åker.

Övrigt

Med hänsyn till att denna högt värderade ås med sin särpräglade flora fick 15 fällor och att störande betesdjur saknades, är det överraskande att betydligt färre arter och individer, 118 och 1044, hittades jämfört med Stenhusgården,. Kanske är orsakerna de senaste årens bränning i kombination med långvarig ohävd.

Objekt: Smula 5 - Objekt 20200

Socken: Smula

Tidigare benämning: Nr 20 - Åkerholme 300 m ONO om Spånggården, Smula.

ÄOB_Id: saknas

Areal: 0,06

Antal fällor: 10



Beskrivning

Den här kullen var i hyfsat skick 1998 men var tydligt försämrad 2003 och 2007. 1998 beskrevs den som kanske den finaste och bäst bevarade åkerholmen i närområdet. Visserligen saknades hävd, grässvålen var upplöst och viss gödselpåverkan fanns men objektet i sin helhet var ganska välbehållet sett till artsammansättningen av kärleväxter. Ohävdsarter som hundaxing och hundkex förekom sparsamt tillsammans med torrängsindikatorer som baksippa, bockrot, brudbröd, gullviva, jordtistel, lundtrav, prästkrage, getväppling, väddklint och ängshavre.

Hävdstatus och igenväxning

Idag råder fortfarande ohävd och en lång gången igenväxning på den här åkerholmen. Fördelningen mellan stäppartad torräng i hyfsat skick, trivialytor med hallon och kraftigt skuggade partier är ungefär 1/3-del av vardera.

Övrigt

Omgivningen utgörs av odlad vall/åker. Fångsten av skalbaggar var långt över förväntan!

Objekt: Ramstorp - Objekt 22020

Socken: Dala

Tidigare benämning: Nr 202 - "Kåbergsbacken", 450 m SSO om Suntorp, Dala.

ÄOB_Id: 0BA-CIW

Areal: 1,61

Antal fällor: 15

Beskrivning

Kåbergsbacken är en större men flack åsbildning som sedan 1980-talet uppmärksammats av naturvårdare och Falköpings kommun. Naturskyddsföreningen röjde området under 1990-talet och kommunen hjälpte till med borttagning av stängsel och uppsättning av nytt. Floran är mycket artrik och flera torrängsarter förekommer; backskafting, blodnäva, brudbröd, darrgräs, flentimotej, fältvädd, getrams, kungsmynta, vildlin och ängshavre. 2007 noterades ytterligare torrängsarter såsom backsmultron, backsmörblomma, bockrot, buskviol, gullviva, jordtistel, lundstarr, rödklint, rödkämpar, stor blåklocka och väddklint. Tidigare har även backtimjan, hållveronika, backklöver, sommarfibbla och slätterfibbla setts här.

Hävdstatus och igenväxning

Hävden har varierat mycket under de senaste decennierna. Bete har varvats med slätter och röjningar men överlag har hävden varit svag. På senare år har framför allt slätter dominerat. De sista två åren har betet blivit bättre, dvs betetrycket har ökat. Asksly och tallföryngring förekommer frekvent. Därutöver finns en del en, getapel, olvon och krusbär. Det ganska glesa trädskiktet utgörs av oxel, tall och sötkörbär.

Övrigt

Området var betat vid tredje besöket och nästan alla fällor var borta. Försök gjordes att sätta ut nya fällor men dessa förstördes omedelbart av nötkreaturen, se bilden nedan. Nya fällor sattes istället ut efter samråd med djurhållaren och möjliggjorde full fångst i den fjärde omgången. Omgivningen utgörs av odlad vall/åker. Mycket rikligt med mångfotingar konstaterades vid tömningarna, i synnerhet de första två.





Objekt: Nya Dala 1 - Objekt 21200

Socken: Dala

Tidigare benämning: Nr 120 Betesmark 200 m SO om Nya Dala, Dala. Dala 26:3

ÄOB_Id: F64-VLP

Areal: 0,01

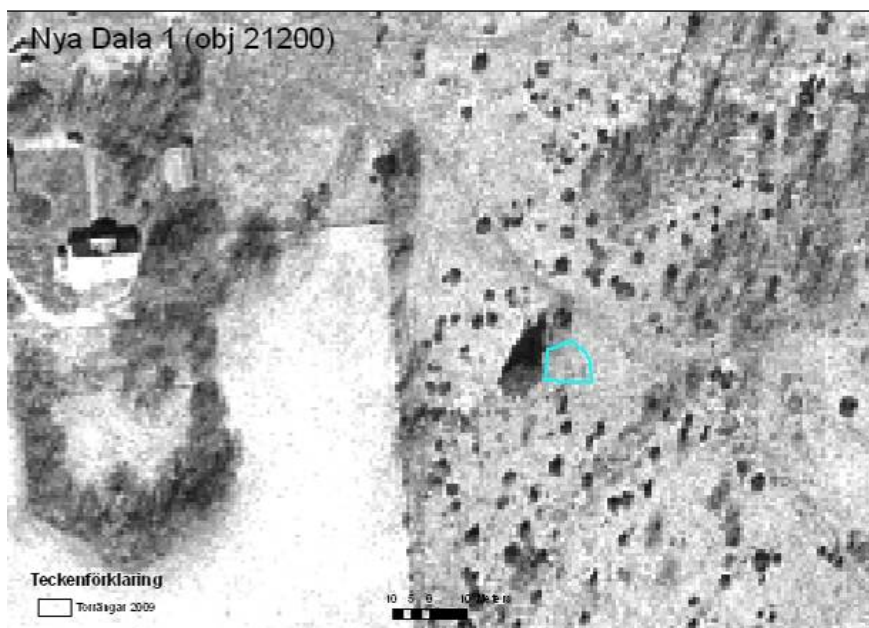
Antal fällor: 5

Beskrivning

Denna lokal utgörs av ett låglänt parti med ett fåtal träd och några tidvis röjda buskar. Vegetationstypen kan betecknas som stäppartad torräng –betesvarianten med dragning åt alvarvarianten. Smalbladig lungört förekommer sparsamt tillsammans med backskafting, brudbröd, darrgräs, krissla, vildlin och ängshavre. Här finns även backtimjan, getväppling, jordtistel, lundstarr, prästkrage, rödklint, rödkämpar och småfingerört. Av ohävs- och trivialarter återfinns smörblomma, älggräs, brunört, ogräsmaskros och hundäxing. Slankstarr är också vanlig på lokalen.

Hävdstatus och igenväxning

Betas av nöt. Betestrycket har successivt ökat under senare år. I år genomfördes även slåtter på den aktuella platsen vilket bidrog till att ett antal fällor demolerades. En svag igenväxning sker med en, getapel och olvon.





Övrigt

Omgivningen utgörs av betesmarker. Endast små arealer vall/ åker finns i områdets närhet. Betesmarkerna är en av regionens finaste betesmarkskomplex på kalkgrund med mycket höga artrikedom och högt inslag av sällsynta och bevarandevärda arter. Området ligger även i samma betesfälla som nedanstående område. Trots att området betades var åverkan från djuren inte lika stor som på en del andra lokaler.

Objekt: Nya Dala 10 - Objekt 21227

Socken: Dala

Tidigare benämning: Lokalen är inte tidigare uppmärksammas i samband med inventering av stäppartad torräng.

ÄOB_Id: F64-VLP

Areal: 0,16

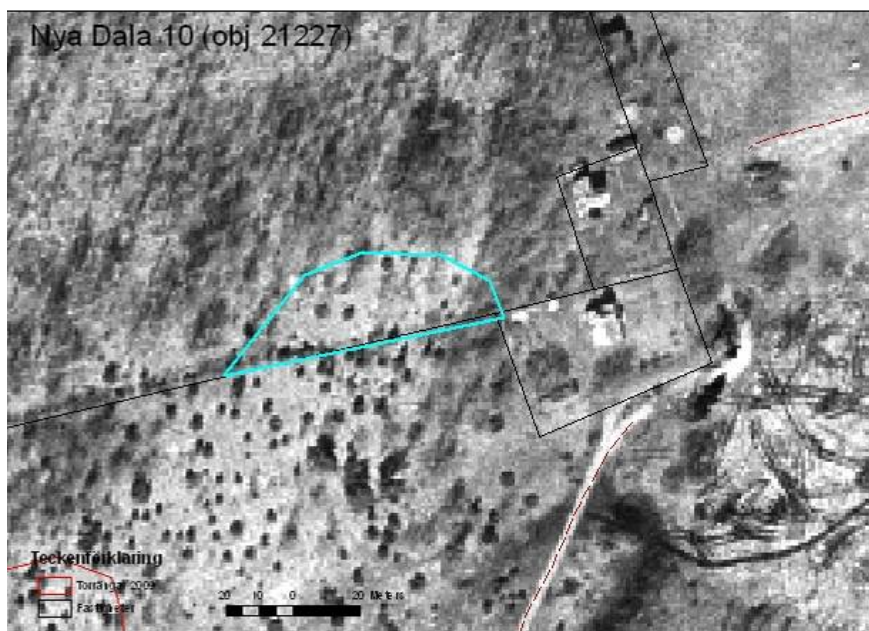
Antal fällor: 10

Beskrivning

Mitt i det stora utmarksbetet i Dala finns några kullar som höjer sig över det annars plana kalkstenspenneplanet. På krönet av en av dessa kullar har under senare år ytterligare en torräng som bör kategoriseras som stäppartad torräng påträffats. Betesmarken är en av regionens finaste betesmarkskomplex på kalkgrund med mycket höga artrikedom och högt inslag av sällsynta och bevarandevärda arter. Området ligger i samma betesfälla som ovanstående område. Det utvalda området hyser en typisk flora för området och för trakten. Smalbladig lungört är rariteten här men här finns även blodnäva, backskafting, ängshavre, backklöver m.m.

Hävdstatus och igenväxning

Betas av nöt med ett betestryck som successivt har ökat under senare år. Igenväxning sker med asp, björk, enar och olika lövträd pågår och kan sägas utgöra ett hot mot just denna torräng.





Övrigt

Det centrala läget innebär att omgivningen utgörs av betesmarker. Närmaste åkermarker finns på en knapp kilometers avstånd. Tyvärr bidrog djuren till att många fällor förstördes.

Ulricehamns kommun

Objekt: Humla Smedsgården 2 - Objekt 10450

Socken: Humla

Tidigare benämning: 44 - Brink och torrbackar i söder på Humla 15:1.

ÄOB_Id: B04-MKW **Areal:** 0,08 **Antal fällor:** 10

Beskrivning

Den här lilla, brant sluttande stäppartade torrängen ligger alldeles intill Ätran. Den ligger också i ett större betesmarkskomplex med blandlövhagar och betade extensiva vallar i ett mycket tilltalande backlandskap. Trollsmultron, brudbröd, darrgräs, flentimotej och ängshavre finns här sida vid sida med backsippa, backsmultron, baktimjan, bockrot, buskviol, gullviva, jungfrulin, lundstarr, prästkrage och stor blåklocka. Av ohävds- och trivialarterna förekommer skogsklöver, hallon, hundäxing och ogräsmaskros.

Hävdstatus och igenväxning

Området betas måttligt av nöt och är ett viktigt objekt för upplevelsen av Ätradalens odlingslandskap. Enstaka buskar och träd av en, rosor, hagtorn, björk, ek, sälg och tall.





Övrigt

Litet men fint objekt med vattenkontakt. Trots vattenkontakten var en stor del av fällorna förstörda vid ett par av tömningarna.

Objekt: Humla 4 - Objekt 10470

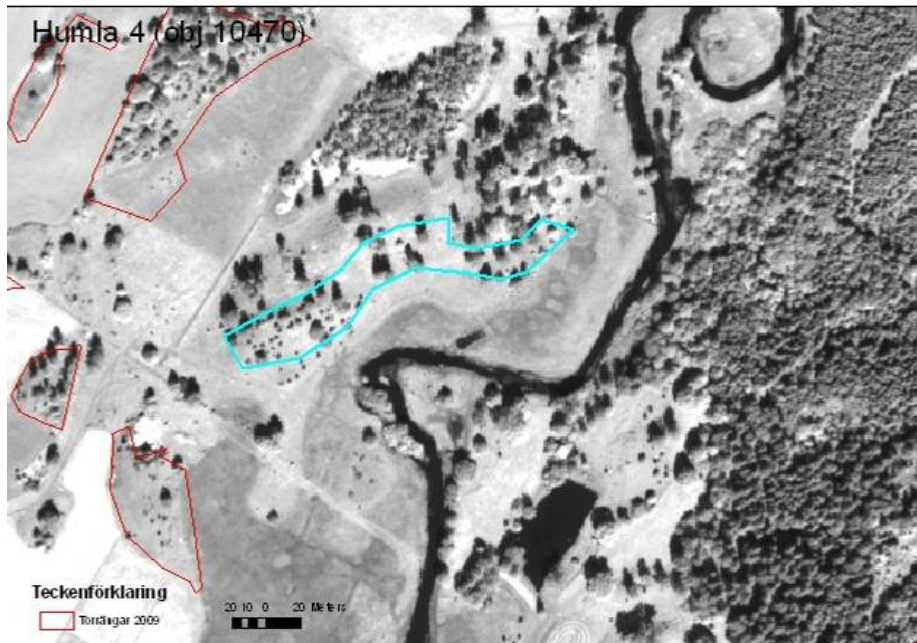
Socken: Humla

Tidigare benämning: 47 - Åsslänt vid Ätran på Humla 10:3

ÄOB_Id: 990-YDV

Areal: 0,51

Antal fällor: 10



Beskrivning

En vacker och stor rullstensås vars magnifika framträdande i landskapet förstärks av närheten till Ätrans stränder. Åsen har delvis ett glest trädskikt av tall och löv. En viss gallring har skett på senare år vilket återspeglas genom en märkbar röjgödslingseffekt. Den sydöstra slänten hyser dock en mycket artrik och välutvecklad torrängsflora. Av den stäppartade torrängens karaktärsarter finns här trollsmultron, brudbröd, darrgräs, fältvädd, flentimotej, vildlin och

ängshavre. Av övriga arter som ger karaktär åt denna fina åsslutning bör även backtimjan, bockrot, getväppling, gullviva, lundtrav, rödklint, rödkämpar och vårfingerört blodrot, svartkämpar, gökärt, åkervädd, ängsvädd, äkta johannesört, gråfibbla, ljung, smörblomma, liten blåklocka, kruståtel och ängssyra framhållas.

Hävdstatus och igenväxning

Åsen betas måttligt till väl av nötkreatur. Åsen har gallrats på träd, främst tall. En viss igenväxning av enbuskar, rosor, hassel, björk, asp, gran och tall sker kontinuerligt. Inom ett par år bör några enbuskar och någon tall tas bort.

Övrigt

Närheten till Ätran har sannolikt bidragit till att nästan inga fällor förstörts av betesdjuren.

Övrigt

Området är viktigt för landskapsbilden. Åsen ger tack vare det pågående betet ett bättre intryck än vid besöket 2002. Det rödlistade väddsandbiet sågs vid ett av besöken.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Allmänt

Antalet individer av insamlade skalbaggar uppgick i årets inventering till 8047 av 262 olika arter. Både antalet individer och artantalet är över förväntan. Genom årets inventering kan vi slå fast att den stäppartade torrängen i dess olika former är mycket artrik och betydelsefull för den lägre faunan i odlingslandskapet. Vi har också konstaterat att det förekommer rödlistade arter och arter som sällan ses eller på annat är dåligt dokumenterade från regionen.

Av de påträffade arterna är det också många som tillhör asfaunan. Dessa arter har lockats till fällorna beroende på att ett stort antal möss, näbbmöss och sorkar fastnat i fällorna. Även utpräglade vattenarter och arter som lever i dynga har dragits till fällorna, kanske på grund av blandningen av vätskor.

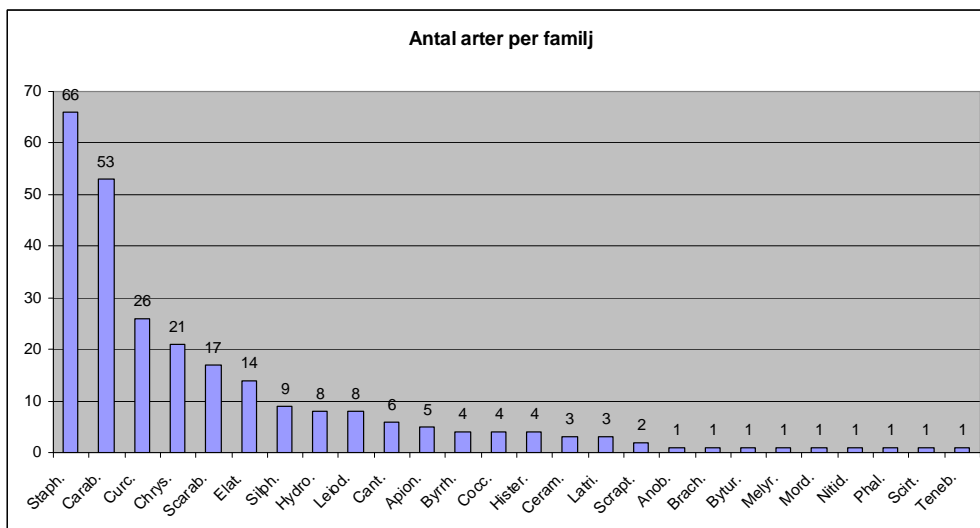
Upptagningsområdet för fällorna på en lokal är sannolikt stort med hänsyn till att det är uppenbart att ett stort antal av arterna och individerna flugit till fällorna snarare än att ha krupit. Detta, men även andra aspekter, innebär i sin tur att årets inventering inte enbart speglar faunan i den stäppartade torrängen, utan även det omgivande landskapets fauna.

Betesdjur

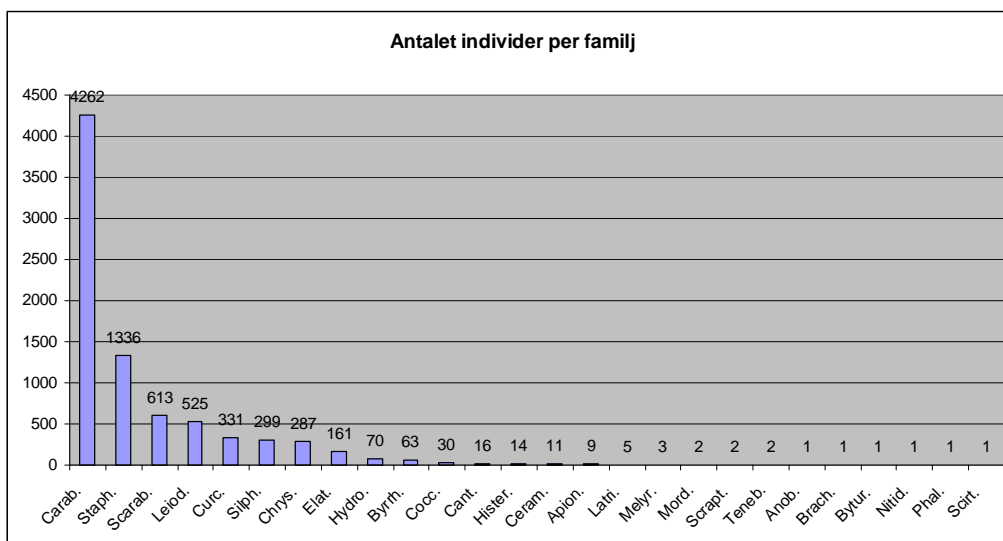
Betesdrift är känt som ett bekymmer vid inventeringar med fallfällor. Ett stort antal fällor förstördes också i betesobjekten, speciellt där tillgången till dricksvatten var litet. Eftersom den stäppartade torrängen oftast betas sent på säsongen kunde dock skalbaggar insamlas från samtliga lokaler. Vid en eventuell framtida uppföljning vill jag ändå påpeka att det är en god idé att ta kontakt med samtliga beteshållare och tillsammans planera inventeringsinsatsen. I de flesta fall gå det säkert bra att utföra inventeringarna under perioder då djuren hålls i andra fällor än de som inventeras. Jag lyckades själv styra inventeringen i några objekt genom att prata med brukarna. Urval av objekt kan med fördel också styras så att de mest svårplanerade objekten undantas från inventering.

Fördelning familjer

De 262 arterna är fördelade inom 26 familjer enligt nedanstående tabell. Familjer med fler än 10 påträffade arter är kortvingar (Staph.), jordlöpare , (Carab.), vivlar, (Curc.), bladbaggar (Chrys.) bladhorningar (Scarab.) och knäppare (Elat.) Flest påträffade arter återfinns inom kortvingarna som också är Sveriges artrikaste familj.



Om vi fördelar antalet individer på familjer så ändras ordningen. Jordlöparna visar sig vara den i särklass individrikaste familjen i den stäppartade torrängen, följd av kortvingarna och bladhorningarna. Även arter ur familjen Leiodidae har påträffats i höga antal, över 500 individer.



Artfrekvens

Inventeringens mest frekventa arter framgår av nedanstående tabell. De tre mycket vanliga och i södra Sveriges odlingslandskap vitt utbredda jordlöparna åkerssvartlöpare, (*Pterostichus melanarius*), stor marklöpare, (*Calathus fuscipes*) och stor svartlöpare, (*Pterostichus niger*) insamlades i 2651 exemplar. De utgör tillsammans hela 33 %, av de totalt 8047 fångade individerna.

Familj	Art	Antal
Carab.	<i>Pterostichus melanarius</i>	1273
Carab.	<i>Calathus fuscipes</i>	762
Carab.	<i>Pterostichus niger</i>	616
Staph.	<i>Drusilla canaliculata</i>	378
Carab.	<i>Poecilus versicolor</i>	303
Leiod.	<i>Leiodes obesa</i>	249
Staph.	<i>Sciodrepoides watsoni</i>	217
Carab.	<i>Nebria brevicollis</i>	216
Scarab.	<i>Nicrophorus investigator</i>	201
Staph.	<i>Xantholinus tricolor</i>	143
Scarab.	<i>Serica brunnea</i>	142
Silph.	<i>Silpha tristis</i>	132
Curc.	<i>Barypeithes pellucidus</i>	131
Carab.	<i>Harpalus rufipes</i>	118
Chrys.	<i>Longitarsus succineus</i>	109
Carab.	<i>Amara aulica</i>	107
Scarab.	<i>Geotrupes stercorosus</i>	107
Silph.	<i>Phosphuga atrata</i>	107
Carab.	<i>Carabus nemoralis</i>	94
Carab.	<i>Amara aenea</i>	90
Carab.	<i>Bembidion lampros</i>	90
Elat.	<i>Agriotes obscurus</i>	87
Staph.	<i>Quedius molochinus</i>	76
Staph.	<i>Tachinus signatus</i>	63
Chrys.	<i>Neocrepidodera ferruginea</i>	62
Carab.	<i>Synuchus vivalis</i>	62
Carab.	<i>Ophonus rufibarbis</i>	61
Staph.	<i>Lathrobium fulvipenne</i>	60
Curc.	<i>Otiorhynchus singularis</i>	60
Byrrh.	<i>Byrrhus pilula</i>	59
Carab.	<i>Trechus secalis</i>	57
Hydro.	<i>Megasternum concinnum</i>	55
Staph.	<i>Rugilus rufipes</i>	53
Staph.	<i>Ocypus ophthalmicus</i>	52
Carab.	<i>Harpalus latus</i>	51

Ett stort antal arter har bara samlats in i enstaka exemplar i de stäppartade torrängarna. Av de 262 arterna förekom nästan hälften, 127 arter – 48 %, med så få individer som 1-3. Skälen till att de är fåtaliga kan vara att arterna generellt är sällsynta, eller sällsynta i stäppartad torräng. Årsmånen spelar också roll eftersom olika arter gynnas av olika klimatiska förutsättningar. Arternas levnadssätt i den stäppartade torrängen eller omgivande landskap spelar också en stor roll för vilka och hur många arter som fällfångas, t.ex. så dominerar som förväntat marklevande arter i fångsten. Andra fångstmetoder såsom fångst med fönsterfällor och håvning hade naturligtvis resulterat i helt andra fångster.

En sammanställning över samtliga arter och individer återfinns i bilaga 1.

Anmärkningsvärda fynd

Rödlistade arter

Vid inventeringen av skalbaggar i stäppartad torräng av västsvensk typ har i skrivande stund en rödlistad art påträffats. Ytterligare två arter är föreslagna som nya på rödlistan som kommer våren 2010.

Ängsjordbagge (NT), Fam. Scarabidae

Inventeringens kanske roligaste fynd är återfynd av bladhorningen ängsjordbagge, (*Heptaulacus villosus*), som påträffades med två exemplar i Nya Dala 10, en lokal där relativt få fällor fick vara intakta för betesdjuren. Ett exemplar insamlades också från Ramstorp som fågelvägen ligger 2,5 km från Nya Dala 10. Av faktabladet från ArtDatabanken framgår att ängsjordbaggen ”lever i ruttnande växtdelar eller i humusrik jord på öppen mark, torrängar, sandmark och strandängar. Skalbaggarna är främst aktiva i juli och påträffas ibland vid kvällshävning. Känd från glest spridda lokaler i Skåne, Blekinge, Halland, Småland, Öland, Gotland, Västergötland, Södermanland och Uppland. Nuvarande status är dåligt känd, men det är sannolikt att arten har minskat under efterkrigstiden. Sentida fynd finns bl.a. i Småland, Östergötland och Uppland. Rödlistad i Norge som hänsynskrävande, i Danmark och Tyskland som ”endangered””. Länsförekomsten för Västergötland symboliseras av ett † vilket betyder ”Utgången, tidigare bofast; alt. tidigare årligen reproducerande”. Genom årets inventering har vi glädjande konstaterat att arten fortfarande finns kvar i Västergötland.

På Artportalen är ängsjordbagge rapporterad från två områden. Antalet rapporter uppgår till 9 av minst 12 individer. Fynden kommer dock endast två olika lokaler, en i Blekinge och en från Omberg i Östergötland. Från Omberg rapporterades den 2003. Från Blekingen härrör fynden från perioden 1967-1993.

Margarinotus brunneus, Fam. Histeridae

På Bondegården 2 fångades ett exemplar vid en fjärde tömningen mellan 24 juli och 17 augusti på åkerholmen Bondegården 2. Artbestämningen har kontrollerats av validerare. Arten är ett rovdjur som främst lever i spillning och kadaver på öppen mark. Den var tidigare utbredd från Skåne till Hälsingland men sentida fynd finns endast från sydligaste Sverige samt längs kusterna till Bohuslän och Uppland. Arten är dock svårbestämd, och kan delvis vara förbisedd. Som rovdjur med huvudsaklig förekomst i spillning påverkas arten negativt både av ändringar i betesdriften och av ändringar i dyngfaunans sammansättning. *Margarinotus brunneus* kommer att få rödlistekategorin missgynnad (NT).

Thanatophilus dispar, Fam. Scarabidae

Även den här nykomlingen på rödlistan fångades i ett exemplar vid den fjärde tömningen på en ohävdad åkerholme, men istället den i Smula. Artbestämningen har kontrollerats av validerare. Precis som ovanstående lever denna art av as på öppen mark, t.ex. sandmark, torrängar eller havsstrandängar. Den har tidigare varit utbredd från Skåne till Norrbotten. Aktuella fynd är endast kända från sydligaste Sverige och norrut till Västergötland. *T. dispar* kommer att få rödlistekategori (NT).

Övriga intressanta arter

Exempel på arter som inte är rödlistade, men som kan betraktas som intressanta fynd från årets inventering framgår av de nedanstående tabellerna. Fynden har även jämförts med

antalet rapporter på Artportalen, dels rapporter från landet, från Västra Götalands län och från Västergötland. Sammanställningen ger en god indikation om arternas frekvens och uppträdande men visar också det faktum att ju mer man inventerar desto mer hittar man. Ett lysande exempel på detta är dyngbaggen *Aphodius erraticus* som på senare år påträffats i stort antal genom inventeringar utförda av Länsstyrelsen i Västra Götalands län, se nedan.

Familj	Art	Nya lokaler i Vg från årets inventering	AP - Rapporter i Vg t.o.m. dec 2009	AP - Rapporter i Vg län t.o.m. dec 2009	AP - Rapporter i Sverige t.o.m. dec 2009
Staph.	<i>Lathrobium dilutum</i>	3	0	0	1
Staph.	<i>Ocypus aeneocephalus</i>	1	1	1	9
Staph.	<i>Tachyporus corpulentus</i>	1	0	0	16
Elat.	<i>Negastrius pulchellus</i>	1	2	2	22
Staph.	<i>Ocypus ophthalmicus</i>	3	1	4	28
Carab.	<i>Amara curta</i>	9	1	2	32
Staph.	<i>Ocypus picipennis</i>	5	0	0	39
Chrys.	<i>Chrysolina haemoptera</i>	2	1	6	43
Carab.	<i>Amara equestris</i>	5	2	2	67
Carab.	<i>Carabus cancellatus</i>	4	2	5	90
Hist.	<i>Saprinus aeneus</i>	2	18	24	304

Exempel på fångst av utpräglade våtmarksarter är:

Familj	Art	Nya lokaler i Vg från årets inventering	AP - Rapporter i Vg t.o.m. dec 2009	AP - Rapporter i Vg län t.o.m. dec 2009	AP - Rapporter i Sverige t.o.m. dec 2009
Carab.	<i>Agonum thoreyi</i>	1	1	3	271
Carab.	<i>Paranchus albipes</i>	2	4	4	50

Indelat efter Lindroths klassificering framträder även följande arter som kandidater inom gruppen övriga anmärkningsvärda fynd.

Familj	Art	Värdering enl. Lindroth	Nya lokaler i Vg från årets inventering	AP - Rapporter i Vg t.o.m. dec 2009	AP - Rapporter i Vg län t.o.m. dec 2009	AP - Rapporter i Sverige t.o.m. dec 2009
Staph.	<i>Lathrobium dilutum</i>	Tidigare rödlistad	3	0	0	1
Curc.	<i>Trachyploeus aristatus</i>	Ej allmän	1	0	0	3
Hydro.	<i>Helophorus aquaticus</i>	Ej sällsynt	1	0	0	3
Staph.	<i>Lamprinodes saginatus</i>	Sällsynt	1	0	0	8
Curc.	<i>Neophytobius quadrinodosus</i>	Sällsynt	2	0	0	9
Staph.	<i>Philonthus sanguinolentus</i>	Ej sällsynt	2	0	0	12
Hydro.	<i>Helophorus nubilus</i>	Ej sällsynt	2	1	3	12
Curc.	<i>Otiorhynchus tristis</i>	Sällsynt	2	1	1	13
Staph.	<i>Oxyporus rufus</i>	Ej allmän	1	0	0	16
Staph.	<i>Bolitobius castaneus</i>	Ej sällsynt	1	0	0	18
Curc.	<i>Hypera diversipunctata</i>	Tidigare rödlistad	3	0	0	19
Staph.	<i>Philonthus jurgans</i>	Ej allmän	2	2	2	21
Elat.	<i>Negastrius pulchellus</i>	Mycket lokal	1	2	2	22
Staph.	<i>Tachyporus abdominalis</i>	Ej allmän	3	0	0	23
Staph.	<i>Phacophallus parumpunctatus</i>	Ej allmän	1	0	0	25
Chrys.	<i>Longitarsus rubiginosus</i>	Tidigare rödlistad	1	2	2	27
Staph.	<i>Ocypus ophthalmicus</i>	Tämligen sällsynt	3	1	4	28
Byrrh.	<i>Byrrhus pustulatus</i>	Ej allmän	1	2	3	37
Chrys.	<i>Chrysolina haemoptera</i>	Ej sällsynt	2	1	6	43
Carab.	<i>Asaphidion flavipes</i>	Ej sällsynt	3	6	7	43

Elat.	Hemicrepidius hirtus	Ej sällsynt	1	1	2	46
Staph.	Platydracus fulvipes	Sällsynt	1	3	5	46
Carab.	Synuchus vivalis	Enstaka	5	1	1	61
Staph.	Philonthus nitidus	Ej allmän	7	0	0	64
Staph.	Platydracus stercorarius	Sällsynt	2	4	6	64
Curc.	Otiorhynchus raucus	Ej sällsynt	5	2	3	65
Carab.	Amara equestris	Sällsynt	5	2	2	67
Carab.	Lebia chlorocephala	Lokal, ej sällsynt	3	1	2	68
Carab.	Amara eurynota	Ej sällsynt	2	0	0	76
Ceram.	Phytoecia cylindrica	Ej allmän	1	2	3	80
Apion.	Apion hookerorum	Ej allmän	1	0	9	137
Carab.	Badister bullatus	Ej sällsynt	5	2	5	145
Carab.	Leistus ferrugineus	Ej sällsynt	7	5	7	151
Carab.	Pterostichus crenatus	Ej allmän	4	4	7	162
Elat.	Cardiophorus ruficollis	Ej allmän	1	1	1	170
Carab.	Harpalus laevipes	Ej allmän	2	6	9	171
Carab.	Leistus terminatus	Ej allmän	7	2	2	174
Anob.	Ptinus rufipes	Ej allmän	1	8	13	333
Elat.	Denticollis lineraris	Ej sällsynt	1	7	7	372
Scarab.	Aphodius erraticus	Ej sällsynt	1	23	31	488

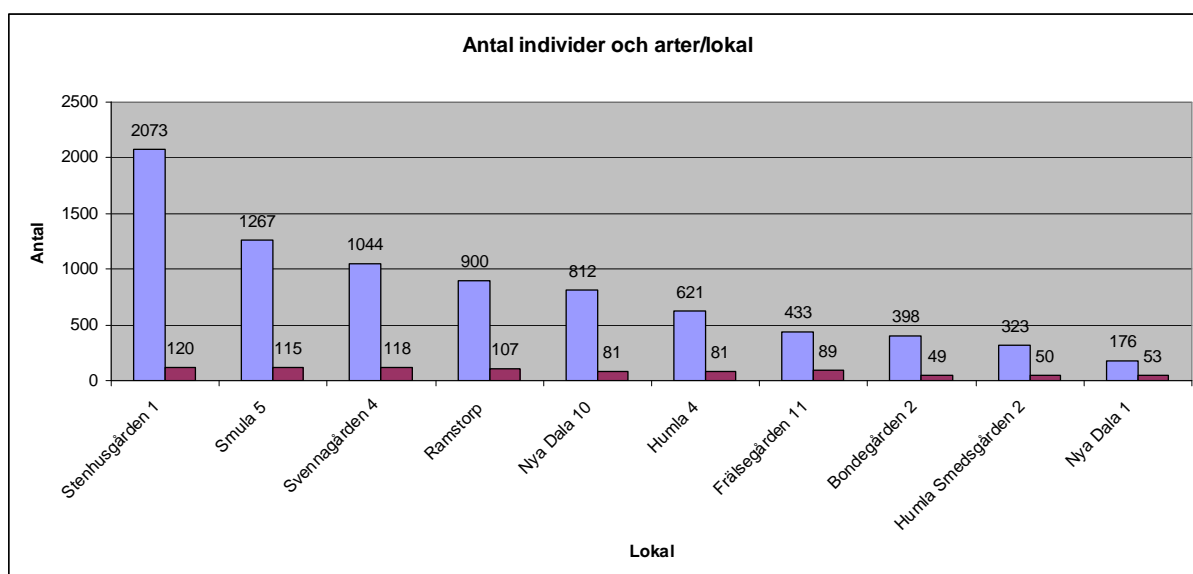
Resultat – lokaljämförelser m.m.

Av nedanstående diagram framgår lokalernas art- och individrikedom. **Stenhusgårdens** hårdbetade rullstensås visade sig vara en högklassig lokal för skalbaggar. Här återfanns det högsta antalet arter och individer i årets inventering. Flera arter kan betraktas som intressanta fynd. Här fanns bl.a. *Amara curta*, *Amara equestris*, *Carabus cancellatus*, *Leistus ferrugineus*, *Synuchus vivalis*, *Sinodendron cylindricum*, *Necrodes litoralis*, *Saprinus aeneus*, *Helophorus nubilus*, *Longitarsus rubiginosus*, *Lathrobium dilutum*, *Platydracus stercorarius*, *Philonthus nitidus*, *Philonthus jurgans*, *Ocypus picipennis*, *Tachyporus abdominalis*, *Hypera diversipunctata* och *Otiorhynchus raucus*. Även om betet detta år styrdes så att inventeringen kunde genomföras som planerat, är detta en lokal som normalt sett är en av regionens mest hårdbetade objekt. Bete har under några decennier skett med tunga tjurar. Dessförinnan var åsen en del av dåvarande mjölkbesättningens betesfällor.

Att just Stenhusgårdens stora och för naturvårdare välkända ås visade sig vara den art- och individrikaste förvånas de flesta inte över, men att den lilla och sedan länge ohävdade åkerholmen i **Smula** skulle hamna som god tvåa är desto mer förbryllande. ”Andraplatsen” gäller dock enbart individantalet eftersom artantalet är jämbördigt med Svennagården. Lokalen var den lokal som hyste mest av döda sorkar och möss i fällorna och troligen är det detta en viktig bidragande orsak till det höga antalet arter och individer. Flera intressanta arter återfanns också; den blivande rödarten *Thanatophilus dispar* hittades i ett exemplar, andra arter var *Amara curta*, *Amara equestris*, *Amara eurynota*, *Badister bullatus*, *Carabus cancellatus*, *Harpalus laevipes*, *Lebia chlorocephala*, *Leistus terminatus*, *Leistus ferrugineus*, *Synuchus vivalis*, (54 ex), *Philonthus nitidus*, *Otiorhynchus raucus*, *Hypera diversipunctata*, *Apion hookerorum*, *Bolitobius castaneus*, *Negastrius pulchellus*, *Lamprinodes saginatus* och *Helophorus aquaticus*. Fynd av de två vattenälskande arterna *Paranchus albipes* och *Agonum thoreyi* gjordes också här.

Svennagården 4 hade jag stora förväntningar på eftersom detta är en mycket fin stäppartad torräng med ett brett spektra av ovanliga kärlväxter. Åsen har varit föremål för diverse naturvårdsåtgärder de senaste decennierna, bl.a. har den bränts vid ett par tillfällen de senaste

åren. Ett ytterst svagt efterbete har också skett i sen tid. Åsen är förhållandevis stor varför 15 fällor sattes ut här. Resultatet visar att antalet arter var det näst högsta 118. Individantalet var också högt, 1044, och som antytts så har denna åsen större kvaliteter i vissa avseenden än Stenhusgården. Det som skiljer dem åt, utöver bränningen, är att Svennagården 2 under många år legat ohävdad. Fortfarande finns dock ytor med öppet grus och mineraljord. Flera roliga fynd gjordes här. Bland annat flög den största av våra asbaggar, *Nicrophorus humator* i en av fällorna med döda möss, sannolikt även buskmus som förekommer i de stäppartade torrängarna. Andra arter som bör nämnas är *Amara curta*, *Amara equestris*, *Amara eurynota*, *Asaphidion flavipes*, *Badister bullatus*, *Carabus cancellatus*, *Leistus terminatus*, *Leistus ferrugineus*, *Philonthus nitidus*, *Ocypus ophthalmicus*, *Tachyporus abdominalis*, *Tachyporus corpulentus*, *Otiorhynchus raucus*, *Otiorhynchus tristis* och *Helophorus nubilus*.



Ramstorp i norra delen av Falköpings kommun visade sig också vara en rik skalbaggslokal trots att den tredje tömningen falerade p.g.a. betesdriften. Ett av exemplar ängsjordbagge (*Heptaulacus villosus*) påträffades vid fjärde tömningen. Andra arter från den här lokalen är *Amara curta*, *Asaphidion flavipes*, *Badister bullatus*, *Carabus cancellatus*, *Harpalus laevipes*, *Lebia chlorocephala*, *Leistus ferrugineus*, *Leistus terminatus*, *Synuchus vivalis*, *Otiorhynchus raucus*, *Ocypus ophthalmicus*, *Ocypus picipennis*, *Oxyporus rufus*, *Platydracus fulvipes*, *Phytoecia cylindrica*, *Chrysolina haemoptera* och *Denticollis linearis*.

Nya Dala 10 och **Nya Dala 1** ligger båda i samma betesfålla. Nöt betar här och betestrycket har successivt ökat i detta stora och värdefulla betesmarkskomplex som inom kort också skall avsättas som naturreservat. Betet bidrog också till att många fällor skadades vilket innebär att både artantal och individantal skulle varit avsevärt högre om fällorna kunnat fredas helt och hållet. Trots denna påverkan så hittades flera intressanta skalbaggsarter, bl.a. 2 exemplar av den rödlistade ängsjordbaggen. Nya Dala 10 blev också den enda lokalen med fynd av *Silpha carinata* som hittades i 33 exemplar. Andra intressanta arter var *Amara curta*, *Amara equestris*, *Lebia chlorocephala*, *Leistus ferrugineus*, *Leistus terminatus*, *Philonthus nitidus*, *Tachyporus abdominalis*, *Trachyploeus aristatus*, *Ocypus picipennis*, *Otiorhynchus tristis*, *Ocypus aeneocephalus*, *Hemicrepidius hirtus* och *Chrysolina haemoptera*. Tyvärr hittades ingen kullerlöpare, (*Carabus convexus*), en rödlistad art som är känd från dessa kalkbetesmarker.

Bondegården 2 är den sista av de utpräglade och mest kalkrika stäppartade torrängarna. Här sattes endast 5 fällor ut eftersom åkerholmen är liten. Fällorna fick i stort sett vara i fred även om räven var framme och förstörde några, troligen för att det även här kröp i en del möss. Kadavren lockade till sig en blivande rödart, *Margarinotus brunneus*. Här hittades även *Amara curta*, *Leistus terminatus*, *Badister bullatus*, *Pterostichus crenatus* och *Saprinus aeneus*.

Av de tre Ulricehamnslokalerna ligger två i omedelbar anslutning till ån Ätran. Ätradalen utgörs av ett mer eller mindre brett ravinlandskap som omgärdar den meandrande ån. Ravinerna betas ofta av nöt och har ett högt kalkinnehåll, dock inte lika högt som det norr därom liggande sydöstra Falbygden. Jordarterna är överlag sandigare och moigare vilket innebär att artsammansättningen i Ätradalens stäppartade torrängar oftast skiljer sig från Falbygdens. **Humla 4** hyser inte oväntat det största individ- och artantalet eftersom detta är en förhållandevis stor och varierande lokal belägen intill Ätran. Arterna *Amara curta*, *Amara equestris*, *Badister bullatus*, *Leistus terminatus*, *Byrrhus pustulatus*, *Philonthus sanguinolentus*, *Ocypus picipennis*, *Platydracus stercorarius*, *Otiorhynchus raucus*, *Cardiophorus ruficollis* och *Ptinus rufipes* utmärker som särskilt intressanta fynd. Även gräsgrön guldbagge, (*Cetonia aurata*) är intressant eftersom arten är sällsynt i dessa trakter. På Artportalen saknas rapporter såväl från Ulricehamns som från Falköpings kommun och endast 19 rapporter av landets 751 är från Västra Götalands län som utgörs av landskapen Västergötland, Bohuslän och Dalsland. Av guldbaggarna dominerar istället olivgrön guldbagge, (*Protaetia cuprea*) helt i dessa kommuner.

Humla Smedsgården 2 ligger också dikt an till Ätran. Lokalen är dock mycket mindre med färre arter och individer som följd. *Amara curta*, *Leistus ferrugineus*, *Leistus terminatus*, *Lathrobium dilutum* och *Philonthus nitidus* tillhör de mer intressanta fynden här. På den här lokalen hittades inventeringens enda *Podabrus alpinus*, en art som troligen är ganska sällsynt i länet. I dagsläget finns på Artportalen tre rapporter från Västra Götalands län vara en från Västergötland. Även den vattenanknutna arten *Paranchus albipes* påträffades här.

Slutligen har vi **Frälsegården 11** där *Amara curta*, *Pterostichus crenatus*, *Synuchus vivalis*, *Lathrobium dilutum*, *Philonthus jurgans*, *Philonthus nitidus*, *Philonthus sanguinolentus*, *Ocypus picipennis*, *Neophytobius quadrinodosus*, *Phacophallus parumpunctatus* och *Hypera diversipunctata* påträffades.

TACK

Ett STORT TACK vill jag i första hand rikta till Bengt Weidow i Skara som svarat för artbestämningar och validering av mina bestämningar. Outtröttligt, noggrant och entusiastiskt har alla burkar med djur gått igenom. Tack också till Håkan Ljungberg, ArtDatabanken, Uppsala och Johnny Lindqvist, Göteborg för värdefulla synpunkter på artlistan och rapporten.



Olivgrön guldbagge, (*Protaetia cuprea*). Foto: Sundh Miljö

Referenser

Artdatabanken (2009) Internet: <http://www.artdata.slu.se/default.asp>

du Chaenot G. (2002) *Coléoptères phytophages d'Europe – Chrysomelidae*. NAP Editions. ISBN 2-913688-04-7

Ehnström B. (2007) *Nationalnyckeln – Skalbaggar: Långhorningar*. ArtDatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet

Gärdenfors U. (ed) 2000 *Rödlistade arter i Sverige 2000*. Artdatabanken, SLU, Uppsala

Gärdenfors U. (ed) 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005 – The Red list of Swedish Species*. Artdatabanken, SLU, Uppsala

Hansen V. (1927) *Danmarks fauna: Biller VII Bladbiller og Bönnebiller*. G.E.C.Gads forlag, Köpenhamn

Hansen V. (1931) *Danmarks fauna: Biller IX Vandkaerer*. G.E.C.Gads forlag, Köpenhamn

Hansen V. (1973) *Danmarks fauna band 44: Biller X Blödvinger, Klannere m.m.* G.E.C.Gads forlag, Köpenhamn

Hansen V. (1945) *Danmarks fauna band 50: Biller XII Heteromerer*. G.E.C.Gads forlag, Köpenhamn

Hansen V. (1950) *Danmarks fauna band 55: Biller XIII Clavicornia (del 1)*. G.E.C.Gads forlag, Köpenhamn

Hansen V. (1951) *Danmarks fauna band 56: Biller XIV Clavicornia (del 2) og Bostrychoidea*. G.E.C.Gads forlag, Köpenhamn

Hansen V. (1965) *Danmarks fauna band 69: Biller XXI Snudebiller*. G.E.C.Gads forlag, Köpenhamn

Hansen V. (1968) *Danmarks fauna band 77: Biller XXV Ådselbiller, stumpbiller m.m.* G.E.C.Gads forlag, Köpenhamn

Harde, K. W. & Severa, F. (2006) *Der Kosmos Käferführer – Die Käfer Mitteleuropas*. Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart. ISBN-10: 3-440-10617-4

Hurka, K. (2005) *Beetles of the Czech and Slovak Republics*. NAKLADATELSTVI KABOUREK ISBN 80-86447-11-1

Koch K. (1995) *Die Käfer Mitteleuropas – Ökologie Band 3*. Goecke & Evers, Krefeld ISBN 3-87263-042-3

Landin, Bengt-Olof (1957) *Svensk Insektsfauna. Coleoptera, Fam. Scarabaeidae*. Utgiven av Entomologiska Föreningen i Stockholm

- Lindroth, Carl H. (1961) *Svensk Insektsfauna. Coleoptera, Fam. Carabidae*. Utgiven av Entomologiska Föreningen i Stockholm
- Lindroth, Carl H. (1985) *The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica*, Volume 15, part 1. E.J.Brill/Scaninavian Science Press Ltd. ISBN 90-04-077278
- Lindroth, Carl H. (1986) *The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica*, Volume 15, part 2. E.J.Brill/Scaninavian Science Press Ltd. ISBN 90-04-08182.8
- Lindroth, Carl H. (1993) *Våra skalbaggar och hur man känner igen dem*. 5:e bearbetade upplagan. Faksimilutgåva av Fältbiologerna 1993. ISBN 91-85094-722
- Lindqvist, J. Personliga kommentarer.
- Ljungberg, H. Personliga kommentarer.
- Majerus, M. & Kearns, P. (1989) *Ladybirds. Naturalists Handbooks 10*. The Richmond Publishing Co. Ltd. ISBN 0 85546 267 1
- Lundberg S. (1995) *Catalogus Coleopterorum Sueciae*. Utgiven av Entomologiska Föreningen, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm ISBN 91-86510-40-1
- Palm, Thure (1948) *Svensk Insektsfauna, Coleoptera, Fam. Staphylinidae, Underfam Micropeplinae, Phloeocharinae, Olisthaerinae, Proteininae, Omaliinae. Häfte 1*. Utgiven av Entomologiska Föreningen i Stockholm.
- Palm, Thure (1961) *Svensk Insektsfauna, Coleoptera, Fam. Staphylinidae, Underfam Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae. Häfte 2*. Utgiven av Entomologiska Föreningen i Stockholm.
- Palm, Thure (1963) *Svensk Insektsfauna, Coleoptera, Fam. Staphylinidae, Underfam Paederinae, Staphylininae. Häfte 3*. Utgiven av Entomologiska Föreningen i Stockholm.
- Palm, Thure (1966) *Svensk Insektsfauna, Coleoptera, Fam. Staphylinidae, Underfam Habrocerinae, Trichophyinae, Tachyporinae. Häfte 4*. Utgiven av Entomologiska Föreningen i Stockholm.
- Palm, Thure (1972) *Svensk Insektsfauna, Coleoptera, Fam. Staphylinidae, Underfam Aleocharinae (Aleuonota – Tinotus) Häfte 7*. Utgiven av Entomologiska Föreningen i Stockholm.
- Sundh, Lennart (2006) *Åtgärdsprogram för bevarande av stäppartade torrängar i Västsverige* (utkast, ännu ej fastställt).
- Sundh, Lennart (2007) *Återinventering av torrängar på Falbygden och i Ätradalen 2007*. Utgiven av Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Sundh, Lennart (2003) *Inventering av örtrika torrängar samt på Falbygden några i Ätradalen 2003*. Utgiven av Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Sundh, Lennart (2002) *Inventering av örtrika torrängar i Ätradalen samt några på Falbygden 2002*. Utgiven av Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Sundh, Lennart (1998) *Inventering av torrängar i Skaraborgs län 1998*. Utgiven av Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

www.kerbtier.de/index.html

www.zin.ru/ANIMALIA/Coleoptera/eng/

www.biolib.cz/en/main/

www.tenebrionidae.net/

www.insect.cz

www.colpolon.biol.uni.wroc.pl/

www.elateridae.com/

BILAGA 1. Sammanställning över samtliga fynd av skalbaggar fördelade på inventerade lokaler 2009.

Lokalförteckning

- A = Bondegården 2
 B = Frälsegården 11
 C = Humla
 D = Humla Smedsgården 2
 E = Nya Dala 1
 F = Nya Dala 10
 G = Ramstorp
 H = Smula 5
 I = Stenhusgården 1
 J = Svennagården 4

FAMILJ	ART	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Totalt
Anob.	Ptinus rufipes			1								1
Anob. Totalt				1								1
Apion.	Apion apricans						2				1	3
	Apion hookerorum								1			1
	Apion spencii						1					1
	Apion violaceum		1						1		1	3
	Apion virens									1		1
Apion. Totalt			1				3		2	1	2	9
Brach.	Glischrochilus hortensis									1		1
Brach. Totalt										1		1
Byrrh.	Byrrhus pilula	3	7	9	4	5	4	4		17	6	59
	Byrrhus pustulatus			1								1
	Cytilus auricomus										1	1

	Simplocaria semistriata										2	2
Byrrh. Totalt		3	7	10	4	5	4	4		17	9	63
Bytur.	Byturus tomentosus								1			1
Bytur. Totalt									1			1
Cant.	Cantharis livida							2		1		3
	Cantharis nigricans							1	1			2
	Cantharis obscura							2	2		3	7
	Cantharis pellucida							2				2
	Cantharis rustica							1				1
	Podabrus alpinus				1							1
Cant. Totalt				1				8	3	1	3	16
Carab.	Agonum thoreyi								1			1
	Amara aenea	3		6			1	9	6	65		90
	Amara aulica	5			1	1	3	11	35	21	30	107
	Amara bifrons		1						1			2
	Amara communis		1	1	3			2	1	16		24
	Amara consularis		1						1			2
	Amara curta	3	2	8	1	1		3	21	2	1	42
	Amara equestris			3			5		2	11	3	24
	Amara eurynota								1		2	3
	Amara familiaris						2	1		2	2	7
	Amara fulva								1	2		3
	Amara lunicollis		1	2						2		5
	Amara nitida			1								1
	Amara praetermissa						9					9
	Anchomenus dorsalis						1		5			6
	Asaphidion flavipes							1	1		1	3
	Badister bullatus	1		2				7	1		1	12
	Bembidion lampros	2	4		1	5	3	24	31	7	13	90
	Bembidion quadrimaculatum										1	1
	Calathus erratus		1									1
Calathus fuscipes	39	58	97	24	14	151	41	3	239	96	762	
Calathus melanocephalus	1				2			14	11	9	37	

	Calathus micropterus								8			8
	Carabus cancellatus							3	1	18	2	24
	Carabus granulatus	1										1
	Carabus hortensis			1			2	1	1		2	7
	Carabus nemoralis	1	10	17	7	1	6	12	19	7	14	94
	Clivina fossor	1	2						8	1	2	14
	Cychrus caraboides	1	1				1	6	4			13
	Dyschirius globosus					2			1	1		4
	Harpalus laevipes							3	1			4
	Harpalus latus	3	8	12	7		5	2	9	2	3	51
	Harpalus rubripes										1	1
	Harpalus rufipes		6	1	11	7	28	17		27	21	118
	Harpalus tardus		1							1	1	3
	Lebia chlorocephala						1	1	1			3
	Leistus ferrugineus		2		2		6	19	2	1	9	41
	Leistus terminatus	1		2	1		3	1	6		5	19
	Loricera pilicornis									3	2	5
	Nebria brevicollis		6	6	11	3	45	19	31	49	46	216
	Notiophilus biguttatus										2	2
	Notiophilus palustris			1				4	1		4	10
	Ophonus rufibarbis	1	2			1	2	11	29	1	14	61
	Paranchus albipes				1				1			2
	Poecilus versicolor	7	5	25	10	20	37	70	2	87	40	303
	Pterostichus crenatus	1	1			1				1		4
	Pterostichus melanarius	223	54	130	33	15	193	53	62	426	84	1273
	Pterostichus niger	11	40	53	19	19	33	71	42	227	101	616
	Pterostichus oblongopunctatus		2		2				2	1	3	10
	Pterostichus strenuus								1		1	2
	Syntomus truncatellus		1						1			2
	Synuchus vivalis		1					1	54	4	2	62
	Trechus secalis								51	4	2	57
Carab. Totalt		305	211	368	134	92	537	393	463	1239	520	4262
Ceram.	Phytoecia cylindrica							1				1

	<i>Stenurella melanura</i>	1		2	1			2				6
	<i>Stictoleptura rubra</i>			4								4
Ceram. Totalt		1		6	1			3				11
Chrys.	<i>Cassida flaveola</i>								1			1
	<i>Chaetocnema concinna</i>						4	1		2	9	16
	<i>Chrysolina geminata</i>							2	5	1		8
	<i>Chrysolina haemoptera</i>						3	5				8
	<i>Chrysolina staphylea</i>						1	1				2
	<i>Chrysolina varians</i>							1				1
	<i>Cryptophagus lycoperdi</i>							1	1	1	1	4
	<i>Cryptophagus pilosus</i>							1				1
	<i>Derocrepis rufipes</i>							1				1
	<i>Galeruca tanaceti</i>						1			5		6
	<i>Galerucella tenella</i>								1			1
	<i>Gastrophysa polygona</i>										1	1
	<i>Longitarsus luridus</i>				1		13	6	1	14	10	45
	<i>Longitarsus rubiginosus</i>									2		2
	<i>Longitarsus succineus</i>	1	5					1	6	76	20	109
	<i>Longitarsus suturellus</i>					1	2			3		6
	<i>Neocrepidodera ferruginea</i>	2	3	1			4	7	2	38	5	62
	<i>Oulema melanopus</i>										1	1
<i>Phyllotreta nemorum</i>							3			1	4	
<i>Psylliodes napi</i>			2								2	
<i>Sphaeroderma testaceum</i>							4		2		6	
Chrys. Totalt		3	8	3	1	1	28	34	17	144	48	287
Cocc.	<i>Coccinella septempunctata</i>	5	1			1			6	6	3	22
	<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>		1					3			1	5
	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>									2		2
	<i>Subcoccinella vigintiquatuordecimpunctata</i>										1	1
Cocc. Totalt		5	2			1		3	6	8	5	30

Curc.	Barynotus obscurus			1		3	1	6		2	3	16
	Barypeithes pellucidus		31			1	21	34	34		10	131
	Barypeithes trichopterus						4					4
	Brachysomus echinatus						1	2	3			6
	Hylastes cunicularius									1		1
	Hypera arator		1									1
	Hypera diversipunctata		1						3	2		6
	Hypera nigrirostris			1							2	3
	Hypera postica							3				3
	Mecinus pyrastrer					1	1			2	2	6
	Neophytobius quadrinodosus		1							1		2
	Otiorhynchus ovatus	3	2	4	3		3			1	2	18
	Otiorhynchus raucus			3				1	1	3	1	9
	Otiorhynchus singularis		2	9		8	7	17	10		7	60
	Otiorhynchus tristis						2				1	3
	Phyllobius pyri									1		1
	Phyllobius virideaeris									1		1
	Phyllobius viridicollis	1	2				3	3			2	11
	Rhinoncus pericarpus		4						6	3		13
	Sciaphilus asperatus										3	3
	Sitona hispidulus									1		1
	Sitona lepidus		2	1	1	2			1	3	3	13
	Sitona sulcifrons		1				5	2		1	2	11
Strophosoma capitatum			1	1					3		5	
Trachyphloeus aristatus						1					1	
Trachyphloeus bifeveolatus						2					2	
Curc. Totalt	4	47	20	5	15	51	68	58	25	38	331	
Elat.	Adrastus pallens		1						1		2	
	Agriotes obscurus	1	5	1	1	7	1	26	18	13	87	
	Agrypnus murinus				7	1					8	
	Athous haemorrhoidalis		1	1	1		1	2	6		12	
	Cardiophorus ruficollis			1							1	

	Dalopius marginatus		1					3				4
	Denticollis linearis						1					1
	Hemicrepidius hirtus					1						1
	Hemicrepidius niger				1		2					3
	Melanotus villosus								1			1
	Negastrius pulchellus							1				1
	Prosternon tessellatum		1	3	6							10
	Selatosomus aeneus	5	1	4			3	8	4	4		29
	Tasqius melanarius						1					1
Elat. Totalt		6	10	10	15	9	3	35	36	19	18	161
Hister.	Hister unicolor			4		2				2		8
	Margarinotus brunneus	1										1
	Margarinotus ventralis						1		1	1		3
	Saprinus aeneus	1							1			2
Hister. Totalt		2		4		2		1		4	1	14
Hydro.	Cercyon impressus		1			1					1	3
	Cercyon melanocephalus			1								1
	Helophorus aquaticus							1				1
	Helophorus brevipalpis						1					1
	Helophorus nubilus								1	1		2
	Megasternum concinnum	1	4	1	1		6	4	18	15	5	55
	Sphaeridium bipustulatum			4								4
	Sphaeridium lunatum		1	1		1						3
Hydro. Totalt		1	6	7	1	2	6	5	19	16	7	70
Latri.	Corticaria impressa		1						1			2
	Corticarina fuscula									1		1
	Cortinicara gibbosa							1		1		2
Latri. Totalt			1					1	1	2		5
Leiod.	Agathidium confusum								2			2
	Agathidium marginatum		5								4	9
	Catops coracinus								1			1
	Catops westi	1		1				2	19		5	28
	Colon dentipes		1				1	3	1			6

	Leiodes obesa		2			1	12	1		223	10	249
	Ptomaphagus subvillosus	1	8		2	1				1		13
	Sciodrepoides watsoni	6	2	7	49	1		2	53	37	60	217
Leiod. Totalt		8	18	8	51	3	13	8	76	261	79	525
Melyr.	Dasytes niger			1	1					1		3
Melyr. Totalt				1	1					1		3
Mord.	Mordella holomelaena			1						1		2
Mord. Totalt				1						1		2
Nitid.	Epuraea aestiva								1			1
Nitid. Totalt									1			1
Phal.	Olibrus bimaculatus					1						1
Phal. Totalt						1						1
Scarab.	Aphodius contaminatus			1								1
	Aphodius erraticus					2						2
	Aphodius foetens			1		1		1				3
	Aphodius haemorrhoidalis									1		1
	Aphodius rufipes		1	11	3	1	3			4		23
	Cetonia aurata			2								2
	Geotrupes stercorarius					1		1				2
	Geotrupes stercorosus			57	39				1	10		107
	Heptaulacus villosus						2	1				3
	Nicrophorus humator										1	1
	Nicrophorus investigator	27		3	12				42	43	74	201
	Nicrophorus vespillo	6		1	1				5	20	3	36
	Nicrophorus vespilloides			3	8					24	7	42
	Platycerus caraboides					1	3					4
	Protaetia cuprea	1	2	16	5	1	2	2		10	3	42
Serica brunnea	2	7	16	9	2	12	29	5	49	11	142	
Sinodendron cylindricum									1		1	
Scarab. Totalt		36	10	111	77	9	22	34	53	162	99	613
Scirt.	Cyphon ochraceus									1		1
Scirt. Totalt										1		1
Scrypt.	Anaspis frontalis									1		1

	<i>Anaspis thoracica</i>								1			1
Scrypt. Totalt									1	1		2
Silph.	<i>Aclypea opaca</i>		1								1	2
	<i>Necrodes littoralis</i>									1		1
	<i>Oiceoptoma thoracicum</i>				1		1				4	6
	<i>Phosphuga atrata</i>	3	2			3	1	11	56		31	107
	<i>Silpha carinata</i>						33					33
	<i>Silpha tristis</i>	1	3	1				10	86	8	23	132
	<i>Thanatophilus dispar</i>								1			1
	<i>Thanatophilus rugosus</i>									3		3
	<i>Thanatophilus sinuatus</i>	2								2	10	14
Silph. Totalt		6	6	1	1	3	35	21	143	14	69	299
Staph.	<i>Aleochara binotata</i>					2		1		1		4
	<i>Aleochara brevipennis</i>										1	1
	<i>Aleochara curtula</i>			1						8	1	10
	<i>Anotylus rugosus</i>							2	4		2	8
	<i>Atheta brunnea</i>				1		1	6		9		17
	<i>Atheta fungi</i>			1			1		7		2	11
	<i>Atheta sodalis</i>	2	2	1			2	4	5	5	14	35
	<i>Bisnius fimetarius</i>			1			1					2
	<i>Bolitobius castaneus</i>								1			1
	<i>Drusilla canaliculata</i>	1	18	10	3	9	52	136	122	17	10	378
	<i>Gabrius osseticus</i>		2	1	1	2		4		1	1	12
	<i>Gyrophypnus angustatus</i>		1					1	1	1		4
	<i>Lamprinodes saginatus</i>								1			1
	<i>Lathrobium dilutum</i>		1		1					3		5
	<i>Lathrobium fulvipenne</i>	4	11	1	3		2	5	10	4	20	60
	<i>Lordithon lunulatus</i>			1								1
	<i>Mycetoporus lepidus</i>								5		1	6
	<i>Ocypus aeneocephalus</i>						2					2
	<i>Ocypus brunripes</i>		5				1				1	7
	<i>Ocypus fuscatus</i>					2	1	5				8
	<i>Ocypus ophthalmicus</i>							4	47		1	52
	<i>Ocypus picipennis</i>		1	4			2	1		15		23

Olophrum assimile					1		2				3
Olophrum consimile						1		1			2
Olophrum fuscum							1				1
Omalium rivulare								2		1	3
Oxyporus rufus							1				1
Oxytelus laqueatus					1						1
Phacophallus parumpunctatus		1									1
Philonthus carbonarius	1	2					1	1	8		13
Philonthus cognatus		1						1	2	2	6
Philonthus decorus						8	1	12	1	9	31
Philonthus jurgans		1							1		2
Philonthus laminatus									1		1
Philonthus marginatus		2	5		2	1	1		4	2	17
Philonthus nitidus		3		2	3	1		1	9	1	20
Philonthus politus	1		1				6	3	11	1	23
Philonthus sanguinolentus		1	1								2
Philonthus splendens		2		1				1		1	5
Philonthus varians		4	10	3	1		1	3	2	1	25
Platydracus fulvipes							3				3
Platydracus stercorarius			15						6		21
Quedius fuliginosus							2	12			14
Quedius fulvicollis		1									1
Quedius molochinus	1	2	2	7	1	3	16	24	14	6	76
Rugilus rufipes		6	1		3	10	18	8	3	4	53
Sepedophilus testaceum						1	8	8	1	1	19
Stenus biguttatus										1	1
Stenus clavicornis		3	3		1	11	3	1	5	6	33
Stenus fulvicornis						2				1	3
Stenus lustrator		1						1			2
Stenus nanus									3		3
Stenus proditor										1	1
Stenus similis								1		4	5

	Tachinus corticinus	1	4				1	3	12		7	28
	Tachinus laticollis								2	1	1	4
	Tachinus marginellus			1								1
	Tachinus signatus		1	1			2	9	45		5	63
	Tachyporus abdominalis						1			2	1	4
	Tachyporus chrysomelinus	1	5		2		2	4	10	3	4	31
	Tachyporus corpulentus										1	1
	Tachyporus hypnorum			1			1				3	5
	Tachyporus obtusus								1			1
	Tachyporus pusillus		2	1						1		4
	Xantholinus linearis		5	1				4				10
	Xantholinus tricolor	6	18	6	7	5		29	32	13	28	144
Staph. Totalt		18	106	70	31	33	110	282	385	155	146	1336
Teneb.	Lagria hirta								2			2
Teneb. Totalt									2			2
Totalt		398	433	621	323	176	812	900	1267	2073	1044	8047

Gaddstekelfaunan på stäppartade torrängar i Västergötland 2009



BioDivers
Naturvårdskonsult



Text: Peter Nolbrant. Delar är författade av L. Anders Nilsson och Johan Abenius.

Foto: Peter Nolbrant där inget annat anges. Övriga bilder L. Anders Nilsson.

Fältarbete: Peter Nolbrant

Artbestämning: L. Anders Nilsson och Johan Abenius

Sammanfattning

Detta är en inventering av gaddsteklar som har skett inom ramen för åtgärdsprogrammet för bevarande av stäppartade torrängar i Västsverige. Syftet har varit att göra en första inventering av steklar i denna miljö i länet för att få en uppfattning om de stäppartade torrängarnas betydelse för gaddsteklar. Inventeringen har skett i tio slumpvis utvalda objekt i Falköpings och Ulricehamns kommun. Eftersom inventeringen har begränsats till två besök under juli och augusti, och vår och försommar inte tagits med vid inventeringen, innebär det att resultatet endast representerar en del av den gaddstekelfauna som verkligen finns på de undersökta lokalerna.

Vid inventeringen påträffades totalt 111 arter av gaddsteklar varav 58 arter av bin. Totalt fångades/observerades 808 individer av gaddsteklar varav 501 bin som alltså dominerade fångsten. Antalet påträffade arter av gaddsteklar per lokal varierade mellan 12 och 45 stycken. I fyra av lokalerna hittades 40 eller fler arter.

Sju rödlistade arter av gaddsteklar påträffades. Dessa var vädssandbi *Andrena hattorfiana* (VU), fibblesandbi *Andrena fulvago* (NT), finmovägstekel *Arachnospila abnormis* (NT), ängsvägstekel *Priocnemis agilis* (EN), rovstekeln *Crossocerus palmipes* (NT), gulvitbandad gökrovstekel *Nysson interruptus* (VU) och myrstekeln *Tiphia minuta* (VU). Antal rödlistade arter per lokal varierade mellan 0-3 arter med i genomsnitt 1,5 arter per lokal. Rödlistade arter av gaddsteklar förekom på 80% av lokalerna.

Bland de rödlistade arterna finns värmekrävande arter och arter som har höga krav på markens struktur. Arterna bedöms dock inte vara indikativa för stäppartad torräng eller sandiga miljöer utan mer kopplade till småskaligt och ålderdomligt jordbrukslandskap. Förekomsten av mer krävande arter gör att man kan förvänta sig fler ovanliga arter vid en fördjupad inventering där fler besök under säsongen görs. De stäppartade torrängarna i Västergötland, som inte tidigare uppmärksammats vad gäller stekelfaunan, bedöms därför vara mycket värdefulla miljöer för gaddsteklar och värda att undersökas ytterligare.

Bakgrund

Syfte

Inventeringen av gaddsteklar har skett inom ramen för åtgärdsprogrammet för bevarande av stäppartade torrängar i Västsverige (Sundh 2007).

I åtgärdsprogrammet föreslås bl a att inventeringar för dåligt kända artgrupper i torrängarna (fjärilar, gaddsteklar, skalbaggar och svampar) bör genomföras i Västra Götalands län.

Syftet har varit att göra en första inventering av steklar i denna miljö i länet för att få en uppfattning om de stäppartade torrängarnas betydelse för gaddsteklar.

Eftersom inventeringen har begränsats till två besök under juli och augusti, och våraspekten inte tagits med vid inventeringen, innebär det att resultatet endast representerar en del av den gaddstekelfauna som verkligen finns på de undersökta lokalerna.

Metod

Inventering av gaddsteklar har skett i tio lokaler som slumpvis valts ut bland de 347 dokumenterade stäppartade torrängarna i Falköpings och Ulricehamns kommuner (figur 1 och 3).

Inventering har skett genom håvning på lämpliga kärlväxter samt fångst med gul- och vitskålar vid ett tillfälle i juli och ett tillfälle i slutet av augusti i gynnsam väderlek. Fältarbetet har skett mellan den 1-4 juli och den 19-25 augusti. I juli var vädret soligt, tidvis med stackmoln samt svag vind och +25°C. I augusti var vädret halvklart, ca +20°C och främst måttliga vindar.

Håvningstid under juli och augusti har sammantaget varit 1-2 timmar per lokal beroende på lokalens storlek. På varje lokal sattes 5-10 skålar ut som tömdes efter två dygn. Mellan 1-3 gulskålar användes per lokal medan övriga var vita. Vitskålarna bestod av 2-liters glassådor med en yta av 2,7 dm² och gulskålarna av avsågande plasthinkar med en yta av 4,5 dm². Samtliga skålar var tejpad med brun tejp på utsidan. I skålarna hälldes vatten med några droppar diskmedel. Vissa arter bestämdes i fält och fångades alltså inte. Även dessa är inlagda i resultattabellen.

Fältarbete gjordes av Peter Nolbrant. Bin artbestämdes av L. Anders Nilsson och övriga gaddsteklar av Johan Abenius. Intressanta artfynd har lagts in i Artportalen.

Lokalerna fotodokumenterades, fältskiktet beskrevs kortfattat, träd och buskar samt förekomst av värdefulla bosubstrat som jordblottor noterades. Övriga intressanta insekter som observerades vid besöken noterades också.

Vid jämförelse av lokalerna räknades antal håvade gaddsteklar per minut och antal gaddsteklar per skål ut. För att kunna göra en jämförelse av antal individer mellan lokalerna där både håvning och skålar samt fångstillfällena vid juli och augusti inkluderades räknades ett index ut. Detta gjordes genom att vikta resultatet från t ex antal individer per skål i juli genom att dividera resultatet från en lokal med den lokal som hade det högsta resultatet i juli. På samma sätt gjordes för skålarna i augusti samt för håvade individer per minut i juli respektive augusti. Därefter summerades de fyra kvoterna för varje lokal och ett index för lokalen blev resultatet.

För uppskattning av artantal användes en modell som i andra sammanhang visat sig förutsäga artrikedomen förvånansvärt bra (Colwell & Coddington 1994). Modellen användes för

fångsten i skålarna. Eftersom man kan anta att det finns en selektivitet i fångstmetoden bör resultatet från modellen endast ses som en fingervisning. Modellen ser ut enligt följande.
 $S^* = S_{obs} + L(2n-3) / n - M(n-2)^2 / n(n-1)$ Burnham & Overton (1979)

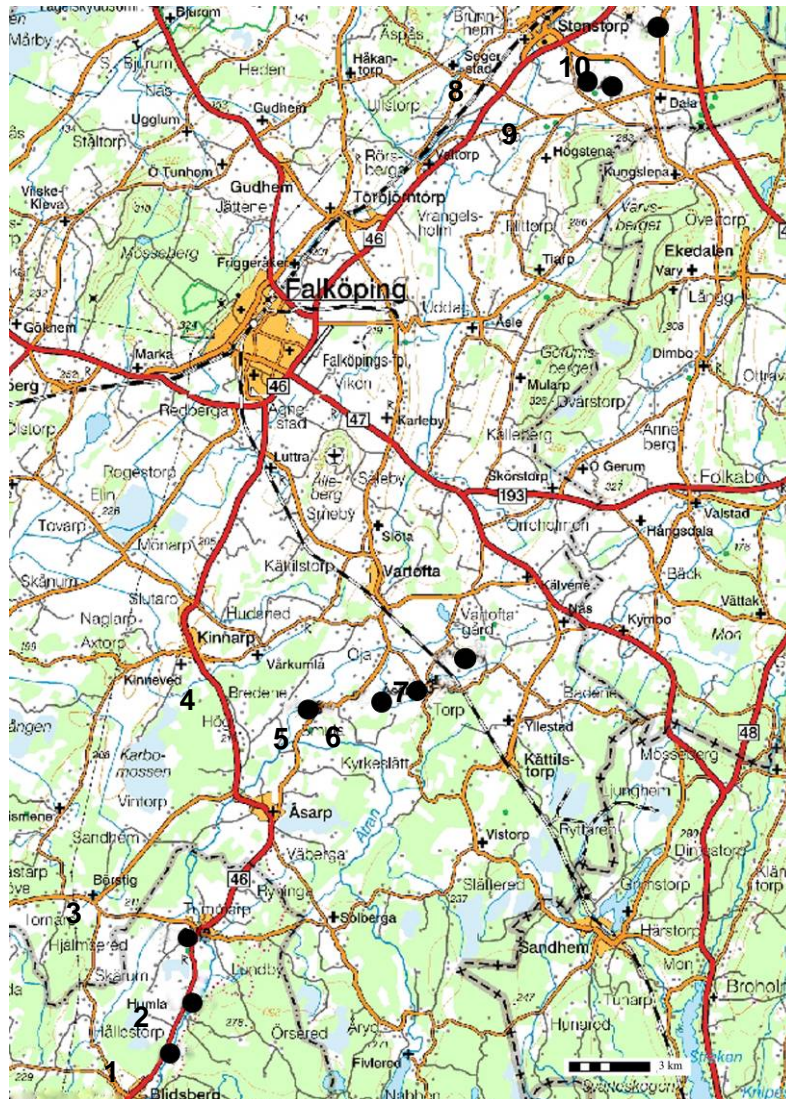
S^* = uppskattat artantal

S_{obs} = observerat artantal

L = antal arter som uppträder endast i ett stickprov

M = antal arter som uppträder endast i exakt två stickprov

N = antalet stickprov



Figur 1. De undersökta lokalernas läge.

Stäppartad torräng

Åtgärdsprogrammet för stäppartade torrängar i Västsverige berör en lokalt förekommande typ av torräng med en mycket stor artrikedom (Sundh 2007). Vissa arter förekommer bara i denna typ av torräng. Åtgärdsprogrammet berör särskilt de tre arterna fjädergräs *Stipa pennata* VU, drakblomma *Dracocephalum ruyschiana*, EN och smalbladig lungört *Pulmonaria angustifolia* EN.

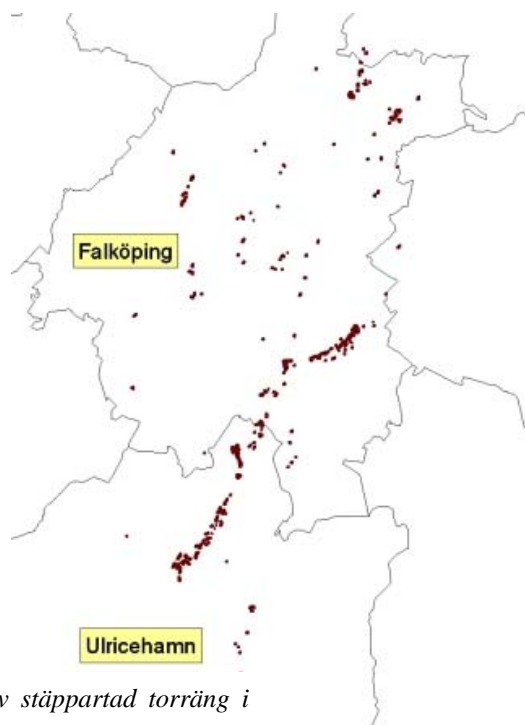


Figur 2. Drakblomma (*Dracocephalum ruyschiana*) hittas på den stäppartade torrängen.

De torrängar som berörs av åtgärdsprogrammet hittar man nästan uteslutande i Falbygden i Falköpings kommun och Ätradalen i Ulricehamns kommun (figur 3).

Stäppartade torrängar är en speciell typ av torräng som förekommer på kalkrika marker med högt pH där jordskiktet är något så när välutvecklat med grusiga till moiga jordar.

De stäppartade torrängarna är den artrikaste varianten av ogödslade torrängar som förekommer i Västsverige. Exempel på typiska kärlväxter som påträffas i naturtypen är trollsmultron *Potentilla rupestris* VU, praktbrunört *Prunella grandiflora*, klasefibbla *Crepis praemorsa*, kungsmynta *Origanum vulgare*, färgmåra *Asperula tinctoria*, fältvädd *Scabiosa columbaria*, blodnäva *Geranium sanguineum*, krissla *Inula salicina*, brudbröd *Filipendula vulgaris*, baktimjan *Thymus serpyllum*, backsmörblomma *Ranunculus polyanthemus*, backruta *Thalictrum simplex*, backklöver *Trifolium montanum*, brudsporre *Gymnadenia conopsea*, säfferot *Seseli libanotis* och ängshavre *Helictotrichon pratense*. De artrikaste objekten ligger i syd- till sydostvända sluttningar som är öppna för sol, värme och vind, samt hävdas genom slåtter, bete och röjning.



Figur 3. Utbredning av stäppartad torräng i Västsverige

Total areal av naturtypen i Västra Götalands län uppgår till ca 105 ha fördelat på ca 350 torrängar. Medelarealen per objekt är 0,4 ha. Vid de inventeringar som gjordes 1997 och 1998 var dock ca 35 ha ohävdad.

I Västsverige ligger torrängarna nästan alltid som överblivna öar, åsar eller tungor i anslutning till åkermark och inte så sällan med fornlämningar på krönen. De små men biologiskt värdefulla torrängarna kan betraktas som restmiljöer från ängsepoken under 1700-talet då ängens utbredning var flerfaldigt större än under 1800- och 1900-talet.

Torrängarnas topografi är oftast varierad och med väl utbildade krön och slänter. Ofta ligger de på rullstensåsar som inlandsisen lämnat efter sig och som är orienterade i en sydvästlig riktning. Miljön är öppen med varierande inslag av buskar och träd som en, nyponros, try *Lonicera sp*, oxel, björk, tall, ask m fl.

Om kärlväxtfloran är väl känd och dokumenterad så är det snarare tvärtom med insektsfaunan. Ovanligare dagfjärilar som förekommer är vitgräsfjäril *Lasiommata maera*, ängsblåvinge *Polyommatus semiargus* och de rödlistade arterna mindre blåvinge *Cupido minimus* NT, violettekantad guldvinge *Lycaena hippothoe* NT, svävflugelik dagsvärmare *Hemaris tityus* NT, silversmygare *Hesperia comma* NT och sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* NT.



Figur 4. Guldsandbi (*Andrena marginata*) har hittats på en lokal med stäppartad torräng under 2006.

Två rödlistade gaddsteklar, guldsandbi *Andrena marginata* VU och praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* NT, har påträffats under 2006. Detta tillsammans med att de stäppartade torrängarna är blomrika miljöer med sydvända sluttningar och fläckar av bar jord samt lång historisk hävd indikerar att miljöerna troligen kan vara värdefulla för fler krävande arter av gaddsteklar.

Gaddsteklar

Gaddsteklar (Aculeata) är en systematisk grupp bland steklarna (Hymenoptera). I systematiken ligger gruppen under underordningen midjesteklar (Apocrita). Gaddsteklarna kännetecknas framför allt av att honans ägglägningsrör ombildats, förbundits med en giftkörtel och blivit en gadd. Denna används för försvar och för att döda eller bedöva byten. Äggen läggs inte längre från den ombildade äggläggaren utan från dess bas. Hos familjen myror (Formicidae) saknas dock ofta gadden, och gifet sprutas ut direkt från bakkroppens spets. Andra kännetecken är den insnörda midjan, och de trådliknande antennerna. Gaddsteklar är genomgående högt specialiserade insekter med ett ofta komplext beteendemönster och samspel med sin omgivning. Larverna är vanligtvis rovdjur, medan vuxna gaddsteklar oftast lever av söta växtsafter. Både larver och fullbildade djur hos bin är

dock vegetarianer, medan myrorna får betraktas som allätare. Vissa gaddsteklar är sociala och lever i samhällen (myror, humlor, honungsbi, getingar).

De ensamlevande gaddsteklarna kan grovt delas in i två ekologiska grupper, de marklevande och de vedlevande. Gemensamt för de båda grupperna är att de kräver ett gynnsamt mikroklimat för att kunna reproducera sig. Allmänt kan man säga att de marklevande gaddsteklarna är mest intressanta i miljöer som torrängarna och att de tillför en dimension utöver den rent floristiska som traditionellt har uppmärksammats i dessa miljöer. En gemensam faktor för steklarna är att de gynnas av markstörning, t.ex. i form av kreaturens tramp i sandiga sydvända slänter. Landskapets struktur är viktigt för att en rik fauna ska kunna utvecklas. Idealiskt för många arter är småskaliga kulturlandskap med mosaiker av olika miljöer. Viktiga miljöer är sydvända sluttningar, sandblottor, örtrika blommande marker, död ved och mosaiker av öppna marker, med blommande buskar och träd, vägrenar, stigar mm. Gaddsteklarnas specialiserade levnadssätt, många arters behov av blomrikedom och långvarig hävd samt deras behov av mosaiklandskap där lämpliga bomiljöer och födosökmiljöer finns inom nära avstånd gör gruppen till en bra indikator på biologisk mångfald i landskapet.

Resultat och diskussion

Antal arter och jämförelse med andra inventeringar

Vid inventeringen påträffades totalt 111 arter av gaddsteklar varav 58 arter av bin. Totalt fångades/observerades 808 individer av gaddsteklar varav 501 bin som alltså dominerade fångsten. Antalet påträffade arter av gaddsteklar per lokal varierade mellan 12 och 45 stycken (tab. 2). I fyra av lokalerna hittades 40 eller fler arter.

Tabell 1. Följande gaddstekelfamiljer har samlats in vid denna inventering.

Korttungebin Colletidae (23 arter i Sverige) 4 påträffade arter.
Sandbin Andrenidae (61 arter i Sverige) 12 påträffade arter.
Smalbin Halictidae (51 arter i Sverige) 13 påträffade arter.
Sommarbin Melittidae (8 arter i Sverige) 1 påträffad art.
Buksamlarbin Megachilidae (52 arter i Sverige) 4 påträffade arter.
Långtungebin Anthophoridae (46 arter i Sverige) 6 påträffade arter.
Samhällsbin Apidae (41 arter i Sverige) 18 påträffade arter.
Vägsteklar Pompilidae (61 arter i Sverige) 12 påträffade arter.
Rovsteklar Ampulicidae, Crabronidae (157 arter i Sverige) 26 påträffade arter
Guldsteklar Chrysididae (45 arter i Sverige) 5 påträffade arter.
Getingar Vespidae (45 arter i Sverige) 7 påträffade arter.
Spindelsteklar Mutillidae (2 arter i Sverige) 1 påträffad art.
Myrsteklar Tiphidae (5 arter i Sverige) 1 påträffad art.
Stritsäcksteklar Dryinidae (32 arter i Sverige) 1 påträffad art.

Tabell 2. Antal arter som har hittats vid de olika lokalerna.

Lokaler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gaddsteklar	35	38	24	12	45	22	43	15	43	40
Bin	19	22	16	10	31	17	32	14	28	25
Rödlistade	1	2	3	0	1	1	2	0	3	2

Som jämförelse påträffades 103 arter av gaddsteklar vid inventering av sex lokaler i dynreservat i Halland (Abenius & Larsson 2002) och 169 arter i fyra ljunghedar i Halland (Abenius & Larsson 2004) (tab. 3). Vid en inventering av vildbin på åtta slåtterängar i Kronoberg (Sörensson 2005) påträffades 81 arter av bin och vid inventering av elva torrängsliknande miljöer i Jönköpings län hittades hela 119 biarter, humlor oräknade (Johansson 2006). Särskilt med bakgrund till de senare exemplen ter sig fångsten av 58 biarter inte särskilt imponerande. Det är förstås svårt att jämföra olika inventeringar eftersom metoder, antal lokaler och antal besök skiljer sig åt. Vid inventeringen i Jönköpings län användes 12-16 timmar lokal för riktat eftersök under hela säsongen jämfört med 1-2 timmar per lokal vid två besök i juli och augusti vid de stäppartade torrängarna i Västergötland. Vid de jämförda inventeringarna har dock insamling gjorts vid fler tillfällen och även under våren vilket gör dessa inventeringar mer kompletta.

Tabell 3. Jämförelse med några andra inventeringar av gaddsteklar i Sverige..

	Totalt antal arter gaddsteklar	Antal rödlistade arter	Antal arter på bästa lokal	Antal rödlistade arter på bästa lokal
Listerlandet, 5 lokaler (Hallin 2005)	110	5	61	4
Jönköpings län, 3 lokaler (Abenius 2006)	162	8		
Östergötland (Karlsson 2008)			75	5
Hedområden, Halland, 4 lokaler (Abenius & Larsson 2004)	169	9	96	5
Sanddynreservat, Halland, 6 lokaler (Abenius & Larsson 2002)	103	4	49	2
Stäppartad torräng i Västergötland, 10 lokaler	111	7	45	3

Det verkliga artantalet i de tio inventerade torrängarna är betydligt högre än vad undersökningen visar dels p g a att våraspekten uteslutits och dels för att man alltid missar arter vid enstaka besök. 35 % av arterna (39 arter av de totalt 111 arterna) påträffades med endast ett exemplar vardera. Detta indikerar att det finns ett stort antal arter som återstår att upptäckas på lokalerna. För att få en viss uppfattning om det verkliga artantalet vid inventeringstillfället kan en beräkningsmodell provas enligt Burnham & Overton (1979). Denna modell använder antalet arter som förekommer i ett respektive två stickprov, observerat artantal och antal stickprov. För den artrikaste lokalen nummer 5 uppskattas då artantal till 61 och artantalet för hela inventeringen uppskattas till 139 arter. Till detta får man dessutom lägga till de arter som uppträder under vår och försommar.

Rödlistade arter

Totalt påträffade sju rödlistade arter av gaddsteklar. En art är starkt hotad (EN), tre arter sårbara (VU) och tre arter missgynnade (NT). Antal rödlistade arter per lokal varierade mellan 0-3 arter med i genomsnitt 1,5 arter per lokal (tab. 2). Rödlistade arter (Gärdenfors 2005) av gaddsteklar förekom på 80% av lokalerna. En av de rödlistade arterna finmostekel *Arachnospila abnormis* (NT) kommer troligen att tas bort på 2010 års rödlista. Detta innebär ändå att det hittades rödlistade arter på 70 % av lokalerna. Rödlistade bin hittades på 50 % av lokalerna. På grund av den tidsmässigt begränsade inventeringen är det troligt att fler rödlistade arter finns på lokalerna och att man skulle ha hittat rödlistade arter på fler än 70 % av lokalerna om en större inventering gjorts. Om man räknar med att 70 % av de 347 objekten av stäppartad torräng innehåller rödlistade gaddsteklar innebär det att det finns minst 240 objekt med stäppartade torrängar där det förekommer rödlistade gaddsteklar. Intressant är att finmovägstekeln *Arachnospila abnormis* NT var så väl spridd och återfanns på 60 % av de undersökta lokalerna. Den använder krabbspindlar som larvföda och man kanske kan tänka sig att den söker upp dessa på blommorna i de blomrika miljöerna. Arten tycks ha en västlig utbrednings-tendens i Sverige. Det allra intressantaste fyndet var ängsvägstekeln *Priocnemis agilis* EN. Den förekom under första hälften av 1900-talet upp till Mälardalen men finns numera endast i Skåne och på Öland. Man kan observera den på blommor av vildmorot under juli-augusti och man kan påvisa den utan insamling tack vare de färggranna bakbenen. Detta innebär att man kan eftersöka den på flera lokaler i området i framtiden.

Det är naturligtvis troligt att flera av de intressanta arterna förekommer på mer än en av lokalerna, men man kan tills vidare inte utesluta att de har mycket begränsad utbredning och kanske även har svårigheter att sprida sig till andra lämpliga lokaler av samma typ, eftersom dessa är tämligen isolerade i landskapet.

Bland de rödlistade arterna finns värmekrävande arter och arter som har höga krav på markens struktur som rovstekeln *Crossocerus palmipes*. Detta gör att man kan förvänta sig fler ovanliga och krävande arter vid en fördjupad inventering där fler besök under säsongen görs. De stäppartade torrängarna i Västergötland, som inte tidigare uppmärksammats vad gäller stekelfaunan, bedöms därför vara värdefulla miljöer för gaddsteklar och värda att undersökas ytterligare. De påträffade arterna bedöms dock inte vara indikativa för stäppartad torräng eller sandiga miljöer utan mer kopplade till småskaligt och ålderdomligt jordbrukslandskap.

Bland några arter som man kunde förvänta sig finna men som inte påträffats är guldsandbi *Andrena marginata*. Två lokaler bedömdes som lämpliga för arten nämligen lokal 2 i Ulricehamns kommun och lokal 7 i Falköpings kommun. Ett fynd av guldsandbi är dessutom gjort 2006 ca 1,5 km nordost om lokal 7. På lokal 7 fanns mycket gott om blommande ängsvädd i augusti. Trots sökande kunde dock inga guldsandbin hittas. I södra Västergötland finns en del individrikare lokaler av guldsandbi. Dessa lokaler är dock av lite annorlunda karaktär med mer rent sandig mark.

Intressant att notera är att väddsandbi *Andrena hattorfiana* endast påträffades på de tre sydligaste lokalerna i Ulricehamns kommun. Trots lokaler med tämligen god tillgång på åkervädd i Falköpings kommun hittades här inga väddsandbin. På lokalerna i Ulricehamns kommun sågs endast enstaka honor. Samtidigt som inventeringen gjordes i juli kunde väddsandbi ses med 40-talet honor på en lokal i Tranemo kommun (muntligen Tomas Tranefors). Vid en inventering av Storåns dalgång i Marks kommun 2007 förekom också

vädssandbi rikligt med 50-talet honor under inventeringen (Wallman & Nolbrant 2007). Möjligen kan man se en tendens till rikare förekomst i södra Västergötland och att arten minskar i antal mot Skaraborgsbygden.

Trivialare fångst av bin

Bland väg, rov och myrsteklar hittades några mycket intressanta arter. Fångsten av bin kan däremot betraktas som trivialare. Vid fältarbetet sågs på flera av lokalerna mycket få bin. Dessutom är biarterna som påträffats inte indikativa för stäppartad torräng (e-post Anders Nilsson).

Det tämligen triviala resultatet när det gäller bin kan bero på flera orsaker. Vid besöken sågs få bin vilket förstås påverkar fångstresultatet. Det förekommer mellanårsvariationer hos populationer av bin som möjligen kan vara en delförklaring. Torra varma vårar och försomrar, som under 2008 och 2009, kan innebära att nektarresursen blir liten vilket i sin tur påverkar bipopulationerna negativt. Detta kan leda till att redan små populationer kan bli ännu svårare att påvisa.

En annan hypotes kan vara att många bin är påverkade av biotopfragmenteringen i landskapet. Många av de stäppartade torrängarna ligger som öar ute i åkermark. Detta skulle kunna vara en anledning till tendensen att mängden vädssandbi minskar i Falköpings mer utpräglade jordbruks-landskap jämfört med södra Västergötland.

Ytterligare en hypotes är att små miljöer som rullstensåsar och åkerholmar som ligger i åkermark kan vara påverkade av drift av pesticider och/eller gödsling vilket kan påverka insektsfaunan negativt. Flera av lokalerna var kvävepåverkade vilket kan vara en effekt av detta men även av både igenväxning eller restaureringsröjning. Kvävepåverkan kan missgynna viktiga blomresurser samtidigt som solexponerade jordtytor minskar vilket trivialiserar bifaunan.

Det förekom inte särskilt mycket sandiga blottor på de undersökta lokalerna men dock en hel del bara lätta jordar. Möjligen kan mängde lämpliga substrat i sandig mark vara för liten i miljöerna vilket kan ge en trivialare bifauna.

En annan förklaring kan helt enkelt vara att upplägget på inventeringen är en delförklaring till det magrare resultatet av bin, dels när det gäller val av tid och dels val av lokaler. För att hitta fler intressanta arter bör våraspekten tas med vid inventering och fler besök behöver läggas in för riktade eftersök i lämpliga blommor och miljöer under säsongen. Vissa arter uppträder endast under några veckor under säsongen och många arter missas därför vid en sådan här inventering.

Eftersom tio lokaler slumpats bland de 347 objekten med stäppartad torräng ut innebär det att chansen för att de mest intressanta lokalerna, där bäst förutsättningar för intressanta gaddsteklar finns, kommer med vid inventeringen inte är särskilt stor. Flera av lokalerna bedömdes som mindre lämpliga miljöer p g kvävepåverkan, lite blommor och liten yta.

Tabell 4. Inventeringsresultat av bin. f=hona, m=hane, w=arbetare

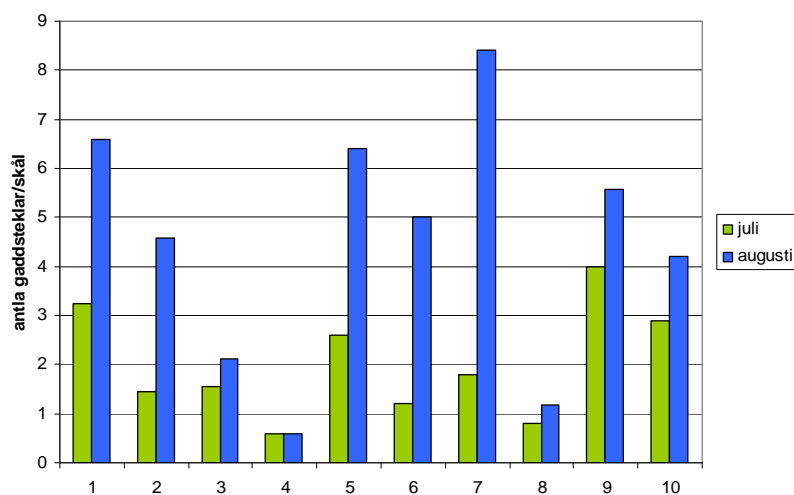
Lokalnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Antal lokaler	Antal individer
Hävning (timmar)	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2		
Skäldygn (antal skålar x dygn)	26	32	36	20	40	20	40	22	26	40		
Colletidae (korttungebin)												
Colletes daviesanus (väggsidebi)		2f							1f		2	3
Hyaleus brevicornis (småcitronbi)			1f						1f	1f	3	3
Hyalesus confusus (ängscitronbi)	1f			1f	2f 1m		2f	3f	7f 1m	6f	7	25
Hyalesus hyalinatus (skivcitronbi)			2f					1m			2	4
Andrenidae (sandbin)												
Andrena bicolor (ängssandbi)			1f		1f		2f 1m		1m		4	6
Andrena cineraria (gråsandbi)					1f						1	1
Andrena coitana (fröjsandbi)					2f						1	2
Andrena denticulata (tandsandbi)		1f			1f		4f		1m		4	7
Andrena fucata (hallonsandbi)						1f					1	1
Andrena fulvago NT (fibblesandbi)							1f		2f		2	3
Andrena hattorfiana VU (väddsandbi)	1f	2f	1f								3	4
Andrena minutula (småsandbi)					2m						1	1
Andrena minutuloides (morotssandbi)										1f	1	1
Andrena semilaevis (veronikasandbi)	1f	1f			1f					1f	4	4
Andrena subopaca (lundsandbi)		1f			2f			3f		1f	4	7
Andrena wilkella (ärtsandbi)		1f									1	1
Halictidae (vägbin)												
Halictus rubicundus (skogsbandbi)		1f									1	1
Halictus tumulorum (ängsbandbi)	2f 1m	5f		1m	32f 4m	7f	7f 6m		7f 1m	1f 1m	8	77
Lasioglossum albipes (ängssmalbi)	1f 4m	2m				2f 3m	1f 23m	1f	1f 1m	1f 5m	7	45
Lasioglossum calceatum (mysksmalbi)					2f		3m	1f	2f	1m	5	10
Lasioglossum fulvicorne (brunsmalbi)	13f 1m	4f 1m		1f	1f 3m	5f 2m	13f 11m	1f 1m		1f 7m	8	67
Lasioglossum leocopus (bronsmalbi)	2f 2m	4f 1m	2m	1m	6f 3m	3f	7f 6m		4f 1m	1f 2m	9	45
Lasioglossum rufitarse (skogssmalbi)	1f										1	1
Lasioglossum villosulum (hedsmalbi)								1f			1	1
Sphecodes crassus (släntblodbi)		1m			3f		1f			1f	4	6
Sphecodes ephippius (mellanblodbi)	2f	1m			2f		1m		2f		5	8
Sphecodes ferruginatus (rostblodbi)					1f	1f	1f			1f	4	4
Sphecodes geofrellus (småblodbi)	2f	1f	1f		6f 3m	2f	1f 2m		1f 1m		8	20
Sphecodes monilicornis (ängsblodbi)			1f				1f				2	2
Melittidae (sommarbin)												
Melitta haemorrhoidalis (blåklocksbi)						1f	2f		1f 1m		3	5
Megachilidae (buksamlarbin)												
Anthidium punctatum (småullbi)										1m	1	1
Chelostoma campanularum (småsovarbi)	1										1	4
Megachile alpicola (smultrontapetserarbi)		1f			1f					1f	3	3
Megachile versicolor (ängstapetserarbi)							1f	1f	1f		3	
Anthophoridae (långtungebin)												
Nomada fabriciana (ängsgökbi)			1m								1	1
Nomada flavoguttata (smågökbi)	1f				1f		1f		2f		4	5
Nomada flavopicta (prickgökbi)		3f	1f				1f				3	5
Nomada fulvicornis (gullgökbi)					1f						1	1
Nomada panzeri (skogsgökbi)	1f										1	1
Nomada striata (stringgökbi)	2f	1f									2	3
Apidae (sammällsbin)												
Apis mellifera (honungsbi)	1w		1w			1w	3w		1w	6w	6	12
Bombus barbutellus (trädgårdssnylthumla)									1m		1	1
Bombus bohemicus (jordsnylthumla)					1m		1m				2	2
Bombus campestris (åkersnylthumla)		1f			1f		1m		1m	2m	5	6
Bombus hortorum (trädgårdshumla)				1f	1f		1f		1f	2w	5	6
Bombus hypnorum (hushumla)			1w			1w	1w	1w	1w		4	5
Bombus lapidarius (stenhumla)		2w	1m	5w 3m	2w	3w	1w	1w	1w	5w 1m	8	17
Bombus lucorum (ljus jordhumla)	1w	1w	1w							1w	4	4
Bombus pascorum (åkerhumla)	5w	3w	1w		2w	1w 1f	1w	1w	1m		8	6
Bombus pratorum (ängshumla)	1w		1w		3w	1w	1w 1f		1w	1w	7	6
Bombus quadricolor (broksnylthumla)									1m		1	1
Bombus ruderarius (gråhumla)		1w			1w	1m	1m		1m	1m	6	6
Bombus rupestris (stensnylthumla)					1f		1f 3m	1f	1f 1m	1f	5	4
Bombus soroensis (brynhumla)			2w		1w		1w				3	4
Bombus subterraneus (vallhumla)					1f	1f	1f				3	3
Bombus sylvarum (haghumla)			2w 1f	1w	1f	1w	2w	1w		1w	7	8
Bombus terrestris (mörk jordhumla)	1w		2w	2w	1w		1w 1f 1m	2w	1w 2m	5w	8	19
Bombus terrestris/lucorum (jordhumla)						2					1	2

Tabell 5. Inventeringsresultat av övriga gaddsteklar.

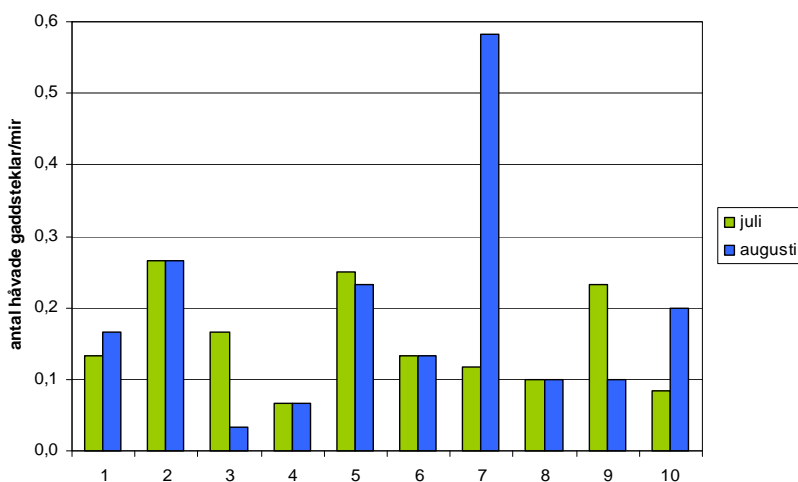
Lokalnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ant. lok.	Ant. ind.
Pompilidae (vägsteklar)												
Anoplius nigerimus		1								4	2	6
Arachnospila abnormis NT		2	1		1		1		4	1	6	14
Arachnospila anceps	6	5	4	1			3		2	3	7	40
Arachnospila spissa	5	2			2	1	2		4	4	7	29
Caliadurgus fasciatellus	1				1						2	4
Dipogon variegatus										1	1	1
Evagetes crassicornis			2		2				1		3	9
Priocnemis agilis EN										1	1	1
Priocnemis exaltata	1	3	2							2	4	14
Priocnemis hyalinata	1								1		2	3
Priocnemis perturbator							1				1	1
Priocnemis schioedtei		6									1	12
Ampulicidae (rovsteklar)												
Dolichurus corniculus										1	1	1
Crabronidae (rovsteklar)												
Cerceris rybyensis	1										1	2
Crabro cribrarius	7	3				1					3	21
Crossocerus leucostoma		2									1	4
Crossocerus palmipes NT			2								1	4
Crossocerus quadrimaculatus	1										1	2
Diodontus medius		1			1						2	4
Ectemnius continuus					2		3	1	1	1	5	10
Ectemnius dives					1		1				2	3
Entomognathus brevis			1								1	2
Lindenius albilabris									1		1	1
Mellinus arvensis	4	4					2		5	3	5	26
Mimesa lutaria				1							1	2
Nysson dimidiatus									2		1	2
Nysson interruptus VU						1					1	1
Nysson spinosus	1	1	1		2				2	2	6	13
Nysson trimaculatus	1	2							1		3	7
Oxybelus uniglumis	1		8								2	18
Passaloeus monilicornis									1		1	1
Pemphredon clypealis										1	1	1
Pemphredon inornata									1		1	1
Pemphredon lugubris					1						1	2
Tachysphex pompiliformis		1	1	1	2						4	10
Trypoxylon attenuatum										2	1	2
Trypoxylon medium									1	1	2	2
Trypoxylon minus	1									1	2	3
Chrysididae (guldsteklar)												
Chrysis angustula	1										1	2
Chrysis illigeri		1									1	2
Chrysis ruddii	1						1				2	3
Chrysura radians				1							1	2
Trichrysis cyanea							1				1	1
Vespidae (getingar)												
Ancistrocerus claripennis									1		1	1
Ancistrocerus oviventris					1						1	2
Dolicovespula saxonica							2				1	2
Gymnomerus laevipes										1	1	1
Vespula germanica							3				1	3
Vespula rufa					1						1	2
Vespula vulgaris		1									1	2
Mutillidae (spindelsteklar)												
Myrmosa atra						2				1	2	3
Tiphiidae (myrsteklar)												
Tiphia minuta VU									1		1	1
Dryinidae (stritsäcksteklar)												
Anteon gaullei										1	1	1
Summa antal bin	49	41	23	11	103	40	97	21	59	50		501
Summa antal övriga gaddsteklar	33	35	22	2	19	5	15	1	29	30		307
SUMMA antal individer	82	76	45	13	122	45	112	22	88	80		808
Antal arter bin	19	22	16	10	31	17	32	14	28	25		58
Antal arter övriga gaddsteklar	16	16	8	2	14	5	11	1	15	15		53
SUMMA antal arter	35	38	24	12	45	22	43	15	43	40		111
Antal rödlistade arter	1	2	3		1	1	2		3	2		7

Jämförelser mellan lokalerna

Även om jämförelser av lokalerna kan vara vansklig görs några enkla sådana. För att kunna göra jämförelser mellan lokalerna räknades antal håvade gaddsteklar per minut samt antal fångade gaddsteklar per skål ut. I figur 5 och 6 kan man se att antal fångade individer varierar kraftigt mellan olika lokaler men också mellan de båda fångstillfällena. Särskilt lokal 4 och 8 ligger generellt lågt. Lokal 4 är en ohävdad och kävepåverkad liten åkerholme vilket förklarar det magra resultatet medan lokal 8 omges av alvarmark med tunt jordtäckte där det inte finns så mycket lämpliga miljöer att bygga bo.



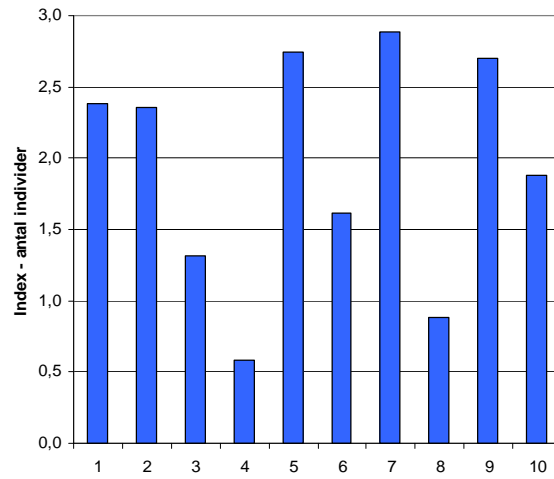
Figur 5. Antal fångade gaddsteklar per skål i juli och augusti.



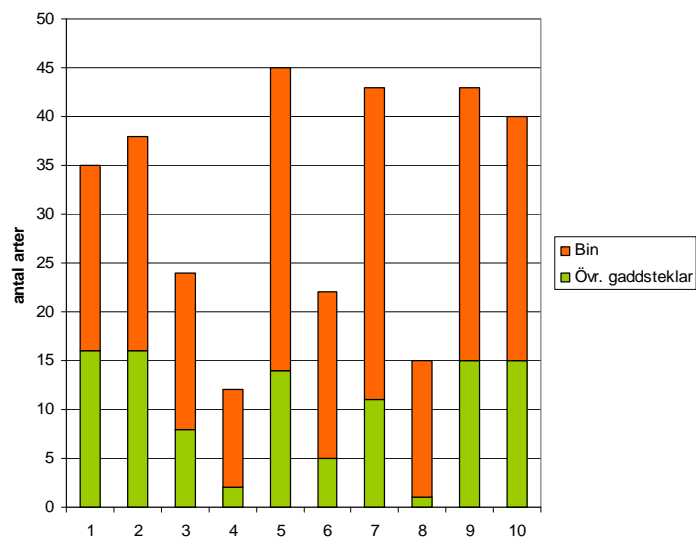
Figur 6. Antal håvade gaddsteklar per minut i juli och augusti.

Trots att vädret var varmt och lugnt samtidigt som det fanns en hel del blommor vid besöket i juli sågs förvånansvärt lite bin. Även i augusti sågs få bin trots bra väderlek och mycket blommor på flera platser. Vid t ex lokal 9 sågs mycket få bin i augusti och här håvades tydligt färre bin än i juli. I lokal 7 var förhållandet omvänt och här sågs betydligt fler bin i augusti vilket också syns i håvningen. Möjligen kan sådana här variationer bero på tillfälligheter som tidpunkt då lokalen besöks. När det gäller fällorna fångades i de allra flesta fall fler gaddsteklar i augusti än i juli. Vad detta beror på är osäkert. Möjligen kan det bero på en större försiktighet med fällplaceringarna i juli. När det inte hamnade så många gaddsteklar i fällorna i juli placerades dessa lite närmare lämpliga bomiljöer i augusti.

Ett index som motsvarar individantalet räknades ut (se metodbeskrivningen). Här framstår återigen lokal 4 och 8 som klart individfattigast medan 1, 2, 5, 7 och 9 framstår som de individrikaste lokalerna (fig. 7).

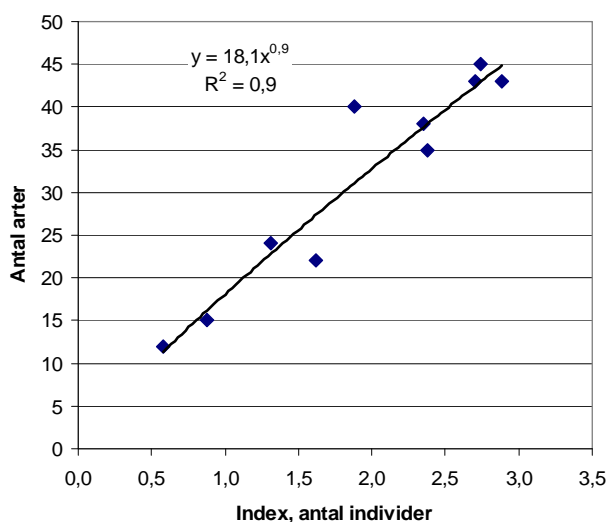


Figur 7. Index för individantal av gaddsteklar per lokal.



Figur 8. Antal påträffade arter av gaddsteklar per lokal.

Om man gör en jämförelse mellan lokalernas artantal ser man ett liknande mönster som det för individantalet (fig. 8). Fångsterna i lokal 1, 2, 5, 7, 9 och 10 kan betraktas som artrika jämfört med de artfattigare lokalerna 3, 4, 6 och 8. I ett punktdiagram ser man att det finns en mycket bra korrelation mellan mängden fångade individer och antal påträffade arter av gaddsteklar. Detta är ett vanligt samband i biologiska undersökningar. Ju fler individer man påträffar desto fler arter upptäcker man också. En sådan här kurva brukar plana ut eftersom det är svårare att hitta nya arter ju fler arter man redan har påträffat. I diagrammet kan man dock inte skönja någon sådan utplaning hos kurvan. Detta brukar vara en indikation på att en stor del av den verkliga artstocken i området inte finns med vid inventeringen.

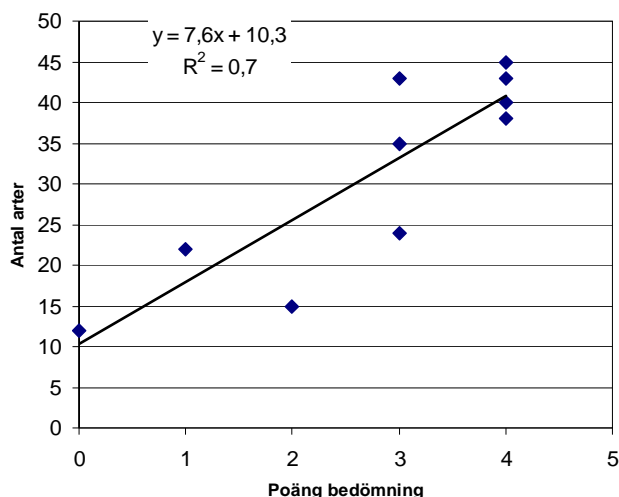


Figur 9. Samband mellan individantal och antal påträffade arter.

Antal fångade arter per lokal stämmer tämligen väl överens med bedömningen av lokalernas förutsättningar. En mycket enkel bedömning gjordes i förväg om lokalens blomrikedom och om vegetationen var kvävepåverkad, om lokalen hävdades, om det förekom gott om lämpliga bomiljöer med bar jord i sydvända lägen samt om lokalen var liten och isolerad (tab. 6). Sämst förutsättningar bedömdes finnas hos lokalerna 4, 6 och 8 medan de bästa förutsättningarna bedömdes finnas hos lokalerna 2, 5 och 7. En korrelation syns i punktdiagram där poängbedömningen jämförs med antal påträffade arter av gaddsteklar. Det verkar alltså vara möjligt att okulärt göra en ungefärlig bedömning av de olika lokalernas artrikedom hos gaddsteklar.

Tabell 6. Bedömning av lokalernas lämplighet för markbyggande gaddsteklar.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rik blomning										
Ej kvävepåverkad	x	x			x	x	x	x	x	
Hävd	x	x	x		x		x	x	x	x
Ej isolerad /liten lokal	x	x			x		x	x	x	x
Gott om lämpliga bomiljöer		x	x		x		x			x
Poäng	3	4	3	0	4	1	4	3	3	3



Figur 10. Samband mellan okulär bedömning och antal påträffade arter.

Ingen korrelation syns emellertid i materialet mellan lokalernas individrikedom/antal påträffade arter och antal påträffade rödlistade arter. Fångsten av rödlistade arter verkar vara tämligen slumpmässig. En förklaring till detta kan vara att de rödlistade arterna förekommer fåtaligt och därför är fångsterna av dessa mer slumpmässig än fångsterna av mer allmänna arter. Vid en mer heltäckande inventering skulle mönstret kunna se annorlunda ut. Även på små åkerholmar kan rödlistade arter hittas vilket visade sig på den ca 500 m² åkerholmen vid lokal 6 där den mycket sällsynta arten gulvitbandad gökrovstekel *Nysson interruptus* VU påträffades. Denna lokal bedömdes i förväg inte ha särskilt bra förutsättningar.

Behov av ytterligare inventering och frågeställningar

Det goda resultatet när det gäller ovanliga arter av gaddsteklar kan tyckas förvånande, dels eftersom antalet insamlade djur var litet och dels eftersom flera av de undersökta lokalerna utgör "öar" av habitat i ett "hav" av åkermark med därav följande isolering och risk för utslagning av populationer. Som tidigare nämnts kan dock fångsten av bin betraktas som trivialare än resultatet från övriga gaddstekelgrupper. Det är också vanskligt att säkert bedöma de enskilda lokalernas betydelse för gaddstekelfaunan enbart med ledning av inventeringen under 2009, eftersom resultatet till stor del är slumpmässigt och många arter säkert återstår att hitta på grund av den begränsade inventeringstiden. Med tanke på att fältarbete skedde vid endast två tämligen korta tillfällen och att våraspekten utelämnades vid undersökningen kan antalet arter ändå betraktas som tämligen högt. Antalet rödlistade och intressanta arter är förvånansvärt högt med tanke på den begränsade inventeringstiden.

En fortsatt inventering är motiverad på grund av att flera ovanliga och krävande gaddsteklar påträffats. För en mer heltäckande inventering behöver fler inventeringstillfällen göras under säsongen, särskilt under vår och försommar, och fler besök bör läggas in under säsongen för riktat eftersök i lämpliga blommande växter.

En sådan inventering bör ha som syfte att undersöka de mest intressanta objekten med stäppartad torräng där man kan förvänta sig intressant gaddstekelfauna. Intressantast är lokaler som inte är kvävepåverkade, har en rikblommande torrängsflora, har en kontinuitet av hävd, har gott om sydvända områden med jordblottor samt inte är för små eller isolerade. Inventering bör helst även ske under fler år eftersom det också sker variationer i individantal hos olika arter under olika år. Det är viktigt att identifiera de värdefullaste objekten bland

stäppartad torräng i Västergötland för att kunna prioritera skötseln av dessa områden och säkerställa populationer av rödlistade arter.

Resultaten ger också upphov till flera frågeställningar. I Västergötland finns gammalt insamlat material av bin från 1700-talet bl a från Sparresäter. Detta material är värt att analysera ytterligare i förhållande till de stäppartade torrängarna. Det man kan se är att flera arter som idag är mycket ovanliga i Sverige då uppenbarligen fanns allmänt som exempelvis slåttersandbi *Andrena humilis*. Detta ger också upphov till frågeställningen om de kvarvarande fragmenten av torrängar i landskapet kan räcka till för att upprätthålla populationer av olika hotade arter av gaddsteklar. Eftersom många stäppartade torrängar ligger isolerade i områden med åkermark är intressanta frågor dels hur påverkade miljöerna är av denna fragmentering och dels hur avdrift av gödsel och pesticider påverkar gaddstekelfaunan i området. Miljöerna bedöms vara intressanta studieobjekt för dessa frågor.

Frågor kring skötsel

En annan intressant fråga är hur skötseln av miljöerna, som varit inriktad på de floristiska värdena, påverkar gaddstekelfaunan. Gynnar nuvarande skötsel både flora- och insektsfauna eller behöver skötseln förändras på något sätt så att den bättre passar gaddstekelfaunan? Flera av de undersökta lokalerna var kvävepåverkade samt i behov av restaureringsåtgärder som t ex slätter. Angränsande delar till de undersökta områdena har dessutom i många fall varit i behov av röjning p g a igenväxning av träd och buskar. Restaureringsåtgärder behövs på många platser både för de floristiska och faunistiska värdena.

Parallellt med gaddstekelinventeringen har det även skett en inventering av ängssvampar, delvis i miljöer med stäppartad torräng (Nolbrant m fl 2010). Inventering av ängssvamp gjordes delvis inom liknande miljöer som gaddstekelinventeringen. Vid inventeringen av ängssvamp hittades dock inte särskilt mycket ängssvampar i de stäppartade torrängarna med smalbladig lungört och drakblomma som besöktes. I det område där lokal 9 ligger gjordes inventering av både gaddsteklar och ängssvampar. Fungan i området klassades här som nationellt intressant samtidigt som det påträffades fem arter av rödlistade insekter. Vid inventeringen av ängssvampar bedömdes det som om betet i många områden behövde intensifieras för att gynna rödlistade ängssvampar. Ett hårt och tidigt bete kan dock innebära en konflikt med andra naturvärden. Åtminstone för tre av de rödlistade insektsarterna vid lokal 9 kan ett kraftigt ökat och tidigt betetryck innebära att dessa insektsarter missgynnas starkt.

Större lokaler innehåller ofta en rad olika typer av miljöer och arter med olika miljökrav. En generell och likriktad skötsel av stora områden för att gynna en viss art eller viss grupp av organismer kan vara negativt för andra hotade arter som man också vill skydda. Många gånger har man inte kunskap om vilka arter som finns inom området vilket försvårar skötseln ytterligare. Särskilt bristfällig är kunskapen om insekter och svampar. Vid åtgärder behövs därför en större helhetssyn där man väger in kunskapen om andra organismgrupper och vid behov gör inventeringar för att täcka in dessa grupper. Skötseln av områden kan behöva anpassas för att gynna både insekter, ängssvampar och kärlväxter. Detta kan i många fall troligen göras genom att reglera betetryck och betespåsläpp på lämpligt sätt under säsongen. I större områden kan skötseln av området varieras rumsligt så att förutsättningar för olika arter finns i olika delar av området.

Gruppen gaddsteklar belyser i sig själva skötselproblemet eftersom många arter hotas dels av ohävd med igenväxning som följd och dels av för hårt tidigt bete eller för tidig slätter. Ett sätt att förhindra igenväxning, skapa markslitage och ändå tillåta blomning är vårbete fram till den

15 maj, betesuppehåll till den 15 augusti och därefter bete till sent på hösten. En växelvis variation av skötsel mellan olika år där vissa närliggande områden betas och andra lämnas för blomning kan också vara en lösning. Bränning av områden som inte betats eller slagits föregående år kan vara ytterligare en variant. För att skapa sandiga blottor där gaddsteklar kan bygga bo kan grävning eller harvning av små områden behövas om slitaget från betesdjur är för litet. Rövning behövs i många områden. En alltför hård rövning kan dock också vara negativ. Buskar behövs för att ge lä och varmt mikroklimat. De kan gärna stå på norrsidan av bomiljöer. Blommande träd och buskar som vide, sälg, hagtorn, björnbär, lind m fl är mycket viktiga som födoresurs för gaddstekelfaunan inom ett område och bör sparas där det är lämpligt.



Ängsbandbi
(*Halictus tumulorum*) hane
och hona,
inventeringens
vanligaste biart. ©
Foto: L. Anders
Nilsson.

Naturvårdsintressanta arter av gaddsteklar

Totalt hittades sju rödlistade arter av gaddsteklar enligt 2005 års rödlista. Två nya landskapsfynd av gaddsteklar gjordes. Dessutom påträffades tre arter av rödlistade fjärilar. Nedan följer beskrivningar av de mer intressanta arterna.

Fibblesandbi *Andrena fulvago* (Christ) NT, missgynnad

Ganska litet (8-10 mm) brunsvart solitärlevande bi av vilket tre honor påträffades på lokal 7 och 9 i Falköpings kommun under inventeringen. Honan känns igen på sina orangefärgade bakben och långa gyllengula, vitt utspärrade och, relativt hennes lilla kropp, enorma hårborstar för pollensamling. Hanen är övervägande gråbrunt behårad och med ljusa fransband på bakkroppen. Flygtiden är från sista dagarna i maj till början av juli, med toppen strax före mitten av juni. Arten är specialiserad att samla pollen från korgblommiga växter med stark tyngdvikt på fibblor och närbesläktade (Asteraceae *Liguliflorae*). Även artens parningsflygning är kopplad till fibblor. Hanarna patrullerar solbelysta fibblekorgar för att träffa på nyframkomna honor att para sig med. Både hanar och honor använder regelmässigt blomkorgarna också som nektarkälla. I Västergötland har biet främst observerats använda grå- och mattfibbla *Pilosella* spp. som blomresurs (LAN pers. obs. 2009). Boet anläggs i glesbevuxen lätt jord i exponerat läge, som regel en liten slänt. Biet är därför knutet till habitattypen torr ängsmark. Habitatet hos en population av fibblesandbi är ofta litet (<50x50 m) till ytan och utgörs av t.ex. en vägslänt, liten torrbacke i betesmark, del av bryn eller liknande. Det utgörs ofta av en s.k. ”fibblebacke”. Relativt de flesta andra sandbin samlar honan som regel kopiöst stor last av pollen, vilket tycks hänga samman med att hon istället flyger relativt kort distans till boet – blomresurs och bo ligger nära varandra. Arten har sparsamt påträffats upp till Gästrikland. Den har sannolikt gått tillbaka under senare decennier som en följd av den storskaliga igenväxningen som sker genom nedfallet av kvävehaltiga luftföroreningar. Å andra sidan tål den inte hårdbete, gräsklippning, vägkantsslätter eller

annan aktivitet som kraftigt reducerar mängden blommande fibblor under flygtiden. Arten är rödlistad som NT, nära hotad (Gärdenfors 2005). (Text. L. Anders Nilsson)



Fibblesandbi (*Andrena fulvago*) hane och hona, t h med pollenlast. © Foto: L. Anders Nilsson.

Väddsandbi *Andrena hattorfiana* (Fabricius) VU, sårbar

En av de större sandbiarterna i Nordeuropa (13–16 mm) som påträffades med fyra honor i lokalerna 1, 2 och 3 i Ulricehamns kommun. Väddsandbihonan skiljer sig från övriga arter genom att andra, och ibland även första bakkroppsleden är rödfärgad. Helt svarta individer kan förekomma. Kroppen är sparsamt behårad med ljusa hår, men ger ändå ett mörkt intryck, eftersom kroppsfärgen är övervägande svart. Hanen är av samma kroppslängd som honan men slankare och med tätare ljus kroppsbehåring främst på mellankroppen. På nykläckta hanar är mellankroppsryggen brunt behårad. Hanen saknar ofta de röda fälten på bakkroppen, och känns igen på att munskölden (clypeus) är gulvit. Båda könen ger ett ganska långsträckt intryck för att vara sandbin. I Sverige är arten utbredd i Götaland och södra Svealand. På de nordligaste lokalerna i Värmland, Dalarna, och Uppland är arten inte påträffad på senare tid. Den tycks också vara försvunnen från många tidigare lokaler i södra Svealand. I Nord och Västeuropa har arten drastiskt minskat i utbredning och i antal förekomstområden vilket har medfört att den förts upp på många länders rödlistor (Finland, Norge, Tyskland och England). Väddsandbiet lever framför allt i halvöppna, gärna sandiga torrängsbiotoper. Den uppträder i en generation per år med flygtid från mitten av juni till mitten av augusti. Hanarna patrullerar väddbestånd. Arten är snävt oligolektisk och samlar endast pollen från åkervädd *Knautia arvensis* och i viss mån från fältvädd *Scabiosa columbaria* i södra delen av Sverige. Åkerväddpollenet som är rödviolett syns tydligt på honornas bakben. Livskraftiga populationer av arten är sannolikt direkt beroende av en god tillgång på blommande åkervädd på relativt vidsträckt ängsmarksareal och kantzoner mot åkermark och skog. Arten har drabbats hårt av övergödning och ogräsbekämpning på odlingsmark, dels för att näringsväxten minskat i landskapet, dels troligen för att mikroklimatet på tidigare torrängar försämrats p.g.a. den högvuxna, gödslade vegetationen. Arten är mycket känslig för intensivt bete som omöjliggör riklig blomning och därmed utveckling av en rik pollenresurs under högsommaren. Den missgynnas på samma sätt av slätter på marker med åkervädd, både på äldre vallar, igenväxande åkrar och längs vägkanter. Sen slätter med efterbete eller skiftande betesmosaik bör tillämpas på områden där arten finns. Blomrika torrängar och även svagt gödslade "lindor" har ett stort värde för denna skyddsvärda biart. (Text. Cederberg & Nilsson 2000)



Väddsandbi (*Andrena hattorfiana*) hane och hona med pollenlast.

Ängsgökbi *Nomada fabriciana* (Linné)

En hane påträffades på lokal 3 i Ulricehamns kommun under inventeringen. Detta är första gången arten påträffats i Västergötland. Den är ej rödlistad, och ofta ganska vanlig varhelst värdarten ängssandbi *Andrena bicolor* förekommer. Den är tidigare rapporterad från 8 landskap upp till Västmanland och Uppland. (Text. L. Anders Nilsson)



Ängsgökbi (*Nomada fabriciana*) hane. © Foto: L. Anders Nilsson.

Prickgökbi *Nomada flavopicta* (Kirby)

Fem honor påträffades på lokalerna 2, 3 och 7 i både Falköpings och Ulricehamns kommun under inventeringen. Endast gamla kataloguppgifter utan årtal tycks finnas om denna art i Västergötland. Den är ej rödlistad. Arten är utbredd i 15 landskap upp till Hälsingland och ganska vanlig i sydöstra Sverige och särskilt Skåne. Arten parasiterar blomsterbin *Melitta*-arter, på lokalen i inventeringen säkerligen uteslutande blåklocksbi *Melitta haemorrhoidalis*. (Text. L. Anders Nilsson)



Prickgöbki (*Nomada flavopicta*) hona. © Foto: L. Anders Nilsson

Vallhumla *Bombus subterraneus* (Linné)

Tre drottningar påträffades på lokalerna 5, 6 och 7 i Falköpings kommun under inventeringen. Vallhumlan är vitt spridd (17 landskap) men förekommer genomgående sparsamt, och var tidigare (2000) rödlistad. Den ses som regel endast på markant blomrik mark, helst med bestånd av ärtväxter som getväppling, rödklöver, skogsklöver etc. Vallhumla är en god indikatorart för värdefull blomrik mark av en typ som bör eftersträvas som del i alla framtida odlingslandskap så att ekologisk hållbarhet kan bli norm för markanvändningen. (Text. L. Anders Nilsson)

Finmovägstekel *Arachnospila abnormis* (Dahlbom) NT, missgynnad

Finmovägstekel är en 6–12 mm lång stekel med svart kroppsfärg sånär som på att främre delen av bakkroppen är orangefärgad. Arten var välspredd under inventeringen och påträffades med 10 individer på lokalerna 2, 3, 5, 7, 9 och 10 i både Falköpings och Ulricehamns kommun. Talrikast var den vid lokal 9. Vingarna är mörkt genomskinliga. Arten tillhör en grupp närstående arter som kan vara svåra att skilja åt, särskilt när gäller det honan. Finmovägstekeln är i genomsnitt något större än närstående arter och honan har en relativt välutvecklad grävkam på frambenet. Finmovägstekeln förekommer i hela Sverige utom på Gotland och i fjällnära delar av Norrland. Men arten är utpräglad lokal i sitt uppträdande och antalet aktuella lokaler är lågt. I södra Sverige har arten en västlig utbredningstygndpunkt med fler förekomster i Västsverige och inlandet än i Östersjölandskapen. En minskande trend i antalet förekomstområden är tydlig under 1900-talet. Arten är en habitatspecialist som ofta uppträder på sorterade lätta jordar, särskilt älvsediment i boreal region. Både uppodlade områden och glesa tallskogar och nipor kan fungera som habitat. Som byte tas framför allt krabbspindlar (*Thomisidae*). Aktivitetsperioden sträcker sig från början av juni genom hela sommaren, i två generationer. Finmovägstekeln hotas framför allt av igenväxning och beskuggning av sandjordar. Eftersom de fina sandjordarna snabbt växer igen i frånvaro av störning, så är de i särskilt hög grad beroende av återkommande störning för att initialstadier ska förekomma kontinuerligt. (Text. Abenius 2008)

Ängsvägstekel *Priocnemis agilis* (Shuckard) EN, starkt hotad

Ängsvägstekeln hittades med ett exemplar på lokal 10 i Falköpings kommun. Det är en liten till medelstor, spenslig svart stekel med en ljus vingfläck och orangeröda basala bakkroppsegment. Även baklåren är rödfärgade, vilket skiljer den från de flesta närstående arter och vilket gör att man kan påvisa den utan insamling. Kroppslängden är 6–10 mm hos honan medan hanen uppnår 5,5–8 mm. Arten är sällsynt i Norden med utbredning från

sydvästra Europa till Centralasien med nordgräns i Sverige och Finland. I Centraleuropa är den alltså utbredd och lokalt vanlig, men i Sverige har en uppenbar tillbakagång skett. Under 1800-talet och början av 1900-talet förekom arten på många platser i södra Sverige upp till Mälardalen, men efter 1950 finns endast enstaka fynd belagda från Skåne 1973 och Öland 1998–2000. Detta är en art med höga temperaturanspråk som uppträder såväl på sand som på tyngre jordarter. Uppgifter om dess habitatval spänner från örtrika torrängar och alvarmark till lerslänter. Generellt verkar vegetationsfria, väl-dränerade skärningar eller annan gles bevuxen mark med varmt lokalklimat föredras. Ängsvägstekeln förefaller i den nordliga delen av utbredningsområdet vara bunden till ett variationsrikt, småskaligt kulturlandskap och har därför säkert missgynnats av 1900-talets strukturella förändringar såväl i odlingslandskapet som i bebyggda miljöer. Den besöker gärna flockblomstriga örter och påfallande många belägg har samlats på vildmorot. Från Storbritannien finns en uppgift om att plattbukspindlar av släktet *Drassodes* har observerats som byte. Flygtid i Sverige (juni)–juli–september. På ängsvägstekelns aktuella lokaler kan såväl igenväxning som alltför hård beteshävd hota dess fortlevnad. Artens förekomst i Sverige har glesats ut, troligen främst genom inverkan av förändrad markanvändning och därmed minskad tillgång till områden med gynnsamt lokalklimat i odlingslandskapet. (Text. Abenius 2001)



Ängsvägstekel (*Priocnemis agilis*), hona.

Rovstekeln *Crossocerus palmipes* (Linnaeus) NT, missgynnad

En 5–8 mm lång rovstekel med svart grundfärg som jämfört med närstående arter har mer omfattande inslag av ljusa fält på huvud, mellankropp och ben. Arten påträffades med två individer på lokal 3 i Ulricehamns kommun. Hanens framben har en stor sköldformad utvidgning som möjliggör bestämning av arten i fält och även honan kan med viss övning bestämmas med hjälp av framför allt benens ljusa teckningar. Munskölden har mer eller mindre gul teckning hos båda könen. *Crossocerus palmipes* förekommer spridd men lokalt genom södra Sverige utom Gotland, upp till norra Halland, södra Närke och Södermanland. En isolerad nordlig utpostlokal finns även i södra Dalarna. Trots eftersök har arten inte återfunnits i flera delar av södra Sverige där endast historiska fynd föreligger och artens förekomst förefaller generellt ha blivit mer utpräglat lokala och isolerade i modern tid. Denna art hittar sina livsmiljöer i exklusiva sandmiljöer, med ett gynnsamt lokalklimat och lågvuxen mosaikartad vegetation. Boanläggningen sker i öppen finsand, ofta vid stigar eller körvägar i anslutning till sydvända skogsbyr. Även sydvända slänter vid sandtäcker kan

erbjuda bomöjligheter för arten. Som larvföda används medelstora flugor, t.ex. styltflugor och lövflugor. Minskat markslitage och upphörd hävd av småskaliga kulturmarker på sandunderlag liksom regional minskning av öppna sandmiljöer är den troligaste anledningen till att arten har försvunnit från många av de tidigare kända förekomstområdena. Men även överdriven bortröjning av skyddande buskar och träd kan lokalt vara ett hot för denna värmekrävande art, eftersom det leder till ett mindre gynnsamt lokalklimat. (Text. Abenius 2008)



Rovstekeln Crossocerus palmipes

Gulvitbandad gökrovstekel *Nysson interruptus* (Fabricius) VU, sårbar

En mellanstor art, 6–9 mm, svart med gulvit bakkroppsrandning, som inom släktet utmärks av sin storlek och sina ljusfläckade mellankroppsskuldror. Arten påträffades med ett exemplar på lokal 6 i Falköpings kommun. Bakkroppens gulvita band på tergit 2–3 är i mitten avbrutna, fötter och skenben är röda. Honans munsköldsframkant är urnupen med två små kölar. En förr sällsynt, numera mycket sällsynt art, med i Sverige begränsad och splittrad utbredning. Från att ha varit relativt utbredd med ganska många fynd, åtminstone i Skåne, tycks arten ha gått starkt tillbaka under innevarande århundrade och endast fyra svenska fynd har gjorts under de senaste trettio åren. Den är huvudsakligen känd från Skåne och Öland, men fynd föreligger från spridda håll upp till norrlandsgränsen. Flertalet 1900-talsfynd är femtio år eller äldre. Arten har en vid utbredningen i Europa, men den betraktas överallt som mer eller mindre sällsynt. Den är utbredd men ovanlig i södra hälften av Finland. och finns även i Baltikum. Österut sträcker sig dess utbredning in i Mindre Asien. I Storbritannien, där arten starkt gått tillbaka, är den rödlistad som sårbar ("vulnerable"), och i Tyskland, där den uppenbarligen försvunnit från flera delstater, listas den som starkt hotad ("stark gefährdet").

Arten är huvudsakligen bunden till instabila, torrare, solöppna marker med sand och grusblandad jord eller lera i botten. Den föredrar öppna eller halvöppna, solexponerade terrängavsnitt, exempelvis sparsamt bevuxna slutningar, bankar, vägkanter och –skärningar eller branter med pågående erosion där ny mark ständigt blottas genom ras och omrörning. I omgivningarna finns ofta örtrika partier och buskar. Där kan den ses krypande på marken, sittande på blad eller sökande näring i blommor av exempelvis *Knautia*, *Succisa*, *Rubus* och olika umbelliferer. Fältskiktet bör i omgivningarna hålla populationer av värdjurets potentiella larvföda (stora spottstritar). Möjligen har den en viss anknytning till bäck- och ådalars exponerade erosionsbranter. Artens aktivitetsperiod infaller mellan maj och juli. Många svenska fynd är gjorda kring månadsskiftet juni–juli. I Skandinavien uppges arten vara kleptoparasit på rovtsteklarna *Gorytes quinquecinctus*, som i vårt land bara finns på Öland,

och *G. quadrifasciatus*, men i utlandet anges den lite större rovkrosten *Argogorytes fargei* som värd. Dessa arter tar spottstritar, främst *Philaenus spumarius*, till föda för sin larv, och det är på den paralyserade spottstriten som *Nysson*-honan placerar sitt ägg. På närkelokalen uppträdde *Nysson interruptus* tillsammans med misstänkta exemplar av *A. fargei*, och det är möjligt att denna art även i vårt land kan utgöra värddjur för *N. interruptus*. Främsta hotet mot arten utgörs av stabilisering av artens livsmiljöer genom igenväxning och slutning av fält- och buskskikt, exempelvis p.g.a. upphört bete, insådd eller igenplantering. Även bebyggelse och annan exploatering kan utgöra ett hot. Eftersom eventuella kvardröjande populationer torde vara små och splittrade kan kanteffekter och slumpmässiga faktorer även spela roll som potentiella hot. Åtgärder som främjar öppethållande, ett visst markslitage och en kontinuerlig erosion av artens livsmiljöer bör förordas, exempelvis naturbete på för arten passande lokaler. Artens status i Sverige bör närmare undersökas. Eventuella återstående förekomster bör skyddas och underställas en kontinuerlig och passande skötselregim. Exempel på åtgärder kan vara att återinrätta en kontinuerlig betesregim och att röja och öppna upp i vegetationen. (Text. Sörensson 1999)



Gulvitbandad gökrovstekel (*Nysson interruptus*)

Myrstekeln *Tiphia minuta* (Van der Linden) VU, sårbar

Släktet *Tiphia* är små till mellanstora svarta myrsteklar av ganska likartat utseende. *Tiphia minuta* hittades med ett exemplar på lokal 9 i Falköpings kommun. Den skiljer sig från övriga arter bl.a. genom mindre kroppsstorlek och svagare ytstruktur på mellankroppens bakre sidor. Framvingens vingmärke är särskilt stort hos denna art vilket är ett gott skiljetecken mot närstående arter. Kroppslängden är 4–6 mm. *Tiphia minuta* är känd från stora delar av södra Sverige inklusive Gotland, upp till Värmland, Dalarna och Hälsingland. Efter en markant nedgång i antalet rapporterade fynd under andra delen av 1900-talet har flera aktuella förekomster från olika provinser rapporterats under 2000-talets första decennium. Det är oklart om dessa fluktuationer återspeglar verkliga populationsförändringar hos arten eller om orsaken står att finna i ett med tiden skiftande intresse för och eftersök av denna oansenliga myrstekel. En intensifierad skötsel av värdefulla sandiga betesmarker kan ha gynnat arten på senare år. Troligen ligger dock framför allt ett intensivare eftersök bakom den senaste tidens ökande trend. Levnadssättet för denna art har inte studerats i detalj, men det är troligt att små marklevande skalbaggs-larver angrips och används som larvföda. Flertalet aktuella förekomstlokaler utgörs av välbetade hagmarker på sandunderlag, vilka ofta också är fina dyngbaggelokaler. Därför kan det tänkas att arten lever av dyngbaggelarver, men detta återstår att konstatera genom direkta observationer. Flygtiden i Sverige sträcker sig från juni till augusti.

Nedläggning av jordbruk med djurbesättningar i skogsbygd och mellanbygd är ett hot.

Upphörd eller minskad betesgång med tunga betesdjur, som medför att marktäcket sluter sig

och markfaunan utarmas på sandmarker som tidigare varit lämpliga lokaler för arten. (Text. Abenius 2008)

Exempel på andra naturvårdsintressanta insekter

Silversmygare *Hesperia comma* (Linnaeus) NT, missgynnad

Arten påträffades på två lokalerna 8 och 9 i Falköpings kommun. Den är mycket värmeälskande och förekommer främst på torrängar. Honan väljer med omsorg ut relativt små tuvor av fårsvingel, vilka omges av bar markyta, och inte har blivit avbetade under sommaren. Larven äter även av andra gräsarter som har direktkontakt med fårsvingeltuvan.

Sexfläckad bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (Linnaeus) NT, missgynnad

Denna fjäril observerades på lokal 1, 9 och 10 i både Ulricehamns och Falköpings kommun. Den lever på öppna blomrika ängs- och hagmarker, vägrenar och skogskanter. Larven lever främst på käringtand, undantagsvis på andra ärtväxter.

Violett kantad guldvinge *Lycaena hippothoe* (Linnaeus) NT, missgynnad

Arten sågs på lokal 10 i Falköpings kommun. Den trivs på friska blomrika ängsmarker. Honan lägger främst ägg på ängssyra men kan även utnyttja bergsyra och krusskräppa.



Violett kantad guldvinge (hona), sexfläckad bastardsvärmare och silversmygare.

Lokalbeskrivningar

Lokal 1. Humla Smedsgården (objekt 10450)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 1,5 km nordost om Blidsberg på den nordvästra sidan om Ätran. Det undersökta området är litet, 850 m², och består av en sydostvänd sluttning ner mot ån. Sluttningen är solexponerad och delvis bevuxen av buskar som en och nypon. Växttäcket är tämligen välslutet men en hel del fläckar med bar jord förekommer i den torrare och brantare sluttningen. Strax norrut utanför området finns en större fläck med bar sandig jord. Norr- och söderut är sluttningen mer bevuxen av träd och därmed mer beskuggad. Området betades av nötdjur vid båda besöken.



Den öppna centrala delen sett från söder.

Vegetation

Vid besöket i juli blommade prästkrage, skogsklöver, brudbröd, blåklocka och bockrot tämligen rikligt. Även blommande getväppling, slättergubbe, åkervädd och jungfrulin sågs. Bland de överblommade örterna noterades backsippa, gråfibbla och gullviva.

Vid besöket i augusti var vegetationen mer nerbetad. Ändå blommade dock en hel del liten blåklocka, stor blåklocka, rölleka och höstfibbla. Mer sparsamt blommade åkervädd, käringtand, skogsklöver, johannesört och bockrot.

Från tidigare inventeringar finns bl a trollsmultron (VU) noterad från omgivningarna (TUVA B04-MKW).

Gaddsteklar

Totalt påträffades 35 arter av gaddsteklar varav 19 arter var bin. Vid besöket i juli sågs en hona av vädssandbi *Andrena hattorfiana* (VU) i de fåtaliga åkerväddblommor som fanns på platsen. Smågökbi *Nomada flavoguttata* och strimgökbi *Nomada striata* sågs flygande för att söka värdbin. I augusti påträffades främst vägbin av olika arter som ängssmalbi *Lasioglossum albipes* i höstfibbla och åkervädd och bronssmalbi *Lasioglossum leocopus* i liten blåklocka samt brunsmalbi *Lasioglossum fulvicorne* och ängsbandbi *Halictus tumulorum*. Bland rovkastlarna hävdades *Cerceris rybyensis*, *Crabro cribrarius*, *Mellinus arvensis* och *Nysson trimaculatus* vid besöken.



Övriga insekter

Den rödlistade fjärilen sexfläckad bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* samt den mindre allmänna ängsblåvingen *Polyommatus semiargus* sågs i juli. I augusti sågs vitfläckig guldvinge *Lycaena virgaureae* och silverstreckad pärlmorfjäril *Argynnis paphia* som kan användas som indikatorarter för intressantare naturliga hagmarker (Hultengren 2003).

Förslag till åtgärder

Trädskiktet bör öppnas upp kraftigt norrut längs slutningen så att mer solbelysta partier av slutningen uppstår och så att mer lämpliga bomiljöer uppstår i de finkorniga jordarna norrut.

Intressantare arter

Gaddsteklar

Vädssandbi *Andrena hattorfiana* VU

Fjärilar

Sexfläckad bastardsvärmare *Zygaena filipendulae*

NT

Ängsblåvinge *Polyommatus semiargus*

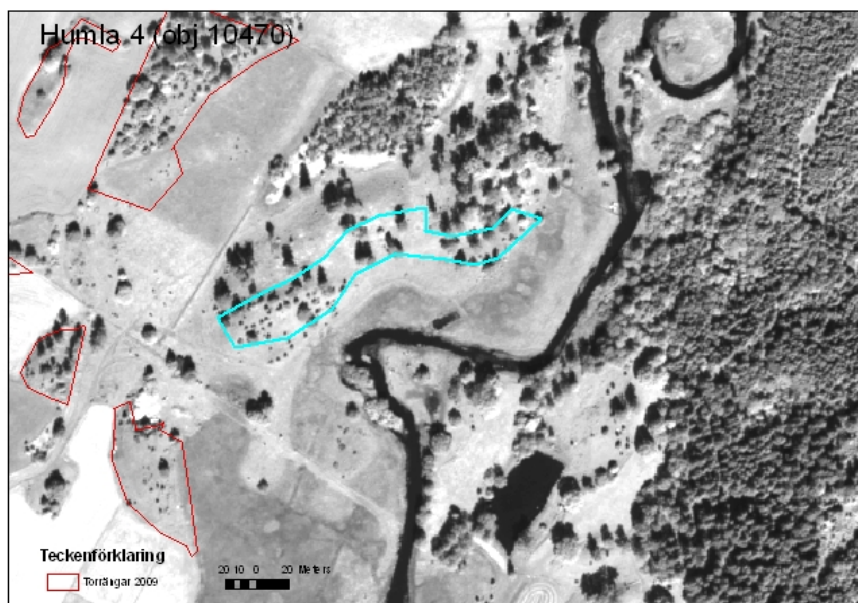
1 juli. 8 skålar sattes ut den 1 juli. Hävning 1 timma.

19 augusti. 8 skålar sattes ut den 19 aug. 3 av dessa förstördes av betande djur. Hävning 1 timma.

Lokal 2. Humla (objekt 10470)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 500 nordost om Humla kyrka på den nordvästra sidan om Ätran. Det undersökta området är ca 5100 m² och består av en sydostvänd sluttning ner mot Ätrans flodplan som består av betade mader. Rent sydvända partier finns längst söderut och i den norra delen. Sluttningen är bitvis tämligen tätt bevuxen med en samt lite nypon. Enstaka tallar förekommer också. Den norra delen är bevuxen med björk och ganska skuggig. I den centrala delen är vegetationen kvävepåverkad och tät. Bäst förutsättningar för gaddsteklar finns främst i den södra delen med brantare, sydvänd och torr sluttning där det finns gott om jordblottor. Området betades av nötdjur vid båda besöken.



Den södra halvan av området sett från nordost.

Vegetation

Vid besöket i juli blommade en hel del prästkrage och åkervädd samt käringtand, backtimjan, getväppling, tjärblomster, brudbröd, jungfrulin och bockrot. Överblommad gullviva förekom. I augusti fanns ganska mycket blommor kvar. Här blommade en hel del ängsvädd, ljung, liten blåklocka och röllika samt en del åkervädd, bockrot, väddklint, höstfibbla, blodrot, käringtand och skogsklöver.

Från tidigare inventeringar finns bl a trollsmultron (VU) noterad (TUVA 990-YDV).

Gaddsteklar

Totalt påträffades 38 arter av gaddsteklar varav 22 arter av bin. Vid besöket i juli sågs två honor av vädssandbi *Andrena hattorfiana* (VU) i åkervädd. Veronikasandbi *Andrena semilaevis* fångades i bockrot. I röllika påträffades väggsidenbi *Colletes daviesanus*. Flera honor av prickgökbi *Nomada flavopicta* sågs i området. Endast gamla uppgifter finns om arten i Västergötland. Även strimgökbi *Nomada striata* sågs flygande för att söka värdbin. I augusti påträffades främst vägbin av arter som ängssmalbi *Lasioglossum albipes* i ängsvädd, brunsmalbi *Lasioglossum fulvicornis* i ängsvädd och backtimjan samt ängsbandbi *Halictus tumulorum* i höstfibbla och ängsvädd. Småblodbi *Specodes geofrellus* sågs flyga och söka efter värdbin.

Bland vägsteklarna hävades *Priocnemis schioedtei* och bland rovsteklarna *Crabro cribrarius*, *Crossocerus leucostoma*, *Mellinus arvensis* och *Diodontus medius*.

Den rödlistade finmovägstekeln *Arachnospila abnormis* NT fångades med två individer i skålarna som stod i den södra mest intressanta delen av området i augusti.

Övriga insekter

I augusti sågs vitfläckig guldvinge *Lycaena virgaureae* och ängspärlemorfjäril *Argynnis aglaja* som kan användas som indikatorarter för intressantare naturliga hagmarker.

Förslag till åtgärder

Utglesning av trädsiktet bör göras i den nordligaste delen av området så att mer solbelysta partier av sluttningen uppstår.

Intressantare arter

Gaddsteklar

Vädssandbi *Andrena hattorfiana* VU

Prickgökbi *Nomada flavopicta* (endast gamla fynd i VG)

Finmovägstekel *Arachnospila abnormis* NT

1 juli. 10 fällor. En förstörd av betande djur. Hävning 1 timma.

Soligt, stackmoln, svag vind, +25°C

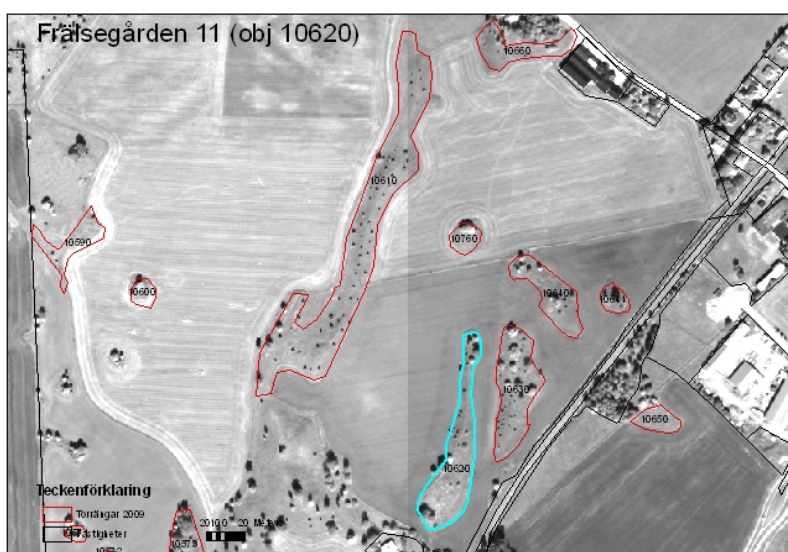
19 augusti. 10 fällor. Tre förstörda av betande djur. Hävning 1 timma.

Sol, måttlig vind, +20°C

Lokal 3. Fräsegården (objekt 10620)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 2,7 km norr om Humla. Det undersökta området är 4000 m² och består av en låg rullstensås i sydvästlig riktning som bildar en åkerholme i brukad åkermark. I närheten ligger fler hävdade rullstensåsar som ser ut att vara lämpliga gaddstekellokaler. Vegetationen är kvävepåverkad med mycket gräs som hundäxing och relativt lite blommor. I södra halvan finns torrare partier med tunt jordtäckte och jordblottor i sydostsluttningen som ser ut att ge bra förutsättningar för gaddsteklar. Två grävda gropar med gott om sandig jord finns också i den södra delen med bohål från gaddsteklar. Åsen är glest bevuxen med buskar av en och nypon. I norra delen växer några träd av rönn och björk. Åsen betades av nötdjur någon gång mellan besöket i juli och augusti.



Lokalen sedd mot norr från en punkt ungefär mitt i området.

Vegetation

Vegetationen var kvävepåverkad och innehöll mycket gräs som hundäxing men tämligen lite blommande örter. I juli sågs en del gråfibbla och tämligen sparsamt med brudbröd, bockrot, prästkrage, skogsklöver, åkervädd, stor blåklocka, liten blåklocka och gökärt. I augusti sågs röllika, liten blåklocka, åkervädd och gulmåra i tämligen liten mängd.

Gaddsteklar

Totalt påträffades 24 arter av gaddsteklar varav 16 arter av bin. Mycket lite bin sågs vid båda besöken i juli och augusti.

Vid besöket i juli sågs en hona av vädssandbi *Andrena hattorfiana* (VU) vid den sandiga marken i södra delen. Ängssandbi *Andrena bicolor* håvades i gråfibbla. I den sydostvända södra delen med jordblottor fångades även ängsgökbi *Nomada fabriciana* som inte tidigare påträffats i Västergötland. Bland humlorna håvades bl a brynhumla *Bombus soroensis* och haghumla *Bombus sylvarum*.

Den rödlistade finmovägstekeln *Arachnospila abnormis* NT fångades med ett exemplar i skålarna. Dessutom fångades den ovanliga rovsstekeln *Crossocerus palmipes* NT med två individer i skålarna. Arten behöver exklusiva sandiga miljöer med varmt mikroklimat. Lämpliga bomiljöer finns i de grävda sandiga groparna. Alla de intressanta gaddsteklarna fångades i den södra delen av området där det fanns mest bar jord i augusti.

Förslag till åtgärder

Det är viktigt att betet sker så pass länge att djurtrampet skapar gott om jordblottor. Det kan vara fördel att beta vid ett tillfälle på vår/försommar innan den 1 juni och därefter vid ett senare tillfälle efter den 15 augusti.

Intressantare arter

Gaddsteklar

Vädssandbi *Andrena hattorfiana* VU
Ängsgökbi *Nomada fabriciana* (nytt landskapsfynd)
Finmovägstekel *Arachnospila abnormis* NT
Rovstekeln *Crossocerus palmipes* NT

9 skålar 1 juli 15:40 – 3 juli, hävning 1 timma.

Mulet, svag till måttlig vind, +25°C

9 fällor 19 aug 14:00- 21 aug. Hävning 1 timma.

Sol, måttlig vind, +22°C

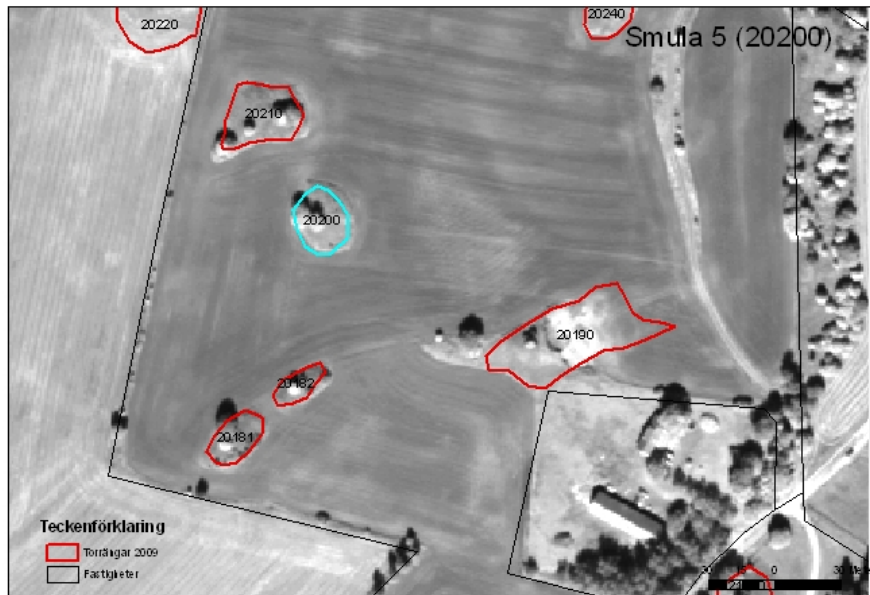


Boplats för den rödlistade rovsstekeln
Crossocerus palmipes

Lokal 4. Smula (objekt 20200)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 4 km NNO om Åsarps kyrka. Det undersökta området är en mindre åkerholme på ca 600 m². Fler åkerholmar ligger på ett avstånd av ca 50-100 m. Vegetationen är ohävdad och högväxt med kvävegynnade växter som hundäxing och hundkäs. På norrsidan av åkerholmen dominerar hallon. Två oxlar växer på åkerholmen.



Åkerholmen sedd från söder.

Vegetation

Vegetationen var högvuxen innehöll mycket kvävegynnade växter som hundäxing, hundkäs och hallon. I juli blomnade dock en del vädtklint, röllika, prästkrage och åkervädd samt lite bockrot. I augusti fanns mycket lite blommor kvar mest med röllika och endast sparsamt med vädtklint, grässtjärnblomma och liten blåklocka.

Gaddsteklar

Detta var både den art och individfattigaste lokalen vilket kan förklaras med att det är en liten isolerad åkerholme med hög vegetation och lite blommor. Dessutom förekom inga områden med solexponerade jordblottor som lämpar sig som bomiljöer för mer krävande arter. Totalt påträffades 12 arter av gaddsteklar varav 10 arter av bin. Mycket lite bin sågs vid båda besöken i juli och augusti förutom en del humlor. I övrigt hävdades endast en hane av den allmänna arten ängsbandbi *Halictus tumulorum*.

Förslag till åtgärder

Genom bränning mellan den 15 mars och 15 april kan kvävande gräsförna minska i området vilket kan gynna örter och gaddsteklar.

5 fällor 1 juli 17:00 – 3 juli, hävning 0,5 timma.

Halvklart, svag vind, +25°C

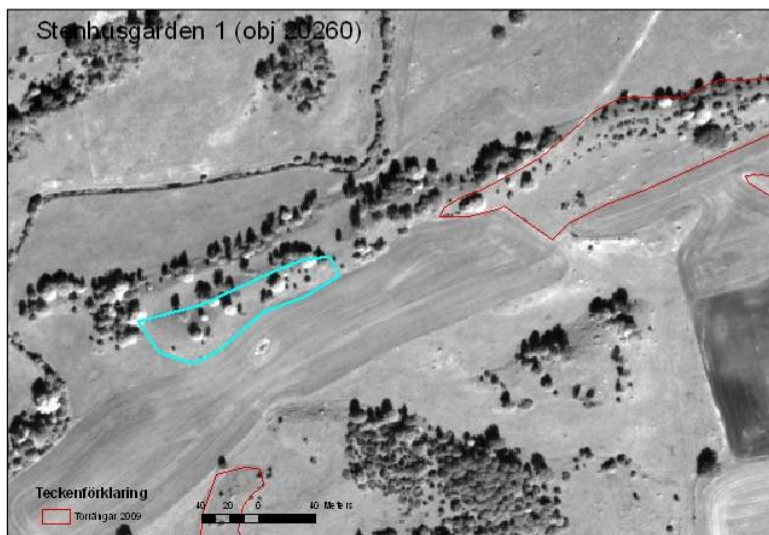
5 fällor 19 aug 16:00- 21 aug, hävning 0,5 timma.

Sol, måttlig vind, +21°C

Lokal 5. Stenhusgården (objekt 20260)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 3,5 km söder om Vartofta. Det undersökta området på ca 4500 m² är en sydostvänd sida av en längre rullstensås. I de centrala delarna är vegetationen tät och kvävepåverkad. I den nordöstra delen finns kostigar med bar jord. De intressantaste delarna finns i de syd- och sydvästvända sluttningarna längst i sydväst. Här är marken magrare och växttäcket är glesare med gott om bara jordblottor. En del fågelbär och björk samt en växer i området. Bete skedde med nötdjur strax innan besöket i augusti.



Den centrala delen sedd från väster.

Vegetation

I juli fanns rikligt med brudbröd och prästkrage samt en hel del åkervädd, vädtklint och stor blåklocka. I augusti var lokalen betad och mängden blommor mindre. Höstfibbla och röllika dominerade. En mindre mängd åkervädd, vädtklint, liten blåklocka, stor blåklocka och gullris förekom också. Drakblomma (EN) växte längre västerut utanför området. Från tidigare inventeringar finns bl a smalbladig lungört (EN) och trollsmultron (VU) noterade från området (TUVA 50C-RIR).



Gaddsteklar

Detta var den lokal där flest arter av gaddsteklar påträffades. Totalt påträffades 45 arter av gaddsteklar varav 31 arter av bin vid de två besöken.

I juli håvades veronikasandbi *Andrena semilaevis* i bockrot samt småsandbi *Andrena minutula*, lundsandbi *Andrena subopaca* och ängsbandbi *Halictus tumulorum*. I augusti håvades ängsbandbi *Halictus tumulorum*, tandsandbi *Andrena denticulata* och brunsmalbi *Lasioglossum fulvicorne* i höstfibbla samt bronssmalbi *Lasioglossum leocopus*.

Bland de elva arter av humlor som påträffades håvades de mindre allmänna arterna gräshumla *Bombus ruderarius* och vallhumla *Bombus subterraneus*. Den senare arten kan användas som indikatorart för

intressantare blomrikare marker.

Släntblodbi *Sphecodes crassus* och mellanblodbi *Sphecodes ephippius* sågs söka efter värdbin i slutningen.

Rovstekeln *Diodontus medius* och getingen *Ancistrocerus oviventris* håvades i juli. Finmovägstekel *Arachnospila abnormis* NT fångades med ett exemplar i en skål i den centrala delen av området i juli. Den mindre allmänna arten fröjdsandbi *Andrena coitana* fångades med en hona i en skål i augusti.

Övriga insekter

I området fanns rikligt med slättergräsfjäril *Maniola jurtina* samt ängspärlemorfjäril *Argynnis aglaja* vilka båda kan användas som indikatorarter för intressantare hagmarker.

Förslag till åtgärder

Särskilt väster om området behövs utglesning av trädsiktet för att öka solexponeringen på åsen. I första hand bör träd som björk och tall bort. Blommande träd och buskar sparas i största möjliga mån.

Intressantare arter

Gaddsteklar

Fröjdsandbi *Andrena coitana* (mindre allmän)
Vallhumla *Bombus subterraneus* (mindre allmän, indikatorart)
Finmovägstekel *Arachnospila abnormis* NT

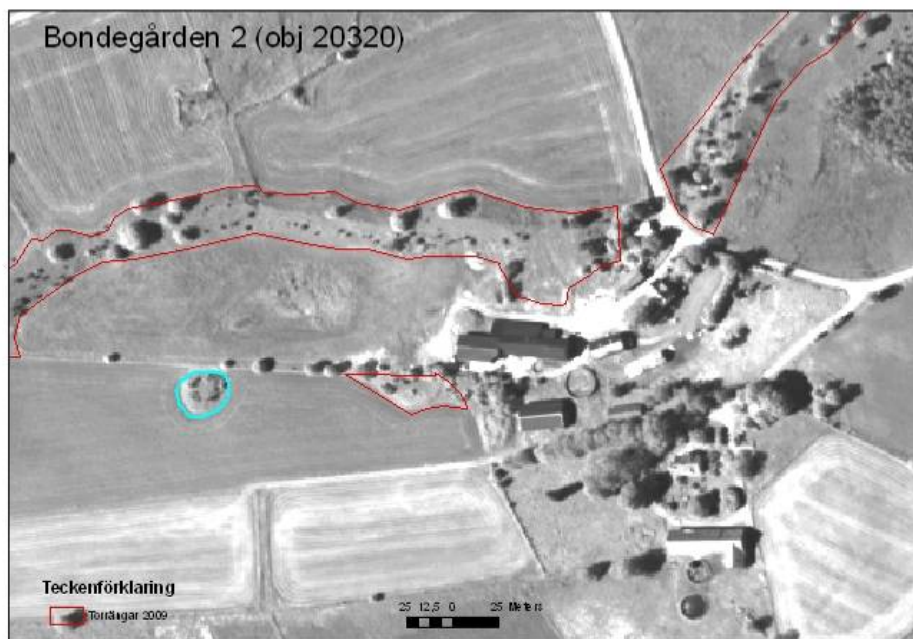
10 fällor 1 juli 19:00 – 3 juli, håvning 1 timma. Klart, svag vind, +22°C

10 fällor 20 aug– 22 aug, håvning 1 timma. Klart, frisk vind. +20°C

Lokal 6. Bondegården (objekt 20320)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 3,3 km SSO om Vartofta. Det undersökta området är en mindre åkerholme på ca 500 m² som ligger ca 70 m söder om en hävdad rullstensås. Åkerholmen är ohävdad men vegetationen är ändå tämligen blomrik. På norrsidan av åkerholmen dominerar krissla. Ett litet grustag finns på sydsidan där det finns bar mineraljord. En liten en växer på åkerholmen.



Åkerholmen sedd från söder.

Vegetation

I juli fanns tämligen gott om åkervädd, vädtklint, backklöver och den hotade drakblomman (EN). Övriga blommor som noterades var brudbröd, gulmåra, stormåra, vitmåra, käringtand och prästkrage. Även i augusti fanns en hel del åkervädd kvar tillsammans med en mindre mängd vädtklint, gullris, kärleksört, röllika och liten blåklocka. Krissla blommande på norrsidan av åkerholmen.

Från tidigare inventeringar finns dessutom bl a smalbladig lungört (EN) och trollsmultron (VU) noterade (TUVA 317-MOB).

Gaddsteklar

Tämligen få arter och individer hittades vilket kan förklaras med att det är en liten isolerad åkerholme. Totalt påträffades 22 arter av gaddsteklar varav 17 arter bin.

Det sågs inte mycket bin på åkerholmen. En hona av hallonsandbi *Andrena fucata* påträffades i brudbröd i juli. I liten blåklocka håvades en hona av blåklocksbi *Melitta haemorrhoidalis* i augusti.

Bland de nio arter av humlor som påträffades håvades den mindre allmänna arten gräshumla *Bombus ruderarius*. Den ovanligare vallhumlan *Bombus subterraneus* fångades i en av skålarna. Vallhumla kan användas som indikatorart för intressantare blomrikare marker. Två spindelsteklar *Myrmosa atra* håvades också i juli.

Den mycket sällsynta och rödlistade arten gulvitbandad gökrovstekel *Nysson interruptus* fångades med ett exemplar i en skål i juli.

Övriga insekter

I området sågs slättergräsfjäril *Maniola jurtina* som kan användas som indikatorarter för intressantare hagmarker.

Förslag till åtgärder

Åkerholmen är ohävdad men har en artrik torrängsflora. Området hotas dock av igenväxning med kvävegynnade arter. Kan restaureras genom slätter i andra halvan av augusti och vårbränning mellan 15 mars till 15 april. Vårkrattning är även bra att tillämpa. Detta kan även göras för att skapa erosion så att bar jord uppstår. Det är viktigt att se till att det finns bar mineraljord i den södra sluttningen. Det kan vara fördel med oregelbunden skötsel så att slätter, krattning eller bränning inte sker varje år.

Intressantare arter

Gaddsteklar

Vallhumla *Bombus subterraneus* (mindre allmän, indikatorart)

Gulvitbandad gökrovstekel *Nysson interruptus* VU

5 fällor 2 juli 8:30 – 4 juli, håvning 0,5 timma.

Klart, svag vind, +22°C

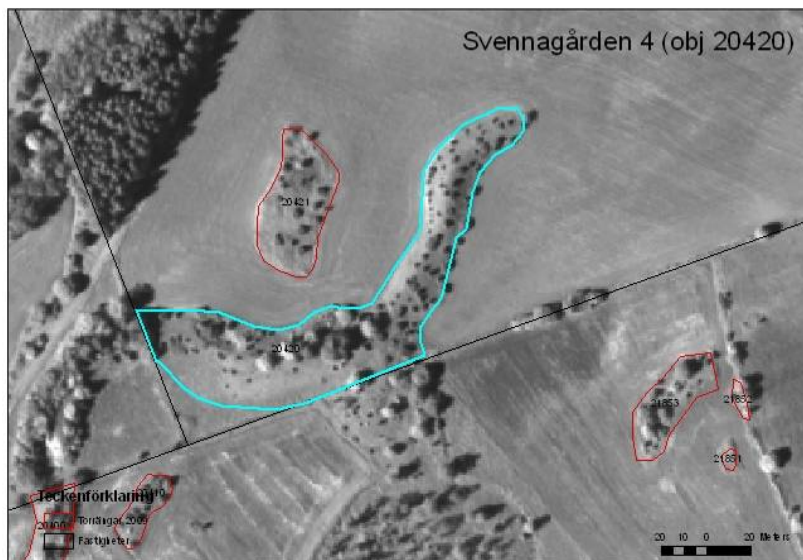
5 fällor 20 aug 8:30 – 22 aug, håvning 0,5 timma.

Halvklart, måttlig-frisk vind, +19°C

Lokal 7. Svennagården (objekt 20420)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 3,6 km sydost om Vartofta. Det undersökta området är en hävdad rullstensås på ca 6500 m² som inom ett område med fler miljöer med torrängar. I södra delen finns en blomrik större torräng som ligger i en sydvänd sluttning där det även finns gott om jordblottor. Ett nordvänt grustag finns även i den sydvästra delen. I den centrala delen finns ett kväverikare parti där det också växer en hel del träd på norrsidan av åsen. I norra halvan av åsen finns sydvända sluttningar med torräng. Inget bete hade skett vare sig i juli eller i augusti. Området är glest bevuxet med en och i den södra delen växer en del träd av fågelbär, tall och björk på den norra sidan av åsen.



Åsens västvända sluttning sedd från norra delen.

Vegetation

En av de blomrikaste lokalerna som besöktes med riklig blomning både i juli och i augusti. I juli blommade prästkrage, vädtklint, praktbrunört, åkervädd, stor blåklocka, brudbröd och gullkrage. Rikligt med överblommade brudsporre sågs i den södra sydvända sluttningen. I augusti fanns två större områden på norrsidan av åsen där det växte mycket rikligt med

ängsvädd. I södra delens sydvända sluttning växte rikligt med liten blålocka. I området växte nu även gott om gullkrage, gullris, röllika, klöver och flockfibbla samt lite åkervädd, bockrot och väddklint. Krissla blommade på norrsidan av åsen.

Från tidigare inventeringar finns dessutom bl a drakblomma (EN), smalbladig lungört (EN) och trollsmultron (VU) noterade (175-USP).

Gaddsteklar

En av de artrikare lokalerna med totalt 43 påträffade arter av gaddsteklar varav 32 arter av bin. I juli sågs fåtaligt med bin medan betydligt fler observerades i augusti.

Ängstapetserarbi *Megachile versicolor* hävdades i väddklint i juli samt ängssandbi *Andrena bicolor*. Tandsandbi *Andrena denticulata* hävdades i gullris i augusti. Vägbin dominerade i augusti med ängsbandbi *Halictus tumulorum* i gullris och ögontröst, ängssmalbi *Lasioglossum albipes* i många blommor som åkervädd, flockfibbla, ängsvädd och gullris, myksmalbi *Lasioglossum calceatum* i ängsvädd och gullris, brunsmalbi *Lasioglossum fulvicorne* i gullris och bronssmalbi *Lasioglossum leucopus* i gullkrage och flockfibbla. Mellanblodbi *Sphecodes ephippius* sågs söka efter värdbin. Smågökbi *Nomada flavoguttata* och prickgökbi *Nomada flavopicta* fångades i juli. Prickgökbiet parasiterar på blålocksbi *Melitta haemorrhoidalis* som fångades med två honor i två skålar. Det rödlistade fiblebiet *Andrena fulvago* NT fångades med en hona i en skål i den södra delen av området. Vid grusgropen i den södra delen av området fångades också en individ av finmovägstekel *Aracnospila abnormis* NT. Bland de 13 arter av humlor som påträffades hävdades den mindre allmänna arterna gräshumla *Bombus ruderarius* och vallhumlan *Bombus subterraneus*. Vallhumla kan användas som indikatorart för intressantare blomrikare marker.

Övriga insekter

I området sågs slättergräsfjäril *Maniola jurtina* samt rikligt med ängspärlemorfjäril *Argynnis aglaja* vilka kan användas som indikatorarter för intressantare hagmarker.

Förslag till åtgärder

Detta är en mycket fin lokal både vad gäller flora och insekter. Ingen hävd verkar ske vilket på sikt innebär risk för igenväxning. Området bör betas med sent betespåsläpp i augusti. Vårbränning är ett lämpligt komplement till betet. Om inte bete kan ske bör markstörning ske på annat sätt t ex genom krattnig.

Intressantare arter

Gaddsteklar

Fiblebi *Andrena fulvago* NT

Prickgökbi *Nomada flavopicta* (endast gamla fynd i VG)

Vallhumla *Bombus subterraneus* (mindre allmän, indikatorart)

Finmovägstekel *Aracnospila abnormis* NT

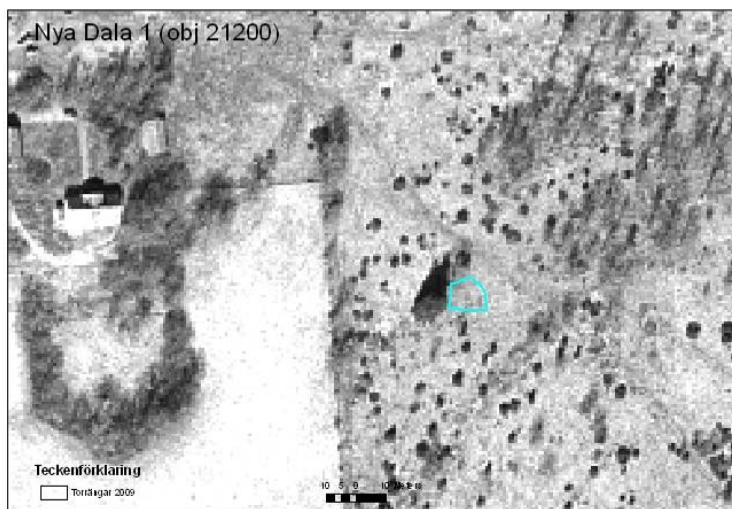
10 fällor 2 juli 10:15 – 4 juli, hävning 1 timma. Klart, måttlig vind, +25°C

10 fällor 20 aug 15:00 – 22 aug, hävning 1 timma. Halvklart, måttlig vind, +19°C

Lokal 8. Nya Dala (objekt 21200)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 2,6 km sydost om Stenstorps kyrka. Det undersökta området är ca 650 m² stor yta som utgör en del av ett stort område med kalksten ned tunna jordtäckan. I underökningsområdet finns en liten nordvästvänd sluttning där mängden löst material är något större. Nedanför sluttningen finns en fuktigare svacka med frisk- eller fuktäng. Området ligger i en stor betesfälla som betas av nötdjur. I området växer glest med en samt nypon. Någon ask, björk och oxel förekommer.



Sluttningen sedd från väster..

Vegetation

Vid besöken var blomningen tämligen sparsam. Blommor som sågs i juli var axveronika, prästkrage, stor blåklocka, bockrot, åkervädd, smörblomma och backtimjan. I augusti fanns tämligen gott om höstfibbla och blodrot i lokalens närhet. För övrigt fanns sparsamt med ängsvädd, liten blåklocka, backtimjan, gullris, jordtistel, och röllika.

Gaddsteklar

Detta var tillsammans med lokal 4 den lokal där minst antal individer och arter av gaddsteklar påträffades. Totalt hittades 15 arter av gaddsteklar varav 14 arter av bin. Förklaringen till detta är troligen brist på boplatser på grund av kalksten med tunna jordtäcken.

Förutom humlor sågs inte särskilt många bin. Arter som sågs och håvades var lundsandbi *Andrena subopaca*, myksmalbi *Lasioglossum calceatum* och hedsmalbi *Lasioglossum villosulum*.

Övrigt

Bland fjärilar sågs gott om den rödlistade silversmygaren *Hesperia comma* NT. Övriga fjärilar som sågs var bl a slättergräsfjäril *Maniola jurtina*, ängspärlemorfjäril *Argynnis aglaja* och silverblåvinge *Polyommatus amandus*.

Törnskata NT observerades vid området.

Intressantare arter

Fjärilar

Silversmygare *Hesperia comma* NT

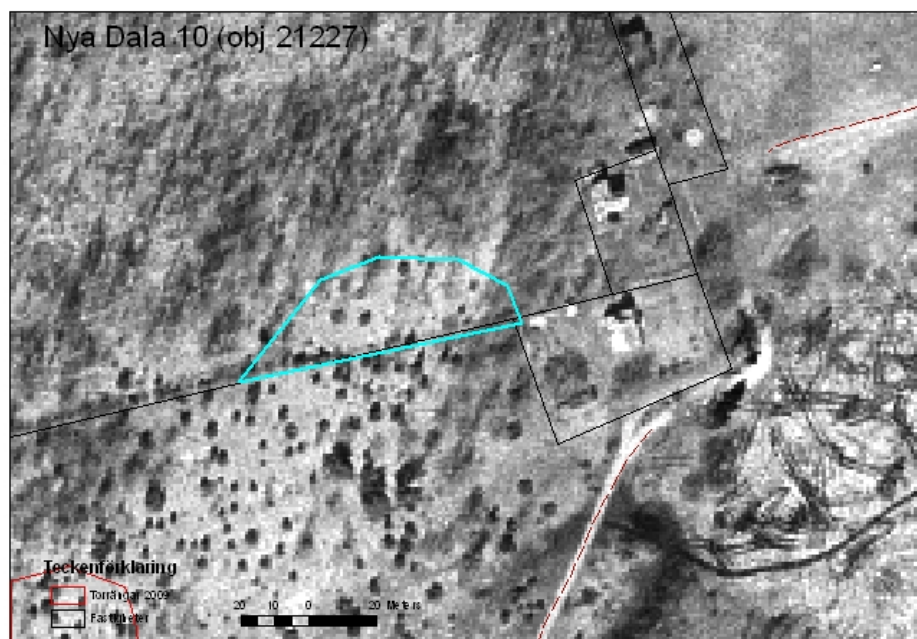
5 fällor 2 juli 12:00 – 4 juli, håvning 0,5 timma.
Klart, stackmoln, svag vind, +25°C

5 fällor 20 aug – 22 aug, håvning 0,5 timma.
Halvklart, måttlig-frisk vind, +22°C

Lokal 9. Nya Dala (objekt 21227)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 3,3 km OSO om Stenstorps kyrka. Det undersökta området är ca 3000 m² stor yta som utgör toppen av en större kulle som ligger norr om ett större område med alvarmark. Det avgränsade området ligger norr om ett stängsel. Detta område bestod av en öppen yta omgärdad av lövskog. Området var hårt betat av nötdjur vid besöket i juli vilket gjorde att fällorna sattes vid längs stängslets sydsida för att inte förstöras. Söder om det markerade området finns en större sydvänd mycket blomrik sluttning som betas extensivt av hästar. Eftersök av gaddsteklar gjordes även i denna sluttning. Området är glest bevuxet av en, nypon, fågelbär, tall och oxel.



Den övre delen av kullen sett från sydost. .

Vegetation

Vid besöken var blomningen mycket riklig. Hästarna hade inte betet i området särskilt mycket. Dominerande blommor i juli var prästkrage, brudbröd, blodnäva, åkervädd, vitmåra, skogsklöver, höskallra och väddklint. Även en del sommarfibbla förekom. I augusti dominerade röllika, väddklint, liten blåklocka, johannesört, gullris, ögontröst, höstfibbla och klöver. Även jordtistel och kungsmynta förekom tämligen rikligt.

Gaddsteklar

Detta var en av de artrikare lokalerna där totalt hittades 43 arter av gaddsteklar varav 28 arter av bin. augusti var dock mängden bin mycket sparsam trots att det fanns rikligt med blommor. I juli hävdades ängscitronbi *Hyalesus confusus* fångades i slätterfibbla och ängsnäva. Två honor av fibblesandbi *Andrena fulvago* NT hävdades i slätterfibbla i juli. En



Sommarfibbla

hona av ängstapetserarbi *Megachile versicolor* hävdades också i slätterfibbla. *Nomada flavoguttata* (smågökbi) sågs flygande i juli. I augusti sågs mest vägbin som ängssmalbi *Lasioglossum albipes* i åkervädd, myksmalbi *Lasioglossum calceatum* på slätterfibbla, ängsbandbi *Halictus tumulorum* i ängsvädd samt och bronssmalbi *Lasioglossum leocopus*. Bland de tio arter av humlor som hittades påträffades de mindre allmänna arterna broksnylthumla *Bombus quadricolor* och gräshumla *Bombus ruderarius*. Bland rovsteklar hävdades *Ectemnius continuus* och *Lindenius albilabris*. Ovanliga arter som fångades i skålarna var myrstekeln *Tiphia minuta* VU med en individ i juli och finmovägstekel *Arachnospila abnormis* NT med 4 individer i augusti.

Övrigt

Bland fjärilar sågs den rödlistade silversmygaren *Hesperia comma* NT och sexfläckad bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* NT. Övriga fjärilar som sågs var bl a slättergräsfjäril *Maniola jurtina*.

Förslag till åtgärder

Detta är en mycket fin och blomrika lokal. Vegetationen betas dock inte av under hösten. Lokalen lämpar sig för sen slätter i slutet av augusti eller i september. Ett alternativ till slätter är vårbränning. Det skulle även vara värdefullt om ett antal jordblottor skapades i den sydvända sluttningen genom grävning.

Intressantare arter

Gaddsteklar

Andrena fulvago NT
Broksnylthumla *Bombus quadricolor*
Finmovägstekel *Arachnospila abnormis* NT
Myrstekeln *Tiphia minuta* VU

Fjärilar

Sexfläckad bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* NT
Silversmygare *Hesperia comma* NT

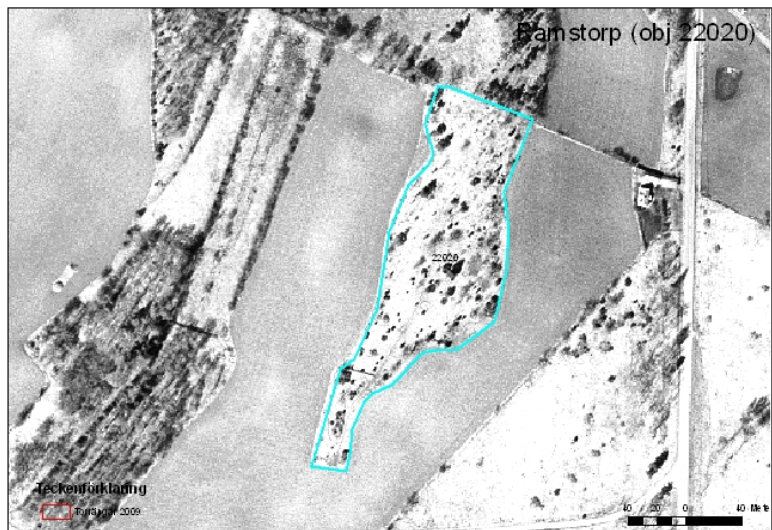
6 fällor 2 juli 13:30 – 4 juli, hävning 1 timma.
Klart, stackmoln, svag –måttlig vind, +25°C

8 fällor 20 aug– 22 aug, hävning 1 timma.
Klart-halvklart, måttlig vind, +20°C

Lokal 10. Ramstorp (objekt 22020)

Lokalbeskrivning

Lokalen ligger ca 3,5 km öster om Stenstorp. Det undersökta området är ca 16000 m² stort och utgör en lägre ås som sträcker sig i sydvästlig riktning. Vegetationen är kvävepåverkad och nyligen har röjning skett. På höjden och längs åsens västra kant finns områden med glesare vegetation och fläckar med bar jord. Området betades med nötdjur någon gång mellan besöket i juli och besöket i augusti. Området är gles bevuxet med bl a en, fågelbär, hagtorn, nypon och oxel.



Den norra delen av området sett från söder.

Vegetation

Vegetationen var kvävegynnad och gräs som ängssvingel, timotej, hundäxing och knylhavre var bitvis dominerande. Även hundkäx var vanlig. I juli förekom dock en del blommor som åkervädd, väddklint, prästkrage, gulmåra, vitmåra, bockrot, käringtand och kråkvicker samt enstaka brudbröd. I augusti var vegetationen nerbetad och mängden blommor mycket liten. Blommor som förekom var röllika, liten blåklocka, stor blåklocka, väddklint, flockfibbla, gullris, bockrot och prästkrage.

Gaddsteklar

Detta var en av de artrikare lokalerna där det totalt hittades 40 arter av gaddsteklar varav 25 arter av bin. Mängden bin som observerades var dock sparsam i både juli och augusti.

I augusti håvades ängscitronbi *Hyalesus confusus* i höstfibbla. Två honor av

I augusti sågs mest hanar av vägbin som brunsmalbi *Lasioglossum fulvicorne* myksmalbi *Lasioglossum calceatum* och bronssmalbi *Lasioglossum leocopus*.

Bland de tio arter av humlor som hittades påträffades den mindre allmänna och

Bland vägsteklar håvades *Anoplius nigerrimus*.

I skålarna fångades den mycket ovanliga arten ängsvägstekel *Priocnemis agilis* EN med en individ i augusti och finmostekel *Arachnospila abnormis* NT med en individ i augusti.

Övrigt

Bland fjärilar sågs violettekantad guldvinge *Lycaena hippothoe* NT och sexfläckad bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* NT. Övriga fjärilar som sågs var bl a slättergräsfjäril *Maniola jurtina* och ängspärlemorfjäril *Argynnis aglaja*.

Intressantare arter

Gaddsteklar

Finmostekel *Arachnospila abnormis* NT

Ängsvägstekel *Priocnemis agilis* EN

Fjärilar

Sexfläckad bastardsvärmare *Zygaena filipendulae*

NT

Violettekantad guldvinge *Lycaena hippothoe* NT

10 fällor 2 juli 16:00 – 4 juli, hävning 1 timma.

Halvklart, måttlig vind +25°C

10 fällor 20 aug – 22 aug, hävning 1 timma.

Halvklart, måttlig vind +19°C

Referenser

- Abenius, J. 2001. Faktablad: *Priocnemis agilis*. ArtDatabanken 2005-05-11.
- Abenius, J. 2006. Gaddsteklar på sandmarker i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2006:39.
- Abenius, J. 2008. Artfaktablad: *Arachnospila abnormis* – finmovägstekel. ArtDatabanken 2008-09-02.
- Abenius, J. 2008. Artfaktablad: *Crossocerus palmipes*. ArtDatabanken 2008-10-06.
- Abenius, J. 2008. Artfaktablad: *Tiphia minuta*. ArtDatabanken 2008-09-01.
- Abenius, J & Larsson, K. 2002. Gaddsteklar och andra insekter i halländska sanddynreservat. Länsstyrelsen i Halland.
- Abenius, J & Larsson, K. 2004. Gaddsteklar och andra insekter i fyra halländska hedområden. Länsstyrelsen i Halland.
- Burnham, K.P. & Overton, W.S. 1979. Robust estimation of population size when capture probabilities vary among animals. *Ecology* 60: 927-936.
- Cederberg, B. & Nilsson, L. N. 2000. Faktablad: *Andrena hattorfiana* – väddsandbi. ArtDatabanken 2005-05-11.
- Colwell, R. K. & Coddington, J. A. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* 345: 101-118.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hallin, G. 2006. Gaddsteklar från Listerlandet - Inventering av några torrängsartade lokaler 2005. Länsstyrelsen Blekinge län, rapport 2006:2.
- Hultengren, S. 2003. Indikatorarter – metodutveckling för nationell övervakning av biologisk mångfald i ängs- och betesmarker. Jordbruksverket, rapport 2003:1.
- Johansson, J. 2006. Solitära bin i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande nr 2006:40.
- Karlsson, T. 2008. Gaddsteklar i Östergötland. Inventeringar i sand- och grusmiljöer 2002-2007 samt övriga fynd i Östergötlands län. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2008:9.
- Nolbrant, P, Nilsson, A. & Nilsson, B. 2010. Ängssvampar i Västra Götalands län 2009. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.
- Sundh, .L. 2007. Åtgärdsprogram för bevarande av stäppartade torrängar i Västsverige -fjädergräs, *Stipa pennata*, (VU), drakblomma, *Dracocephalum ruyschiana*, (EN), smalbladig lungört, *Pulmonaria angustifolia*, (EN). Naturvårdsverket.
- Sörensson, M. 1999. Faktablad: *Nysson interruptus* – gulvitbandad gökrovstekel. ArtDatabanken 2005-05-11.
- Sörensson, M. 2007. Inventering av solitära bin och andra insekter på slätterängar och i äldre jordbruksmiljöer i Kronobergs län 2005. Länsstyrelsen i Kronobergs län, meddelande 2007:17.
- Wallman, K. & Nolbrant, P. 2007. Natur- och kulturmiljöinventering av Storåns dalgång i Marks kommun 2007. Miljökontoret, Marks kommun, Miljö i Mark 2008:2.

Inventering av nattfjärilar i stäppartad torräng 2009



Varholmen, Falköping 2006-07-03. Foto: Mikael Johannesson

Text: Mikael Johannesson

Foton: Mikael Johannesson om inget annat anges.

Syfte

Syftet med projektet har varit att genomföra inventering av nattfjärilar under perioden maj – september 2009 på fem lokaler i Falbygden och i Ätradalen. Lokalerna ligger i Falköpings respektive Ulricehamns kommun. Projektet ingår som en del av åtgärderna i det nationella åtgärdsprogrammet för stäppartad torräng av västsvensk typ (Sundh, 2006).

Urval av lokaler

De fem lokalerna med stäppartad torräng som inventerades valdes ut i samråd mellan Länsstyrelsen i Västra Götalands län och uppdragstagaren och låg spridda från Varholmen (stenstorp) i norr till Knätte Kullar (Knätte) i söder. Lokalerna var

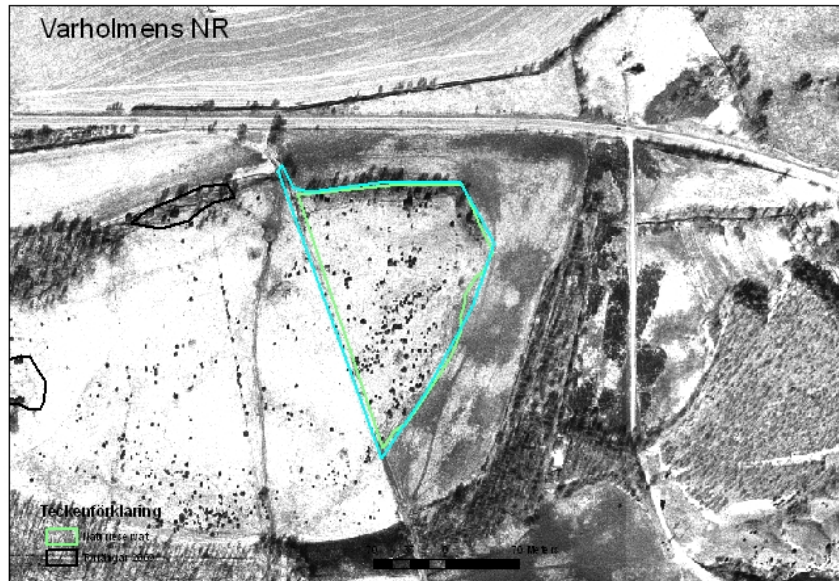
- Varholmen (naturreservat)
- Nolgården Näs (delvis reservat)
- Svennagården
- Vartofta-Åsaka (naturminne)
- Knätte Kullar (reservat)

Lokalbeskrivningar

Varholmen, Falköping

Varholmen (se Figur 1) ligger ca 2 km NV om Dala kyrka och är en kulle som utgörs av en moränbildning ovanpå kalkstenen, vilken går i dagen i sluttningarna. Varholmen har en torrängsvegetation som är typisk för Falbygden och utgör fjädergrässets nordligaste växtplats. Själva naturreservatet Varholmen är tämligen litet till ytan. Dock, lokalen ligger i ett område med stora och mer eller mindre sammanhängande torrmarker (Djupadalen, Nya Dala) där det förekommer ett flertal sällsynta fjärilsarter som exempelvis dvärgängsfly och svartfläckig blåvinge. Pågrund av omfattningen av torrmarker i lokalens närhet gjordes den största inventeringsinsatsen här.

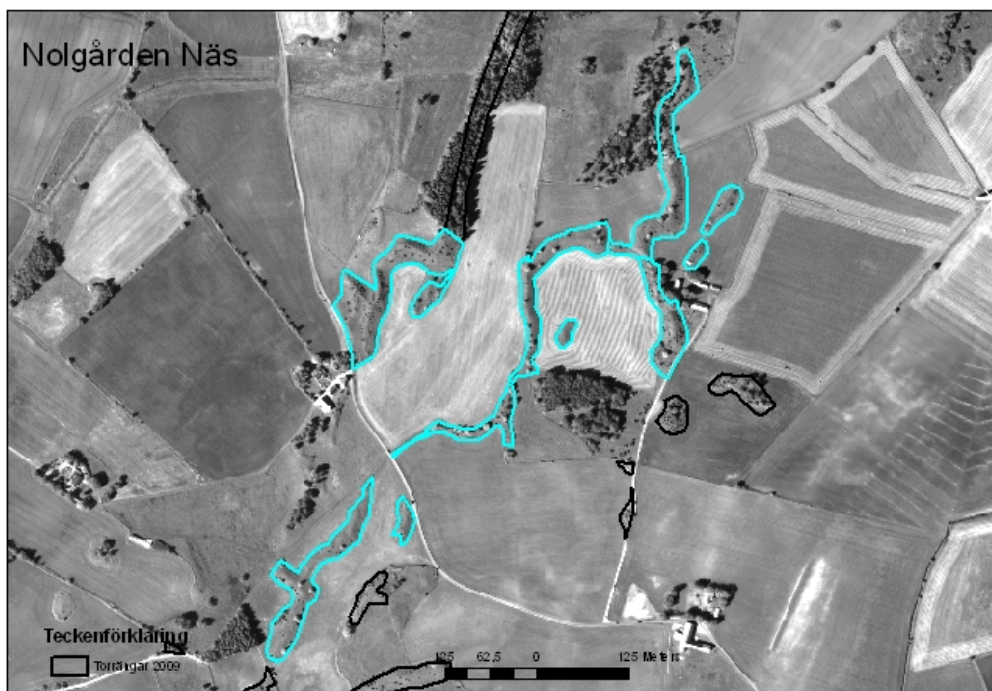
All insamling med hjälp av ljusfälla (se Metod nedan) skedde i det nordvästra hörnet av reservatet.



Figur 1. Varholmen

Nolgården, Näs, Falköping

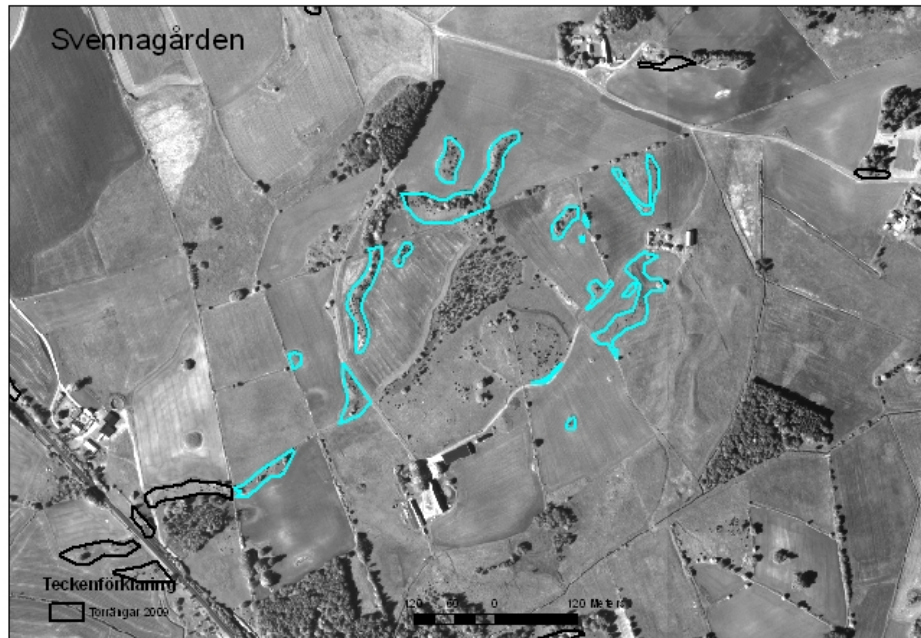
Det botaniskt intressanta naturreservatet Nolgården-Näs (se Figur 2) och dess omgivningar utgörs av ett antal åspartier sydost om Vartofta. Området har en unik stäppängsflora med bland annat fjädergräs. Åsarna består till stor del av kalk, men även skiffer och sandsten ingår. Under inventeringen skedde ljusfångst i närheten av ödegården Nolgården, samt strax söder om informationstavlan längs vägen Björstorp - Tyskagården.



Figur 2. Nolgården, Näs.

Svennagården, Falköping

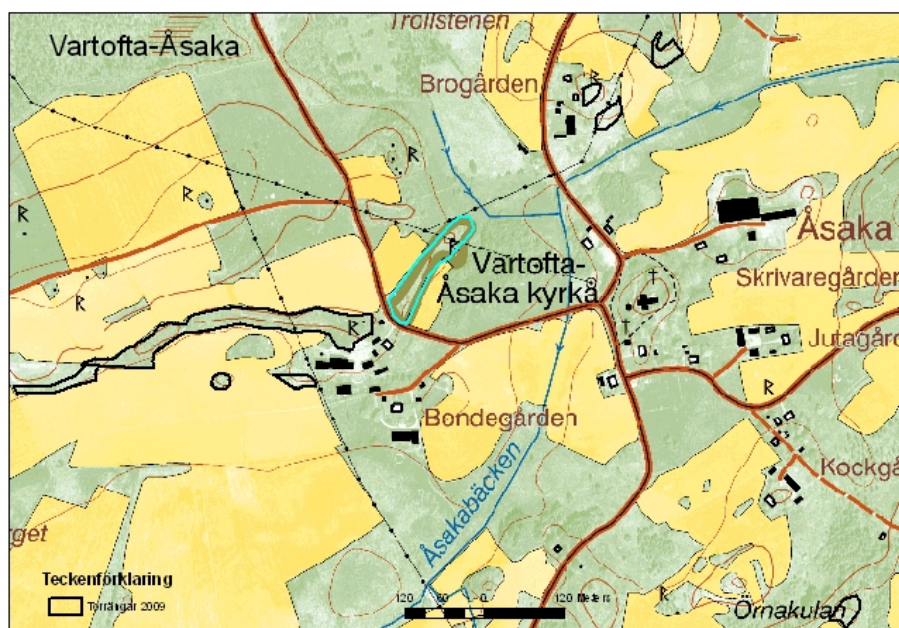
I anslutning till Svennagården (se Figur 3) finns flera torrängspartier med en artrik flora. Under inventeringen skedde ljusfångst uteslutande i sydkanten på den relativt nyligen brända rullstensåsen längs vägen nordost om gården.



Figur 3. Svennagården.

Vartofta-Åsaka, Falköping

Naturminnet Prästebolet/Stipaåsen var den minsta lokalen som ingick i inventeringen. Lokalen ligger ett par hundra meter rakt väster om Vartofta-Åsaka kyrka och hyser bland annat fjädergräs. Ljusfångst med fälla skedde omedelbart norr om den gamla grustäkten.



Figur 4. Vartofta-Åsaka

Knätte kullar, Ulricehamn

Knätte kullar, strax söder om Knätte kyrka, är ett stäppartat torrängs- och natura 2000-område som består av två åskullar uppbyggda av Falbygdens kalkbergsarter. Ängarna slås varje år. Under inventeringen skedde ljusfångst såväl på den södra sidan av den norra kullen som vid parkeringsplatsen i den östra delen av den sydliga kullen.



Figur 5. Knätte kullar

Metod

Nattfjärilar inventerades såväl med manuell insamling som med insamling med hjälp av ljusfälla. Inventeringen inleddes med manuell ljusfångst i Vartofta-Åsaka den 16:e maj och avslutades med den sista genomgången av en ljusfälla i Varholmen den 16:e september. Totalt fångades nattfjärilar under 111 dygn med ljusfälla och vid sju tillfällen manuellt.

Manuell insamling

Under de manuella fångstillfällena användes flera inventeringstekniker för nattfjärilar parallellt: manuell ljusfångst, betesfångst och håvning med pannlampa.

Manuell ljusfångst: Vid manuell ljusfångst spänns ett ljust skynke mellan exempelvis två träd, och marken nedanför det uppspända lakanet täcks av horisontellt liggande lakan (se Figur 61). På läsidan om det lodräta skynket hängs en uv-ljuskälla, under den aktuella inventeringen en 250 W klar kvicksilverlampa som drevs med ett transportabelt elaggregat. De flesta nattflygande fjärilsarter, liksom ett flertal andra nattaktiva insektsgrupper, attraheras av det ultravioletta ljuset och söker sig till skynket där de kan fångas in och artbestämmas. En del arter gör endast korta besök i lampskenet, medan andra arter snart slår sig till ro på skynket. Manuell fångst med klar kvicksilverlampa är ofta en effektiv metod, i synnerhet på skyddade platser under gynnsamt väder då stora mängder insekter kan lockas. En nackdel med metoden är att den är tämligen beroende av temperatur och vind, speciellt på öppna och oskyddade platser.



Figur 6. Manuell ljusfångst. Foto Mikael Franzén

Betesfångst: Vid betesfångst lockas vissa nattaktiva fjärilsarter – framförallt nattflyn – till upphängda trasor indränkta med jäst fruktsaft, eller jäst fruktsaft penslat på trädstammar o. dyl (se Figur 7). Metoden fungerar bäst vid torrt och varmt väder då nattfjärilarna är mer aktiva samt det ofta råder brist på nektar och annan föda.



Figur 7. Fångst med hjälp av lockbete. Foto Mikael Franzén.

Insamling med hjälp av ljusfälla

Under inventeringen användes små mobila ljusfällor av typen Ryrholm (Monitoring and Data Group of the Nordic Council of Ministers, 1994). En ljusfälla (se Figur 8a – b) består av två delar: en överdel i form av en metalltratt med invändiga lodräta plåtar, samt en underdel i form av en behållare. I tratten sitter en uv-ljuskälla som reflekteras som en ljuskon uppåt (se Figur 3b). Nattfjärilar som lockas till ljuskällan slår ibland i en av de lodräta plåtarna och trillar ner i behållaren genom ett hål längst ner i tratten. Behållaren är fylld med äggkartonger, vilket gör att fjärilarna kan fördela ut sig över en stor yta. I botten av behållaren står en behållare som avger en svag dos kloroform, vilket gör att insekterna håller sig stilla och inte flyger sönder sig – varefter de kan artbestämmas vid tömningstillfället.

Under inventeringen användes 8 W superaktiniska lysrör som ljuskälla. Som strömkälla användes ett bilbatteri kopplat till ett ljusrelä. De största fördelarna med att använda ljusfällor är att de fångar insekter från skymning till gryning i alla väder med en relativt liten manuell insats.



a)



b)

Figur 8a-b. Automatisk ljusfälla typ Ryrholm (Monitoring and Data Group of the Nordic Council of Ministers, 1994). Foto Mikael Franzén

Insamlingsmetoder – fördelning över tid och lokal

Från början var tanken att den huvudsakliga inventeringsmetoden skulle vara manuell ljusfångst, en gång i månaden per lokal, kompletterat med insamlande med hjälp av en ljusfälla. Dock, efter att ha besökt lokalerna i samband med uppstarten av fältdelen av uppdraget konstaterades att lokalerna var mindre än förväntat. Detta, i kombination med en regnig och blåsig sommar gjorde att den huvudsakliga metoden snarare blev att använda ljusfällor med svaga lysrör, kompletterat med manuell insamling. Svaga ljuskällor under relativt lång tid ger rimligen ett mer representativt resultat jämfört med starka ljuskällor vid få tillfällen. Dels lockas inte insekter lika mycket från omkringliggande marker, och dels blir effekterna av tillfälliga väderförhållanden på de oskyddade platserna mindre.

Totalt fångades nattfjärilar under 111 dygn med ljusfälla och vid sju tillfällen manuellt (se Tabell 1 nedan¹). Totalt har två ljusfällor använts och flyttats mellan lokalerna. I genomsnitt har fällorna tömts vartannat dygn. I möjligaste mån väderlekens inverkan kompenseras genom att låta en fälla gå längre på en lokal under sämre förhållanden.

Tabell 1. Insamlingsmetoder fördelat över tid och lokal

Startdatum	Slutdatum	Lokal	Metod
2009-05-16	2009-05-16	Vartofta-Åsaka	Manuell fångst
2009-05-24	2009-05-26	Nolgården, Näs	Ljusfälla
2009-05-28	2009-06-02	Varholmen, Stenstorp	Ljusfälla
2009-06-01	2009-06-10	Nolgården, Näs	Ljusfälla
2009-06-18	2009-06-24	Nolgården, Näs	Ljusfälla
2009-06-18	2009-06-25	Knätte kullar	Ljusfälla

¹ Vid ett tillfälle uteblev en fångstperiod i Knätte kullar pga ett havererat skymningsrelä (ej med i tabellen).

2009-06-25	2009-06-28	Varholmen, Stenstorp	Ljusfälla
2009-06-25	2009-06-29	Knätte kullar	Ljusfälla
2009-06-28	2009-06-28	Varholmen, Stenstorp	Manuell fångst
2009-06-29	2009-06-29	Svennagården	Manuell fångst
2009-06-30	2009-07-03	Vartofta-Åsaka	Ljusfälla
2009-07-01	2009-07-12	Nolgården, Näs	Ljusfälla
2009-07-01	2009-07-12	Vartofta-Åsaka	Ljusfälla
2009-07-13	2009-07-13	Knätte kullar	Manuell fångst
2009-07-15	2009-07-15	Knätte kullar	Manuell fångst
2009-07-24	2009-07-27	Varholmen, Stenstorp	Ljusfälla
2009-08-10	2009-08-10	Varholmen, Stenstorp	Manuell fångst
2009-08-10	2009-08-13	Varholmen, Stenstorp	Ljusfälla
2009-08-12	2009-08-12	Nolgården, Näs	Manuell fångst
2009-08-12	2009-08-18	Svennagården	Ljusfälla
2009-08-20	2009-08-25	Knätte kullar	Ljusfälla
2009-08-26	2009-08-30	Knätte kullar	Ljusfälla
2009-08-30	2009-09-06	Vartofta-Åsaka	Ljusfälla
2009-08-31	2009-09-06	Varholmen, Stenstorp	Ljusfälla
2009-09-10	2009-09-14	Nolgården, Näs	Ljusfälla
2009-09-14	2009-09-19	Svennagården	Ljusfälla
2009-09-19	2009-09-26	Varholmen, Stenstorp	Ljusfälla

Nattfjärilar (*Macrolepidoptera*) har i möjligaste mån artbestämts i fält. Småfjärilar har samlats in, varefter Nils Ryrholm, Höskolan i Gävle, har identifierat intressantare arter .

Samtliga noterade arter listas i Appendix A och har rapporterats till Artportalen (www.artportalen.se).

Sammanfattande resultat och diskussion

Totalt artbestämdes knappt 3000 nattfjärilar (*Macrolepidoptera*) fördelat på knappt 200 arter (se Appendix A), vilket är tämligen modest i förhållande till insatsen. Sommaren har till stora delar varit regnig och kall, varför antalet fjärilsfynd varit ovanligt få i hela riket (Jan-Olof Björklund, personlig kommunikation). Dock, en handfull intressantare arter knutna till torrängar kunde noteras:

Glimfältmätare (*Perizoma hydrata*), Missgynnad/NT. Enligt artfaktabladet över Glimfältmätaren (Eliasson, 2007) förekom den rödlistade (NT) fjärilen tidigare lokalt på torrängar och backar med rikligare förekomster av tjärblomster och backglim i kulturlandskapet över stora delar av landet upp till Västernorrlands kusttrakter. I takt med småjordbrukens nedläggning och omvandlingen av landskapet har fjärilens livsmiljöer minskat påtagligt och arten är numera mycket lokal på stora delar av fastlandet pga igenväxning och igenplantering av dess habitat. Den kända utbredningen omfattar idag alla sydliga landskap, utom Halland, med nordgräns i Värmland, Dalarna, Gästrikland, Medelpad och Ångermanland inklusive Öland och Gotland. På Öland och Gotland är arten fortfarande utbredd. Inom den nederbördsrikare västra hälften av Sverige saknas arten helt inom stora områden. Vid artens nordgräns finns endast enstaka fyndplatser, medan antalet fyndplatser är större från Mälardalen och söderut.

Fjärilen flyger under värdväxternas blomningsperiod och honan placerar sina ägg i blommorna. Arten kan lätt förbises då hanarna endast flyger en kort stund i skymningen.

Äggläggande honor påträffas även något senare och lockas ibland till UV-ljusfällor. Flygperioden infaller i södra hälften av landet normalt mellan sista veckan i maj till sista veckan i juni. På flertalet förekomstområden är flygperioden relativt kort och koncentrerad. Larverna utvecklas under juli och livnär sig av fruktämnen och frökapslar innehållande larver kan kännas igen på att frökapselns öppning vanligtvis är igenspunnen. Övervintringen sker i puppstadiet i en jordkokong. Livsmiljön är öppen mark på både klippig, stenig och sandig mark. Glimfältmätaren tycks kräva relativt stora förekomster av endera av värdväxterna i spridda fläckar inom en mer begränsad areal. Sådana områden återfinns bl.a. i trakter med en rikligare förekomst av främst lövskogsklädda backberg, med kal hjässa och åtminstone en svagt basisk jordmån i klippskrevorna. Andra livsmiljöer är torrängar på näringsrikare sandjord, åschrön, drumliner, järnvägs- och vägskärningar, samt sydberg med basiskt vittringsgrus.

De fleråriga värdväxterna hotas på många platser av alltför oregelbunden kontinuitet i bruket av torrängar på sandjord. Sådana områden förbuskas, planteras igen eller utsätts för ett alltför hårt betetryck. Enligt Eliasson (2007) utgör en ökande mängd högväxta växtarter på torrängar till följd av det atmosfäriska kvävenedfallet idag svåra konkurrenter för många av torrängens ursprungliga växter, speciellt på outnyttjade marginella ytor som lämnats för fri utveckling. I skärningar i anslutning till vägar och järnvägar hotas utbredningsarealen av värdväxterna av de tidsmässigt ofta alltför täta ingreppen, vilka istället gynnar kortlivade ruderalmarksväxter samt missgynnar uppkomsten av ett mullskikt som är gynnsamt för torrängsfloran, speciellt utanför regioner med kalkpåverkad morän. Nejlkväxterna missgynnas i urbana miljöer mycket starkt av att ursprunglig, mager sandjord i vägskärningar, vanligen täcks av pålagd mulljord med insåning av gräs eller plantering av prydnadsbuskar. De ovannämnda livsmiljöerna kan vara av större värde för glimfältmätarens långsiktiga överlevnad än vad en kortare studie ger vid handen. Orsaken är att värdväxter på backberg och i bergsbranter oftare misslyckas med blomningen till följd av torra.

Enligt artfaktabladet (Eliasson, 2007) är glimfältmätarens värdväxter backglim och tjärblomster är mycket värdefulla nektarresurser för ett stort antal fjärilsarter, främst nattflyn och dagsvärmare, och speciellt vid regnigt väder då många andra blommors kalkar fylls av regnvatten. Nejlkväxter är värdväxter för många rödlistade fjärilsarter under deras larvstadium. Alla större förekomster av inhemska fleråriga nejlkväxter bör uppmärksammas och i görligaste mån skyddas från intensivt bete, gödsling eller upplöjning. Insåning av inhemska nejlkväxter i naturträdgårdar, parker och på öppen sandjord vid nya väganläggningar, kan hejda fragmenteringen av lämpliga livsmiljöer för flera rödlistade nattfjärilsarter. Samtliga nejlkväxter är sannolikt dåliga på att långdistanssprida sina frön. Under inventeringen påträffades arten i Varholmen, 2 ex 28/5-2/6 samt Nolgården, Näs, 1 ex 18/6-24/6. Även om arten inte denna gång påträffades i Knättetrakten borde den ypperliga förutsättningar i området kring Knätte kullar, inte minst med tanke på den stora rikedomen av tjärblomster i området.

Violettbrunt jordfly (*Euxoa recussa*): Det violettbruna jordflyet har minskat mycket kraftigt på senare år och man överväger att rödlista arten. Arten, liksom efterföljande art, är en indikator på kulturmark med lång kontinuitet och god habitatkvalitet. Arten är från Västergötland tidigare bara rapporterad från Kinnekulle, Österplana, 1991 (Mikael Johannesson), varför det är mycket glädjande att arten kunde påträffas på två lokaler, varav på den ena i ett flertal exemplar. Varholmen, 1 ex 24-27/7, Svennagården, 9 ex 12-18/8.

Kopparfärgat jordfly (*Chersotis cuprea*): Det kopparfärgade jordflyet har, liksom föregående art, minskat kraftigt på senare år i stora delar av Sverige. Från att ha varit ställvist

allmän har arten under de sista 20 åren endast kunnat påträffas i enstaka exemplar i Västra götaland. Glädjande nog tycks arten har klarat sig bra på Västra götlands stäppartade torrängar med lång kontinuitet. Arten påträffades i många exemplar och på tre olika lokaler (Varholmen, 2 ex 24-27/7, 7 ex 10-13/8, ca 15 ex 10/8, Nolgården, Näs 3 ex. 12/8, Svennagården, 19 ex 12-18/8).

Sandängsfly (*Apamea anceps*): Sandängflyet lever på sandrika marker och förekommer tämligen sällsynt i de sydligare kustlandskapen. Norr härom, liksom i Västra götaland, är arten sällsynt. Under inventeringen påträffades arten i Knätte kullar i 2 exemplar 13/7.

Brokig väddblomvecklare (*Aethes hartmanniana*, *Microlepidoptera*): Arten är en bra indikator för god habitatkvalitet. Den brokiga väddblomvecklaren är under minskning, men har fortfarande för stor utbredning för att bli rödlistad. (Nolgården, Näs, 2 ex 24-26/5, många ex. 18-24/6, Vartofta-Åsaka, 6 ex 15/6, 8 ex 31/6-3/7, 2 ex 1-12/7, Varholmen, 2 ex 25-28/6.

Vit korgblomvecklare (*Cochylis posterana*, *Microlepidoptera*): Den vita korgblomvecklaren är en god torrmarksindikatorart. Arten har en sydlig utbredning och har sina nordligaste förekomster just i Västra götaland. Varholmen, 1 ex 25-28/6.

Såväl antalet individer som antalet arter blev färre än förväntat, men detta beror sannolikt mer på sommarens väder än på metoden, vilken är gängse för att inventera nattfjärilsfaunan.

Med tanke på numerären av övriga arter är det anmärkningsvärt att de kraftigt minskande arterna violettbrunt jordfly och kopparfärgat jordfly påträffades i numerärer som pekar på att det måste finnas fasta populationer i närheten av fyndplatserna. Utifrån de fynd som gjorts verkar skötseln av lokalerna (Varholmen, Svennagården och Nolgården) att fungera väl, åtminstone är det svårt att föreslå några förändringsåtgärder. Även om ljussvaga fällor användes i syfte att få en representativ bild av lokalfaunan är det viktigt att inte glömma att fjärilar är mobila och att de flyger omkring en del i närområdet. Troligen erbjuder lokalerna tillsammans med omgivningen de förutsättningar som behövs för att dessa minskande fjärilsarter ska kunna upprätthålla livskraftiga populationer.

Det var glädjande att den rödlistade glimfältmätaren kunde påträffas på två lokaler. Med tanke på likheten mellan de olika lokalerna och det faktum att tjärblomster förekommer rikligt på samtliga undersökta lokaler borde arten sannolikt finnas på samtliga av de inventerade lokalerna. Men, arten är något svårinventerad och lockas inte alltid till ljus. Det kan mycket väl vara värt att göra eftersök av arten på Knätte kullar då tjärblomstern blommar där. Ett sådant försök gjordes i maj när tjärblomster blommade, men misslyckades på grund av tekniska problem.

För att få en bra bild av fjärilsfaunan på de västsvenska torrängarna vore det lämpligt med en basinventering i ett större torrmarksområde – som i området kring Nya Dala samt Österplana hed och vall – under en eller ett par säsonger. Med tanke på områdenas storlek och variation torde den största delen av den västsvenska torrängsfaunan finnas representerad här, och områdena borde gå att inventera med en eller ett par starkare fällor (kviksilverlanmpor) och ändå ge en representativ bild. Genom kunskaper om vilka skyddsvärda arter som finns här går det sedan att göra riktade och mer tidseffektiva sökinsatser efter skyddsvärda arter inom såväl denna som andra västsvenska torrmarksområden. Genom privata ljusfångningsbesök i området kring Djupa Dala har jag påträffat ett ganska stort antal fjärilsarter som annars är klart sällsynta, flera ur ett landskapsperspektiv, men flera också ur ett nationellt perspektiv.

Referenser

Artdatabanken. (2009). [<http://www.artdata.slu.se/default.asp>]

Artportalen: [<http://artportalen.se/bugs/default.asp>]

Eliasson, C., U. (2007). Faktablad: *Perizoma hydrata* – glimfältmätare. Artdatabanken: [http://www.artdata.slu.se/rodlista/Faktablad/peri_hyd.pdf]

Gärdenfors. U. (ed). 2005. *Rödlistade arter i Sverige 2005 – The Red list of Swedish Species*. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

Skou, P. (1984). *Nordens målere – Håndbog over de danske og fennoskandiske arter af Drepanidae og Geometridae (Lepidoptera)*. Danmarks dyreliv, Bind 2. Fauna bøger & Apollo bøger, København & Svendborg, Danmark.

Skou, P. (1991). *Nordens ugler – Håndbog over de i Danmark, Norge, Sverige, Finland og Finland forekommende arter af Herminiidae og Noctuidae (Lepidoptera)*. Danmarks dyreliv, Bind 5. Apollo Books, Stenstrup, Danmark.

Sundh, L. (2006). *Åtgärdsprogram för bevarande av stäppartade torrängar i Västsverige*. Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Appendix A

Artlista (Macrolepidoptera)

	Varholmen, Stenstorp	Nolgården, Näs	Svennagården	Vartofta- Åsaka	Knätte kullar
<i>Acronicta auricoma</i>	X				
<i>Acronicta auricoma</i>			X		
<i>Acronicta rumicis</i>		X			
<i>Agrochola nitida</i>					X
<i>Agrotis clavis</i>					X
<i>Agrotis clavis</i>		X			
<i>Agrotis clavis</i>			X		
<i>Agrotis clavis</i>	X				
<i>Agrotis clavis</i>				X	
<i>Agrotis exclamationis</i>					X
<i>Agrotis exclamationis</i>		X			
<i>Agrotis exclamationis</i>			X		
<i>Agrotis exclamationis</i>	X				
<i>Agrotis exclamationis</i>				X	
<i>Agrotis ipsilon</i>	X				
<i>Ammoconia caecimacula</i>					X
<i>Ammoconia caecimacula</i>		X			
<i>Ammoconia caecimacula</i>			X		
<i>Ammoconia caecimacula</i>				X	
<i>Amphipoea fucosa</i>					X
<i>Amphipoea fucosa</i>		X			
<i>Amphipoea fucosa</i>			X		
<i>Amphipoea fucosa</i>	X				
<i>Amphipoea oculea</i>					X
<i>Amphipoea oculea</i>		X			
<i>Amphipoea oculea</i>			X		
<i>Amphipoea oculea</i>	X				
<i>Amphipoea oculea</i>				X	
<i>Amphipyra tragopoginis</i>					X
<i>Amphipyra tragopoginis</i>		X			
<i>Amphipyra tragopoginis</i>			X		
<i>Amphipyra tragopoginis</i>	X				
<i>Amphipyra tragopoginis</i>				X	
<i>Anaplectoides prasina</i>					X
<i>Antitype chi</i>					X
<i>Antitype chi</i>	X				
<i>Apamea anceps</i>					X
<i>Apamea crenata</i>					X
<i>Apamea crenata</i>		X			
<i>Apamea crenata</i>	X				
<i>Apamea crenata</i>				X	
<i>Apamea furva</i>					X
<i>Apamea lateritia</i>					X
<i>Apamea lateritia</i>				X	
<i>Apamea monoglypha</i>	X				

<i>Apamea ophiogramma</i>			X		
<i>Apamea ophiogramma</i>	X				
<i>Apamea sublustris</i>					X
<i>Apamea sublustris</i>			X		
<i>Apamea sublustris</i>	X				
<i>Apamea sublustris</i>				X	
<i>Aporophyla lutulenta</i>					X
<i>Aporophyla lutulenta</i>				X	
<i>Arctia caja</i>					X
<i>Arctia caja</i>		X			
<i>Arctia caja</i>	X				
<i>Arenostola phragmitidis</i>	X				
<i>Atolmis rubricollis</i>			X		
<i>Autographa bractea</i>					X
<i>Autographa bractea</i>		X			
<i>Autographa bractea</i>			X		
<i>Autographa buraetica</i>					X
<i>Autographa gamma</i>					X
<i>Autographa gamma</i>		X			
<i>Autographa gamma</i>	X				
<i>Autographa jota</i>			X		
<i>Autographa pulchrina</i>					X
<i>Autographa pulchrina</i>	X				
<i>Autographa pulchrina</i>				X	
<i>Axylia putris</i>					X
<i>Axylia putris</i>			X		
<i>Axylia putris</i>				X	
<i>Biston betularia</i>			X		
<i>Blepharita satura</i>					X
<i>Brachylomia viminalis</i>					X
<i>Bupalus piniaria</i>			X		
<i>Cabera pusaria</i>					X
<i>Cabera pusaria</i>			X		
<i>Cabera pusaria</i>	X				
<i>Camptogramma bilineata</i>					X
<i>Camptogramma bilineata</i>	X				
<i>Caradrina morpheus</i>		X			
<i>Caradrina morpheus</i>			X		
<i>Caradrina morpheus</i>	X				
<i>Caradrina morpheus</i>				X	
<i>Catarhoe cuculata</i>	X				
<i>Celaena haworthii</i>	X				
<i>Celaena leucostigma</i>		X			
<i>Cerapteryx graminis</i>					X
<i>Cerapteryx graminis</i>		X			
<i>Cerapteryx graminis</i>			X		
<i>Cerapteryx graminis</i>	X				
<i>Chersotis cuprea</i>		X			
<i>Chersotis cuprea</i>			X		
<i>Chersotis cuprea</i>	X				
<i>Chiasmia clathrata</i>					X
<i>Chiasmia clathrata</i>			X		
<i>Chiasmia clathrata</i>	X				

<i>Chloroclysta citrata</i>					X
<i>Chloroclysta siterata</i>		X			
<i>Chloroclysta siterata</i>			X		
<i>Chloroclysta siterata</i>	X				
<i>Chloroclysta siterata</i>				X	
<i>Chloroclysta truncata</i>					X
<i>Chloroclysta truncata</i>				X	
<i>Chortodes pygmina</i>					X
<i>Chortodes pygmina</i>		X			
<i>Chortodes pygmina</i>				X	
<i>Cidaria fulvata</i>	X				
<i>Cleorodes lichenaria</i>			X		
<i>Cnephasiella incertana</i>	X				
<i>Colostygia pectinataria</i>					X
<i>Colostygia pectinataria</i>			X		
<i>Colostygia pectinataria</i>	X				
<i>Colostygia pectinataria</i>				X	
<i>Colotois pennaria</i>	X				
<i>Cosmorhoe ocellata</i>					X
<i>Cosmorhoe ocellata</i>			X		
<i>Cosmorhoe ocellata</i>	X				
<i>Cosmorhoe ocellata</i>				X	
<i>Craniophora ligustri</i>			X		
<i>Cybosia mesomella</i>			X		
<i>Cybosia mesomella</i>	X				
<i>Dasypolia templi</i>		X			
<i>Dasypolia templi</i>			X		
<i>Dasypolia templi</i>	X				
<i>Deilephila porcellus</i>			X		
<i>Deilephila porcellus</i>	X				
<i>Diachrysia chrysitis</i>					X
<i>Diachrysia chrysitis</i>		X			
<i>Diachrysia chrysitis</i>			X		
<i>Diachrysia chrysitis</i>	X				
<i>Diachrysia chrysitis</i>				X	
<i>Diacrisia sannio</i>					X
<i>Diacrisia sannio</i>		X			
<i>Diacrisia sannio</i>			X		
<i>Diacrisia sannio</i>	X				
<i>Diacrisia sannio</i>				X	
<i>Diaphora mendica</i>		X			
<i>Diarsia brunnea</i>		X			
<i>Diarsia dahlii</i>					X
<i>Diarsia florida</i>		X			
<i>Diarsia mendica</i>					X
<i>Diarsia mendica</i>		X			
<i>Diarsia mendica</i>	X				
<i>Diarsia rubi</i>					X
<i>Diarsia rubi</i>		X			
<i>Diarsia rubi</i>			X		
<i>Diarsia rubi</i>	X				
<i>Dicallomera fascelina</i>	X				
<i>Drepana falcataria</i>	X				

<i>Eilema complana</i>	X				
<i>Eilema lutarella</i>					X
<i>Eilema lutarella</i>		X			
<i>Eilema lutarella</i>	X				
<i>Ennomos alniaria</i>					X
<i>Ennomos fuscantaria</i>				X	
<i>Epirrhoe alternata</i>					X
<i>Epirrhoe alternata</i>		X			
<i>Epirrhoe alternata</i>			X		
<i>Epirrhoe alternata</i>	X				
<i>Epirrhoe alternata</i>				X	
<i>Epirrhoe tristata</i>			X		
<i>Epirrhoe tristata</i>	X				
<i>Eulithis mellinata</i>					X
<i>Eulithis mellinata</i>			X		
<i>Eulithis populata</i>					X
<i>Eulithis pyraliata</i>					X
<i>Eulithis pyraliata</i>			X		
<i>Eulithis pyraliata</i>	X				
<i>Eulithis pyraliata</i>				X	
<i>Eulithis testata</i>					X
<i>Eulithis testata</i>	X				
<i>Eulithis testata</i>				X	
<i>Euphyia unangulata</i>					X
<i>Eupithecia absinthiata</i>	X				
<i>Eupithecia icterata</i>					X
<i>Eupithecia icterata</i>	X				
<i>Eupithecia succenturiata</i>			X		
<i>Eupithecia vulgata</i>		X			
<i>Eupithecia vulgata</i>	X				
<i>Eupithecia vulgata</i>				X	
<i>Eurois occulta</i>		X			
<i>Eustroma reticulata</i>			X		
<i>Euxoa nigricans</i>			X		
<i>Euxoa nigricans</i>	X				
<i>Euxoa obelisca</i>	X				
<i>Euxoa recussa</i>			X		
<i>Euxoa recussa</i>	X				
<i>Euxoa tritici</i>					X
<i>Euxoa tritici</i>				X	
<i>Furcula furcula</i>			X		
<i>Geometra papilionaria</i>					X
<i>Geometra papilionaria</i>	X				
<i>Gnophos obfuscata</i>				X	
<i>Gortyna flavago</i>			X		
<i>Gortyna flavago</i>	X				
<i>Habrosyne pyritoides</i>				X	
<i>Hada plebeja</i>		X			
<i>Hada plebeja</i>	X				
<i>Hadena rivularis</i>		X			
<i>Hadena rivularis</i>			X		
<i>Hadena rivularis</i>	X				
<i>Heliophobus reticulata</i>		X			

<i>Hepialus humuli</i>			X		
<i>Hepialus humuli</i>	X				
<i>Hoplodrina blanda</i>			X		
<i>Hoplodrina blanda</i>	X				
<i>Hoplodrina blanda</i>				X	
<i>Hoplodrina octogenaria</i>		X			
<i>Hoplodrina octogenaria</i>			X		
<i>Hoplodrina octogenaria</i>				X	
<i>Hydraecia micacea</i>					X
<i>Hydraecia micacea</i>		X			
<i>Hydraecia micacea</i>			X		
<i>Hydraecia micacea</i>	X				
<i>Hydraecia micacea</i>				X	
<i>Hydriomena ruberata</i>					X
<i>Hylaea fasciaria</i>				X	
<i>Hypena proboscidalis</i>					X
<i>Hypena proboscidalis</i>		X			
<i>Hypena proboscidalis</i>			X		
<i>Hypena proboscidalis</i>	X				
<i>Hyppa rectilinea</i>		X			
<i>Idaea aversata</i>			X		
<i>Idaea biselata</i>					X
<i>Idaea muricata</i>					X
<i>Lacanobia oleracea</i>	X				
<i>Lacanobia oleracea</i>				X	
<i>Lacanobia suasa</i>					X
<i>Lacanobia suasa</i>				X	
<i>Lacanobia thalassina</i>	X				
<i>Laothoe populi</i>			X		
<i>Laothoe populi</i>	X				
<i>Lycophotia porphyrea</i>					X
<i>Lygephila pastinum</i>					X
<i>Lygephila pastinum</i>		X			
<i>Lygephila pastinum</i>			X		
<i>Lygephila pastinum</i>	X				
<i>Lygephila pastinum</i>				X	
<i>Macdunnoughia confusa</i>			X		
<i>Macdunnoughia confusa</i>	X				
<i>Melanchra pisi</i>		X			
<i>Melanchra pisi</i>			X		
<i>Melanchra pisi</i>	X				
<i>Melanchra pisi</i>				X	
<i>Mesapamea didyma</i>		X			
<i>Mesapamea didyma</i>	X				
<i>Mesapamea secalis</i>					X
<i>Mesapamea secalis</i>		X			
<i>Mesapamea secalis</i>	X				
<i>Mesoligia furuncula</i>					X
<i>Mesoligia literosa</i>					X
<i>Mythimna comma</i>					X
<i>Mythimna comma</i>	X				
<i>Mythimna conigera</i>					X
<i>Mythimna conigera</i>		X			

<i>Mythimna conigera</i>			X		
<i>Mythimna conigera</i>	X				
<i>Mythimna conigera</i>				X	
<i>Mythimna ferrago</i>		X			
<i>Mythimna ferrago</i>	X				
<i>Mythimna ferrago</i>				X	
<i>Mythimna impura</i>					X
<i>Mythimna impura</i>		X			
<i>Mythimna impura</i>	X				
<i>Mythimna pallens</i>					X
<i>Mythimna pallens</i>	X				
<i>Mythimna pallens</i>				X	
<i>Noctua fimbriata</i>					X
<i>Noctua fimbriata</i>	X				
<i>Noctua janthe</i>	X				
<i>Noctua pronuba</i>					X
<i>Noctua pronuba</i>		X			
<i>Noctua pronuba</i>			X		
<i>Noctua pronuba</i>	X				
<i>Noctua pronuba</i>				X	
<i>Notodonta dromedarius</i>		X			
<i>Notodonta dromedarius</i>	X				
<i>Notodonta ziczac</i>		X			
<i>Notodonta ziczac</i>	X				
<i>Ochropacha duplaris</i>					X
<i>Ochropacha duplaris</i>	X				
<i>Ochropleura plecta</i>					X
<i>Ochropleura plecta</i>		X			
<i>Ochropleura plecta</i>			X		
<i>Ochropleura plecta</i>				X	
<i>Odezia atrata</i>					X
<i>Odezia atrata</i>			X		
<i>Odezia atrata</i>				X	
<i>Odontopera bidentata</i>		X			
<i>Oligia strigilis</i>			X		
<i>Oligia strigilis</i>				X	
<i>Opisthograptis luteolata</i>					X
<i>Orthosia gothica</i>				X	
<i>Peridea anceps</i>	X				
<i>Perizoma alchemillata</i>					X
<i>Perizoma alchemillata</i>			X		
<i>Perizoma alchemillata</i>	X				
<i>Perizoma alchemillata</i>				X	
<i>Perizoma blandiata</i>					X
<i>Perizoma blandiata</i>			X		
<i>Perizoma hydrata</i>		X			
<i>Perizoma hydrata</i>	X				
<i>Perizoma parallelolineata</i>					X
<i>Perizoma parallelolineata</i>			X		
<i>Perizoma taeniata</i>	X				
<i>Petrophora chlorosata</i>			X		
<i>Phalera bucephala</i>					X

<i>Phalera bucephala</i>			X		
<i>Pheosia gnoma</i>					X
<i>Pheosia gnoma</i>	X				
<i>Pheosia tremula</i>					X
<i>Pheosia tremula</i>	X				
<i>Philereme vetulata</i>	X				
<i>Photedes minima</i>					X
<i>Photedes minima</i>			X		
<i>Photedes minima</i>				X	
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	X				
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	X				
<i>Plusia festucae</i>					X
<i>Plusia festucae</i>			X		
<i>Plusia putnami</i>		X			
<i>Plusia putnami</i>			X		
<i>Plusia putnami</i>				X	
<i>Polia bombycina</i>		X			
<i>Polia bombycina</i>			X		
<i>Polia bombycina</i>	X				
<i>Polia bombycina</i>	X				
<i>Polia bombycina</i>				X	
<i>Polia hepatica</i>					X
<i>Polia hepatica</i>		X			
<i>Polychrysis moneta</i>	X				
<i>Polymixis gemmea</i>					X
<i>Pseudoips prasinana</i>			X		
<i>Pterapherapteryx sexalata</i>					X
<i>Pterostoma palpina</i>		X			
<i>Pterostoma palpina</i>	X				
<i>Ptilodon capucina</i>					X
<i>Ptilodon capucina</i>	X				
<i>Rivula sericealis</i>					X
<i>Rivula sericealis</i>				X	
<i>Rusina ferruginea</i>					X
<i>Rusina ferruginea</i>		X			
<i>Rusina ferruginea</i>			X		
<i>Rusina ferruginea</i>	X				
<i>Rusina ferruginea</i>				X	
<i>Scopula immutata</i>					X
<i>Scopula immutata</i>		X			
<i>Scopula immutata</i>			X		
<i>Scopula immutata</i>				X	
<i>Scopula incanata</i>					X
<i>Scopula incanata</i>		X			
<i>Scopula incanata</i>			X		
<i>Scopula incanata</i>	X				
<i>Scopula incanata</i>				X	
<i>Scotopteryx chenopodiata</i>					X
<i>Siona lineata</i>					X
<i>Siona lineata</i>			X		
<i>Siona lineata</i>	X				
<i>Smerinthus ocellata</i>		X			

<i>Smerinthus ocellata</i>	X				
<i>Smerinthus ocellata</i>	X				
<i>Spilosoma lubricipeda</i>					X
<i>Spilosoma lubricipeda</i>		X			
<i>Spilosoma lubricipeda</i>			X		
<i>Spilosoma lubricipeda</i>	X				
<i>Spilosoma lubricipeda</i>				X	
<i>Staurophora celsia</i>					X
<i>Staurophora celsia</i>		X			
<i>Staurophora celsia</i>			X		
<i>Thalpophila matura</i>	X				
<i>Thera cognata</i>					X
<i>Thera cognata</i>		X			
<i>Thera cognata</i>	X				
<i>Thera cognata</i>				X	
<i>Thera obeliscata</i>				X	
<i>Tholera cespitis</i>					X
<i>Tholera cespitis</i>		X			
<i>Tholera cespitis</i>			X		
<i>Tholera cespitis</i>	X				
<i>Tholera cespitis</i>				X	
<i>Tholera decimalis</i>					X
<i>Tholera decimalis</i>		X			
<i>Tholera decimalis</i>			X		
<i>Tholera decimalis</i>	X				
<i>Thumatha senex</i>				X	
<i>Timandra comae</i>			X		
<i>Timandra comae</i>	X				
<i>Timandra griseata</i>					X
<i>Trachea atriplicis</i>			X		
<i>Trichiura crataegi</i>		X			
<i>Triodia sylvina</i>	X				
<i>Xanthia togata</i>					X
<i>Xanthia togata</i>		X			
<i>Xanthia togata</i>			X		
<i>Xanthia togata</i>	X				
<i>Xanthia togata</i>				X	
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>					X
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>		X			
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>			X		
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	X				
<i>Xanthorhoe fluctuata</i>			X		
<i>Xanthorhoe montanata</i>					X
<i>Xanthorhoe montanata</i>		X			
<i>Xanthorhoe montanata</i>			X		
<i>Xanthorhoe montanata</i>	X				
<i>Xanthorhoe montanata</i>				X	
<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	X				
<i>Xestia baja</i>					X
<i>Xestia baja</i>		X			
<i>Xestia baja</i>	X				
<i>Xestia c-nigrum</i>					X
<i>Xestia c-nigrum</i>		X			

<i>Xestia c-nigrum</i>			X		
<i>Xestia c-nigrum</i>	X				
<i>Xestia c-nigrum</i>				X	
<i>Xestia sexstrigata</i>					X
<i>Xestia sexstrigata</i>	X				
<i>Xestia triangulum</i>					X
<i>Xestia triangulum</i>			X		
<i>Xestia triangulum</i>	X				
<i>Xestia triangulum</i>				X	
<i>Xestia xanthographa</i>					X
<i>Xestia xanthographa</i>		X			
<i>Xestia xanthographa</i>			X		
<i>Xestia xanthographa</i>	X				
<i>Xestia xanthographa</i>				X	



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN