

Inventering av gaddsteklar 2021

Tre sandområden i Älvkarleby kommun



**Snäckmurarbi i
smultron**



Rapportens originaltitel: Inventering av gaddsteklar i tre sandområden i Älvkarleby kommun sommaren 2021

Författare: Johan Abenius, Johan Abenius Natur

Fotograf omslagets framsida: N Erik Sjödin, bilden föreställer en hona av snäckmurarbi som samlar pollen från smultron.

Foton i rapporten: Johan Abenius, om inget annat anges.

Inventering utförd av: Johan Abenius, Johan Abenius Natur

På uppdrag av: Länsstyrelsen i Uppsala län, Naturskyddsenheten, pollineringsuppdraget

Länsstyrelsens kontakt: N Erik Sjödin, samordnare pollineringsuppdraget

Ärendenummer: 511-3854-21

Rapportens nummer: 2021:10

Du hittar rapporten som pdf-fil

länsstyrelsens webbplats:

www.lansstyrelsen.se/uppsala

Innehållsförteckning

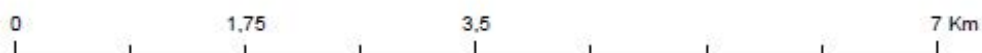
Sammanfattning	5
Gaddsteklar och deras värde som miljöindikatorer	5
Skyddsvärda gaddsteklar	6
Beskrivning av undersökta sandområden	6
Metod	13
Resultat.....	15
Jämförelse av gaddstekelfaunan mellan de tre lokalerna.....	16
Intressanta arter av gaddsteklar	17
Andra intressanta arter	19
Levnadssätt hos de funna arterna.....	20
Bedömning	20
Skötsel förslag	21
Bilaga 1: Artlista.....	23
Bilaga 2: Insamlingsdata fällor.....	29



Översikt tre inventerade sandmarkslokaler



© Lantmäteriet Geodatasamverkan



2021-11-15

Bild 1) Översikt över de tre sandmarkslokalerna Fråganbo östra (1), Stallmotäkten (2) och Tippen (3)

Sammanfattning

En inventering av gaddsteklar (*Hymenoptera: Aculeata*) genomfördes i tre sandiga områden nära Älvkarleby under 2021. Syftet var att dokumentera förekomst av gaddsteklar och sammanfatta naturvärden, status, hot och skötselbehov. Totalt 123 arter av gaddsteklar kunde påvisas, artantalet per lokal varierade från 64 till 80. Trots att en enhetlig metodik användes för att inventera dessa relativt närbelägna områden så framkom intressanta skillnader i gaddstekelfaunan som bedöms bero på skillnader i markanvändning, substrat och vegetation. Många av arterna förekom endast på en av lokalerna och faunistisk likhet mellan lokalerna var oväntat låg.

Under en 20-årsperiod har mycket intresse riktats mot Marma-områdets gaddstekelfauna och det framstår idag som ett av landets bäst dokumenterade. Det mest intressanta resultatet av denna inventering var tyvärr negativt; ingen av de mest skyddsvärda arterna som dokumenterats från närbelägna Marma skjutfält kunde påvisas i de tre undersökta områdena vilket understryker behovet av skyndsamma skötselåtgärder på skjutfältet.

Gaddsteklar och deras värde som miljöindikatorer

De flesta steklar känns igen genom förekomsten av två par hinnartade vingar, en egenskap som också har använts för att namnge ordningen steklar – *Hymenoptera*. Hos myrorna och en del andra gaddsteklar samt bland parasitsteklarna förekommer dock även vinglösa former. Steklarna är globalt sett en enormt framgångsrik insektsgrupp med cirka 130 000 beskrivna arter och det verkliga artantalet kan ligga nåanstans mellan 0,5 och 2,5 miljoner arter enligt olika bedömare. Det kända antalet arter av steklar i Sverige är cirka 8500 varav endast en tiondel är gaddsteklar. Bland de senare återfinns välkända grupper som bin, getingar och myror men även flera andra formrika grupper som inte är bekanta utanför specialisternas skara.



Bild 2) *Ectemnius ruficornis*, en av de vanligaste vedlevande rovssteklarna i Sverige.

Foto: Rune Axelsson

Gaddsteklar är en högt utvecklad och divers insektsgrupp som uppvisar många intressanta typer av levnadssätt. De är värmekrävande djur med fascinerande beteende och höga krav på sin livsmiljö. Typiskt för gaddsteklarna är beroendet av flera olika egenskaper i miljön som spelar roll för arternas reproduktion, jakt, näringssök, boanläggning och spridningsmöjligheter. De flesta arterna är solitära (ensamlevande) vilket innebär att honan på egen hand sörjer för sin avkomma, men det är de sociala arterna som tilldrar sig störst intresse från människor, inte minst på grund av de framgångar som de samhällsbildande arterna uppnått genom sitt levnadssätt. De största arterna kan ha en aktionsradie på flera hundra meter men i allmänhet krävs att de resurser som gaddsteklarna behöver för att

kunna genomföra sina livscyklar måste finnas inom ett begränsat område, ner till några tiotal meter. Det innebär att dessa djur är känsliga indikatorer som med sina förekomster kan visa att processer och strukturer som har betydelse för den biologiska mångfalden förekommer på landskapsnivå. Många gaddsteklar omfattas eller har omfattats av särskilda åtgärdsprogram som syftar till att säkerställa arternas fortsatta förekomst i landet.

Skyddsvärda gaddsteklar

I den senaste svenska rödlistan (ArtDatabanken 2020) är 188 arter av gaddsteklar rödlistade, varav bina utgör den enskilt största gruppen med 97 rödlistade arter. De enskilda landskapstyper som utgör livsmiljö för flest antal rödlistade gaddsteklar är jordbrukslandskap och urbana miljöer. Tillgång till lämplig boplatstyp är av avgörande betydelse för gaddsteklarnas förekomst och i detta avseende är sparsamt bevuxna sandmarker och solbelyst död ved de två viktigaste resurserna för rödlistade arter. En tredje grupp utgör de arter som anlägger sina bon i andra typer av ovanjordiska hållrum, såsom torra växtstjälkar och ihåliga gallbildningar.

Beskrivning av undersökta sandområden

1) Fråganbo östra täkt



Bild 3) Översikt över Fråganbo östra täkt från södra kanten. Nere till vänster i bilden syns periodvis fuktiga partier med kärrartad vegetation i täktbotten.

- Beskrivning

Området är en avslutad sandtäkt som i norr gränsar mot en anläggning för motorsport. Även i täkten har terrängkörning förekommit som har varit gynnsam för den lägre faunan genom att upprätthålla stora vegetationsfria och glest bevuxna områden. Området har många besökare som rastar hundar, vandrar, cyklar eller joggar på stigar och sandiga vägar i skogen och längs skogskanterna. Spår av eldning finns spritt i framför allt den östra skogskanten, troligen hämtas brännved till dessa brasor direkt i skogen.

Täkten har en mycket varierad vegetation i sina olika delar och marken är tydligt kalkpåverkad. I öster mot barrskogen dominerar risvegetation och ljung, men fläckvis i täktområdet finns kvarstående (?) kulturpräglad vegetation och fina bestånd av vädsklint. Klöverarter och andra ärtväxter dominerar lokalt och skogsknipprot finns i södra kanten. Täkten har tagits ned till grundvattenytan vilket skapat en täktbotten med säsongsvis översvämmad och delvis kärrartad vegetation. Förekomsten av vinbergssnäckor och andra snäckor är riklig och utgör grunden för en stor population av snäckmurarbiet *Osmia bicolor* som bygger yngelrum till sina larver i tomma snäckskal.

- Områdets förutsättningar för gaddsteklar

Blomrikedomen i denna täkt skapar goda förutsättningar framför allt för pollinerande arter av vildbin. Tillgången på sand som resurs för marklevande gaddsteklar är mycket god och förekomsten av olika vegetationstyper i och runtomkring täkten bidrar särskilt till att skapa goda förutsättningar för en varierad fauna.

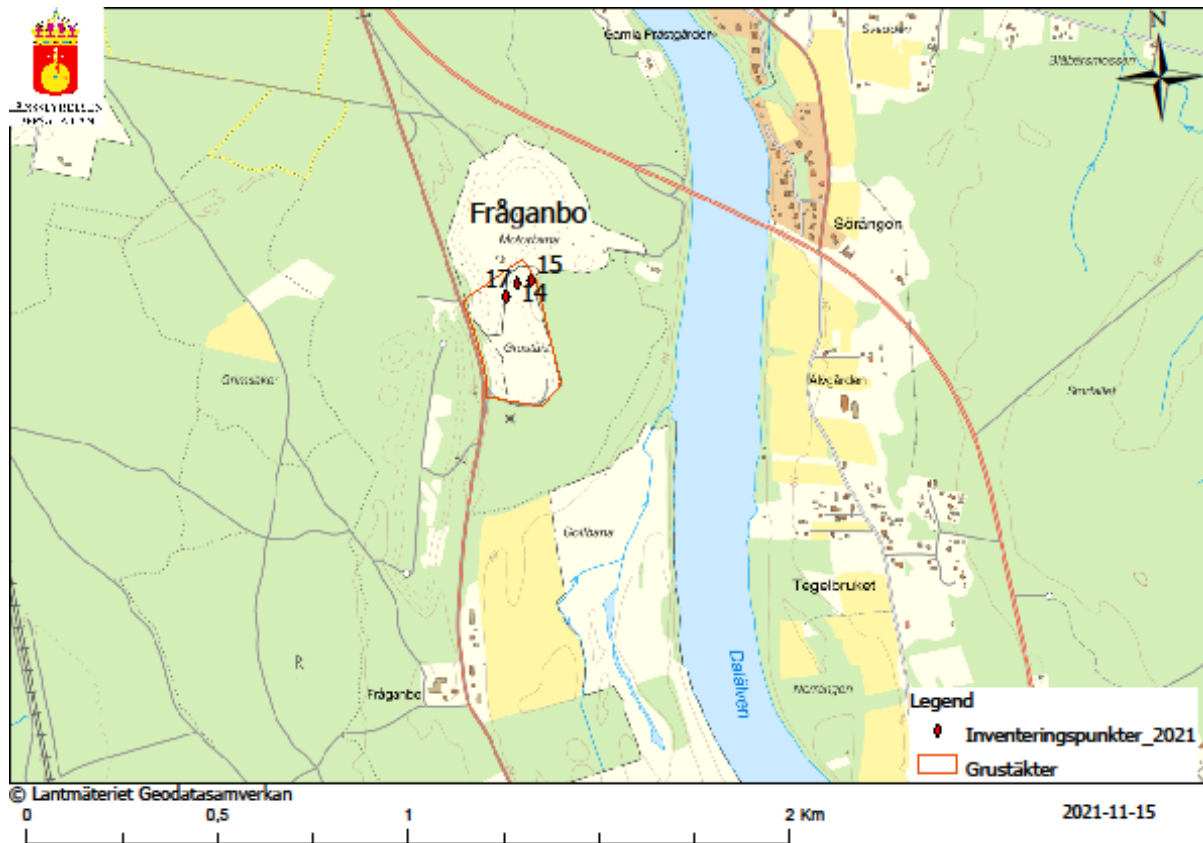


Bild 4) Fråganbo täkt öster om väg 759 mellan Västanån och Skutskär



Bild 5) Spår efter eldning syns längs hela skogskanten i östra delen av Fråganbotäkten. Fällor placerades därför endast i norra delen av området som syns i bakgrunden, för att undvika åverkan.

2) Stallmotäkten



Bild 6) Avbanad mark i östra kanten av Stallmotäkten med aktiv täkt i bakgrunden, fotot är orienterat mot söder.

- Beskrivning

Stallmotäkten är en stor, delvis aktiv täkt där täktbotten används för upplag av sorterade sand och grusfraktioner. Framför allt de norra och östra avbanade täktkanterna har utvecklats till fina sandmiljöer med inväxt av mossor, gräs och lågvuxna örter. Spontan etablering av tall i dessa partier hålls tillbaka av älgbete. Ett varierat trädbestånd flankerar täktens norra kant medan den östra domineras av tallskog.



Bild 7) Ögontröst trivs i avbaningsytor i tåktens norra del

- Områdets förutsättningar för gaddsteklar

För pollinatörer finns här ett varierat utbud av örter från större arter som kungsljus, krustistel och flockfibbla ned till krypande ögontröst, småsporre och käringtand. Även blommande träd är viktiga, t.ex. sälgar som utgör pollenkälla för det stora vårflygande vårsidenbiet *Colletes cunicularius* och dess parasit storblodbiet *Sphecodes albilabris*. Exponerad sand i finare fraktioner finns det också liksom olika typer av övergångszoner mot omgivande skogsmark.

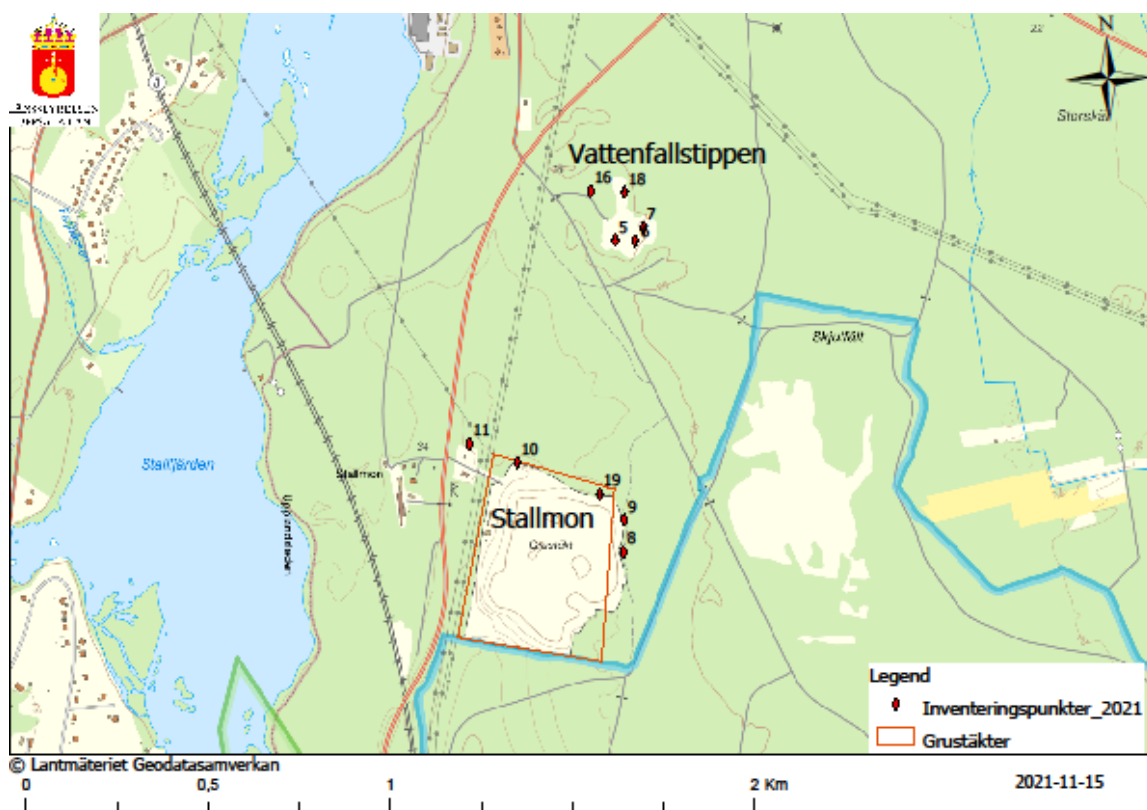


Bild 8) Stallmotäkten och "Tippen" ligger på och intill Uppsalaåsen och gränsar till Marma skjutfält

3) Vattenfallstippen

- Beskrivning

Tippen är ett till stor del obeskogat område som ligger i anslutning till norra delen av Marma skjutfält omgivet av bruksvägar och blandade skogsbestånd, till stor del gallrad barrskog, föryngringsytor, ungskog och en kraftledningsgata. Kvartärgeologiskt består området av svallsand och beläget alldeles vid kanten av Uppsalaåsens sträckning genom Norduppland. Marken består dock till stor del av främmande material som hämtats utifrån och deponerats på platsen. Här finns allt från stora stenblock som lagts upp i strängar till jordmassor, delvis höglagda och delvis utschaktade.

Djurlivet är rikt med stor synbar påverkan både av älg och vildsvin. Området används också för jakt och slaktrester har lämnats centralt i området.

Området har nyligen avverkats och röjts efter en period av spontan igenväxning. De öppna ytorna växlar från öppen sand och lågvuxet ris och örtvegetation till mer högvuxen gräsvegetation med utvecklad förnabildning i botten. I dessa partier finns även bestånd av högorter som vädcklint och apiacéer.



Bild 9) Tippen gör skäl för namnet. Här finns förutom mängder av skrotsten och jordmassor rester av slaktade älgar och diverse metallskrot.

- Områdets förutsättningar för gaddsteklar

Området har omväxlande och delvis starkt kulturpräglade växtsamhällen som bidrar till ett värde för pollendragande steklar. Det finns inte heller någon brist på öppen sand och sandiga solexponerade skogskanter med strukturrek risvegetation. Även upplag av sten kan vara gynnsamma för t.ex. vissa solitärgetingar som murar sina bon på stenar. Allt detta bidrar till att skapa gynnsamma förhållanden för olika grupper av gaddsteklar. Tillgången till grövre död ved är dock förhållandevis dålig.



Bild 10) Representativ miljöbild på Tippen med stenhögar, jaktorn, lövsly och ung tallskog.

Metod

De tre områdena besöktes från vår till högsommar vid sex tillfällen. Datum för fältbesök i området var 12 maj då lokalerna rekognoscerades och vidare 28 maj, 16 juni, 2 och 23 juli och 15 augusti 2021. Vid planering av inventeringen prioriterades besök under för- och högsommar, den tid då flest gaddsteklar uppträder i denna del av landet.

Vid fältbesök noterades förekommande gaddsteklar och vid behov samlades beläggsexemplar in för senare artbestämning. Dessutom sattes 15 gula och vita färgskålar (glasslådor) med propylenglykol som konserveringsmedel ut på platser som bedömdes representera förekommande gaddstekelmiljöer. Fällorna var aktiva hela sommaren och vittjades vid varje fältbesök. Förbrukad glykol samlades in för återvinning. Fällorna fungerade i stort sett bra över inventeringsperioden. Störst problem var det i Stallmotäkten där de två fällorna i östra kanten i ett fall vältes och i ett fall fylldes med sand. Båda gångerna var det troligen en rävfamilj som varit framme. På Tippen flyttades också en fälla, där troligen vildsvin var de skyldiga.

För observerade arter noterades endast förekomst medan för fällsamlade insekter noterades även individantal. 19 av gaddsteklarna noterades bara genom observation medan 85 arter enbart registrerades baserat på fällfynd. Alla gaddstekelgrupper utom myror har artbestämts och redovisas i resultatsammanställningen.

Alla fynd har rapporterats på artportalen, www.artportalen.se.



Bild 11) Fångstskål "Tippen 18" med utspädd propylenglykol i botten och ett tak av stängselnät för att hålla tjuvar borta från insekterna.

Resultat

På de tre lokalerna tillsammans noterades 123 arter av gaddsteklar, fördelade på 49 bin, 36 rovsteklar, 20 vägsteklar, 7 guldsteklar, 6 getingar, 1 stritsäckstekel, 1 pansarstekel, 1 dvärggaddstekel, 1 fuskmyra och 1 sammetsstekel.



Bild 12) Hannar av backhumla på väddklint, Vattenfallstippen 15 augusti

Totalt artbestämdes drygt 1500 insekter från de tre sandområdena. Intressant är de stora skillnaderna mellan lokalerna i det insamlade och observerade gaddstekelmaterialet, som kan tyda på att många arter uppträder lokalt men skulle även kunna tolkas som resultat av en ofullständig inventeringsinsats. Även arter som uppfattas som spridda och vanligt förekommande på lämpliga marker uppträdde under denna inventering i flera fall bara på en eller två av de undersökte lokalerna eller i enskilda exemplar.

En geografisk utsökning i Artportalen på fynd mellan 2000-2020 i området mellan Skutskär och Dragon gate, Mehedeby inklusive Marma skjutfält visar att 115 av 307 (37%) av den tidigare kända lokala artstocken av gaddsteklar (exklusive myror) dokumenterades i denna inventering, vilket kan anses vara ett rimligt utfall givet omfattningen av tidigare undersökningar. En del arter med höga livsmiljökrav som förekommer endast inne på skjutfältet faller bort av dessa skäl och kanske den erhållna kvoten även är lite i underkant eftersom fynd av gaddsteklar generellt inte har validerats på samma sätt som t.ex. fjärilar eller skalbaggar i Artportalen. Endast 7 nya arter som inte tidigare var kända från området kunde påvisas. Den lokala faunan i området som omger Marma skjutfält måste med ledning av detta resultat anses vara väl undersökt.

Jämförelse av gaddstekelfaunan mellan de tre lokalerna

Utfallet av inventeringen visar på intressanta skillnader mellan lokalerna. Medan Fråganbo-täkten och Tippen har fler pollinerande arter av framför allt solitärbin så har Stallmotäkten förutom solitärbin även en mer artrik marklevande fauna av vägsteklar och rovssteklar. Tippen visade sig också ha den högsta artrikedomen av humlor och även flera av de särskilt intressanta gaddsteklarna vilket var något oväntat med hänsyn till den starka kulturpåverkan.

En enkel beräkning av faunistisk likhet mellan lokalerna enligt $a/(a+b+c)$, där a =förekomst på båda lokalerna och b,c är förekomst på den ena lokalen, landar på ett likhetsindex på 34-38 % där paret Fråganbo-Stallmon är mest lika och Stallmon-Tippen är minst lika. Baserat på tidigare erfarenhet skulle större likhet för dessa lokaler förväntas.

Hur många arter av gaddsteklar finns i dessa sandområden? En beräkning enligt standardmetoden Chao som bygger på extrapolering av andelen fynd av arter med få individer skulle kunna göras på det fällsamlade materialet men eftersom de två använda metoderna observation och insamling inte är oberoende så får man i detta fall nöja sig med att göra ett ungefärligt överslag som kommer att hamna inom ett möjligt spann av cirka 100 -120 arter totalt på var och en av lokalerna.



Bild 13) Fråganbotäkten har en artrik kärlväxtflora med bl.a. fina bestånd av vädcklint och god tillgång på öppen sand för steklarnas boanläggning.

Intressanta arter av gaddsteklar

Bin

sälgsandbi - *Andrena vaga*

Det vårflygande sälgsandbiet är helt beroende av tillgången på blommande sälgar på våren för att kunna genomföra sin livscykel. Arten noterades endast vid Stallmotäkten.

skogsjordhumla - *Bombus cryptarum*

Denna humla tillhör jordhumlekomplexet och är spridd i större delen av Sverige. En hanne samlades i en vit färgskål i ett örtrikt område på Tippen i juli.

backhumla - *Bombus humilis*

Backhumlan förekommer lokalt i södra Sverige men har blivit ovanligare i takt med struktumvandlingen av odlingslandskapet. Hannar av denna art kunde ses näringssökande i blommor av väddklint på Tippen vid det sista fältbesöket i augusti.

gräshumla - *Bombus ruderalis*

En annan mindre vanlig humla som också kan förbises på grund av likhet med andra arter är gräshumlan. Hannar observerades i Stallmotäkten under juli.

fibblesmalbi - *Lasioglossum leucozonium*

Ett av de större smalbina som förekommer i olika typer av sandmarker. Kunde under inventeringen endast påvisas i Stallmotäkten där en hona fångades i en vit fångsskål i juni.

trätapetserarbi - *Megachile ligniseca*

Det stora trätapetserarbiet förekommer spritt men lokalt i södra Sverige med glesa fynd upp till Umeå. En hona samlades i en vit färgskål i ett örtrikt område på Tippen i juli.

majgökbi - *Nomada marshalli*

Majgökbiet är en av de mest getinglika arterna i släktet *Nomada* som tidigare kallades för just getingbin. Gökbin parasiterar på sandbin genom att lägga sina ägg i deras bon. En hona samlades i en gul färgskål i Fråganbotäkten i maj-juni. Trolig värdart i området är gyllensandbiet som dock inte påvisades i denna inventering. Arten är inte tidigare rapporterad från området.

snäckmurarbi - *Osmia bicolor*

Snäckmurarbiet förekommer lokalt i södra Sverige och uteslutande i kalkrika trakter där det finns gott om skal av större snäckor som kan utnyttjas som boplats av detta bi. Det är närmast en karaktärsart med goda populationer runtomkring Älvkarleby. Arten observerades på alla lokalerna från vår till sommar.

Stritsäcksteklar

Anteon pubicorne

De små stritsäcksteklarna utvecklas som rovdjur (**parasitoider** = lever ett parasitiskt liv på bekostnad av ett värdjur som dödas) på stritar och stekelns larv spinner under en del av livscykeln en kokong på stritens värdväxt där den övervintrar. Stekelhonan har ett skräckfilmsliknande utseende med kraftiga

gripklor på frambenen som hon använder för att hålla fast bytesstriten under äggläggningen. Denna art som är en av de vanligare arterna i sandmarker med gles örtvegetation angriper dvärgstritar, släktet *Cicadellidae*. Arten är inte tidigare rapporterad från området.

Guldsteklar

kopparguldstekel - *Hedychridium cupreum*

En mindre vanlig sandmarksart som snyltar i bon av rovssteklar av släktena *Dryudella* och *Harpactus*. Arten är tidigare känd från Marma skjutfält.

pansarguldstekel - *Holopyga generosa*

En vacker guldstekel som översiktligt liknar de allmännare sandmarksarterna i släktet *Hedychrum*. Arten är spridd i sydöstra Sverige upp till Gävle och Falun. Pansarguldstekeln hona lägger sina ägg i nymfer av stinkflyn. När rovssteklar av släktet *Astata* hämtar sådana angripna nymfer som matförråd till sina larver kan guldstekellarven utvecklas vidare på bekostnad av rovsstekeln och fullborda livscykel. Exemplar av båda könen samlades i fällorna i Fråganbotakten där även *Astata boops* påvisades. Arten är inte tidigare rapporterad från området.

Rovsteklar

Cerceris ruficornis

Denna art tillhör ett släkte typiska för sandmarker och har kallats knutsteklar på grund av inskränningar mellan de skulpterade bakkroppssegmenten som kan få bakkroppen att likna ett hårt knutet rep. Vid närmare betraktande är honan lätt att skilja från närstående arter genom en utskjutande "nos". Arten är väl spridd men lokal. Som byte tas vivlar. En hanne samlades i Stallmotakten i juli.

Diodontus minutus

En liten art som förekommer lokalt i södra Sverige upp till Gästrikland, framför allt i kusttrakter. Den är väl spridd i området kring Marma skjutfält. Som byte tas bladlöss och det kan behövas 30 sådana för att proviantera en enda larvcell. Arten kunde påvisas på alla tre lokalerna.

Passaloecus clypealis

En liten slank rovsstekel som är känd för att använda stjälkar av bladvass för att anlägga sina bon. De flesta rapporterade fynd är också gjorda i sådana miljöer där bladvass förekommer, men även andra torra växtstjälkar kan användas. Även detta släkte tar (liksom *Diodontus*) bladlöss som larvföda. En hanne samlades på Tippen i färgskål i juni. Arten är inte tidigare rapporterad från närområdet, men närmast från Billudden.

Tachysphex helveticus

En helsvart rovsstekel med distinkt "habitus", som översiktligt är lik den vanligare och vitt utbredda släktingen *T. nitidus*. *Tachysphex helveticus* är en exklusiv sandmarksart med begränsad utbredning i sydöstra Sveriges kusttrakter och var tidigare noterad upp till Norrtälje. Som larvföda tas nymfer av gräshoppor. Arten är inte tidigare rapporterad från området.

Tachysphex pompiliiformis

Till skillnad från *helveticus* och *nitidus* tillhör *pompiliiformis* den artgrupp inom släktet *Tachysphex* som har röd bakkroppsbas. Som denna art traditionellt har uppfattats är den en anspråkslös sandmarksart som liksom de tidigare nämnda helsvarta arterna tar gräshoppsnymfer till larvföda. I en revision av den europeiska delen av artgruppen av Josef Straka har dock *T. pompiliiformis* behandlats som ett kollektiv

av mycket snarlika arter där "stamarten" behandlas i begränsad mening efter typmaterial som en syd- och centraleuropeisk art medan två av de nybeskrivna arterna har noterats från Sverige av Straka på basis av ett mycket litet studiematerial. Eftersom en genetisk analys saknas och jämförelsematerial av artgruppen inte har studerats av svenska entomologer så framstår det tills vidare som den bästa lösningen att tillämpa den traditionella uppfattningen av arten. Det vore önskvärt att det skulle gå att registrera fynd (inklusive tidigare fynd) i Artportalen under kollektivarten tills en prövning av det svenska materialet mot Strakas beskrivningar och typmaterial har kunnat genomföras.

Vägsteklar

kustvägstekel - *Arachnospila rufa*

En av de stora sandmarksarterna inom nominatundersläktet som har sin huvudutbredning längs kusterna i södra Sverige upp till Hudiksvall. Arten kan betraktas som en indikator på värdefulla sandmarkslokaler. En hanne samlades i färgskål i Stallmotäktens östra del i juni.

blyvägstekel - *Pompilus cinereus*

Blyvägstekeln har ungefär samma ekologiska preferens som kustvägstekeln, men är något mer spridd på inlandslokaler där den kan betraktas som en kvalitetsindikator. Arten är ett iögonfallande inslag i Stallmotäkten men ett exemplar påvisades även i en av fällorna i Fråganbotäkten under den sista inventeringsperioden juli-augusti.

backvägstekel - *Priocnemis pusilla*

En av de mindre sågbensvägsteklarna med ljus spetsfläck på framvingen. Utbredningsområdet är begränsat till Europa där den rapporteras som minskande eller försvunnen på flera håll. Förekomst i Sverige i södra delen upp till Limes Norrlandicus. Arten är inte tidigare rapporterad från området i eller runt omkring Marma skjutfält.

Getingar

taksnyltgeting - *Dolichovespula adulterina*

En väl spridd men på grund av levnadssättet sällan sedd art vars hona angriper och tar över samhällen av den sociala takgetingen

rödbandad geting - *Vespula germanica*

Arten är inte tidigare rapporterad från området. Att den rödbandade getingen inte tidigare har rapporterats från det väl undersökta området är troligen ett exempel på "rapporterings-bias" dvs att vanliga och iögonfallande arter ses som "triviala" och inte lockar till rapportering.

Andra intressanta arter

Stinkflyn

Ängsstinkflyna *Apolygus rhamnicola* och *Systellonotus triguttatus* har båda en begränsad utbredning i södra Sverige

Apolygus rhamnicola samlades i ett exemplar i en vit fångstskål i norra kanten av Stallmotäkten. Arten som lever på brakved är tidigare anmäld från enstaka lokaler från Blekinge till Hälsingland. Flera exemplar av *Systellonotus triguttatus* togs i en gul färgskål som stod i en liten talldunge med glesa bestånd av vädsklint i Fråganbotäkten. För den senare arten var det ett rejält skutt norrut, då det nordligaste fyndet inlagt i Artportalen är på östkusten vid Loftahammar.

Levnadssätt hos de funna arterna

Bland många gaddstekelfamiljer finns arter med ett parasitiskt levnadssätt som har anpassat sig framgångsrikt till att lägga sina ägg i andra arters bon. Sociala arter med ett särskilt arbetarkast av sterila honor finns också bland flera av de stora utvecklingslinjerna och vi känner dem som getingar, myror, humlor och honungsbin. 68% av de påvisade arterna i denna inventering tillhör de solitära, 21% de parasiterande och 11% de sociala.

Valet av bytesdjur återspeglar vilka resurser som de inventerade områdena erbjuder sina invånare bland de rolevande gaddsteklarna. Alla vägsteklar angriper spindlar, där särskilt vargspindlar men även andra spindelfamiljer utgör byte. Rovsteklarna är en mycket divers grupp i detta avseende och bland bytespreferenserna finns kackerlackor, skalbaggar, bärfisar, stritar, nattfjärilar, solitärbin, honungsbin, flugor, bladlöss, spindlar och gräshoppor. Getingar angriper larver av skalbaggar och fjärilar medan några av de andra grupperna har ett parasiterande levnadssätt på andra gaddsteklar.

Bedömning

Inget av områdena har raritetsvärden i klass med tidigare undersökta delområden inne på Marma skjutfält. För Fråganbo och Stallmotäkten finns inte heller några akuta skötselbehov som kan motivera stora resursinsatser för naturvårdsinriktad skötsel i dagsläget. Men det finns en artrik och i regionalt perspektiv skyddsvärd sandmarksfauna i alla de undersökta områdena som även kan utvecklas ytterligare genom att undvika skadliga åtgärder och vid behov även sätta in viss skötsel.

Förväntningarna att de allra mest exklusiva och skyddsvärda gaddsteklarna från närbelägna Marma skjutfält skulle ha hittat livsmiljöer även i de tre sandområdena kom tyvärr på skam. Varken alvarvägstekeln, koppargöstekeln, kustbandbiet, kantsmalbiet eller rovtstekeln *Mellinus crabroneus* kunde påvisas i något av områdena. När det gäller alvarvägstekeln går det nu att med till visshet gränsande säkerhet slå fast att den endast förekommer inne på skjutfältet. Den begränsade förekomsten lokalt på skjutfältet kan bäst förklaras av historisk markanvändning och den kontinuitet i markslitage och kanske även bränning som skjutfältet kunde erbjuda när hävden genom ängsbruk och utmarksbete avslutades under 1900-talet.

Skulle närliggande områden utanför skjutfältet kunna restaureras till möjliga livsmiljöer för alvarvägstekeln eller rovtstekeln *Mellinus crabroneus* som båda har en stark koppling till kulturpräglade sandmiljöer?

För Tippen finns det en intressant möjlighet att sätta igång ett långsiktigt skötselprogram för att utnyttja områdets potential att restaureras till ett omväxlande lövdominerat öppet sandfält, som skulle kunna utveckla betydligt högre naturvärden. Se vidare Sköselförslag.

Skötselförslag

Fråganbo

Täktområdet har det mesta man kan önska sig i fråga om omväxlande sandmiljöer, öppna sandytor, rik tillgång till pollengivande kärlväxter och fina solbelysta kanter mot barrskog med undervegetation av ris som är gynnsam för många gaddsteklar och andra insekter. Användning som friluftsområde och frikörning med motorcyklar är gynnsamt för områdets värden eftersom det bidrar till fortsatt öppenhet. Skötselbehovet inom 10-20 år bedöms vara litet om dessa förutsättningar bibehålls. Plantering med skogsträd bör fortsatt undvikas men spontan etablering av lövträd tillåts så länge de öppna ytorna dominerar området. På sikt kan en uppväxt av trädsolitärer berika området genom ökad variation av livsmiljöer.

Stallmotäkten

De största värdena har utvecklats i norra och nordöstra delen med avbaningsytor och avsläntad sand. Området vårdas idag av älgar som håller efter tallplantor men kommer trots allt långsamt växa igen alltmer om det lämnas utan aktiv skötsel. Även andra djur nyttjar området, en rävfamilj var aktiv under inventeringsperioden. Inget akut skötselbehov föreligger. En tillsyn och vid behov borttryckande av tallplantor cirka vart 10:e år rekommenderas för att de öppna ytorna ska bibehållas. Inslaget av lövträd och varierade växtsamhällen som förekommer i norra tätkanten är värdefullt och kan utvecklas fritt, medan igenväxning med barrträd av de öppna sandytorna i tätkanterna hindras, helst genom uppdragning som frigör bar sand eller bränning.

Vattenfallstippen

Tippen är ett starkt kulturpåverkat område som på sikt bör kunna utvecklas till både en fin sandlokal och en delvis öppen lövskogsmiljö. Älgar och vildsvin trivs i området och bidrar med en grundläggande markstörning som är positiv för artrikedomen av småkryp. Mycket ekplantor kommer upp fläckvis där nötskrikorna har lastat av ollon i sanden och även en alm står och trängs med ungtallar centralt i området. De avverkade sälarna kommer att växa tillbaka med rotskott, även om det blir en lucka under några år innan de kan bidra med pollen till vårflygande solitärbin. För att förverkliga den framtida lövträdspotentialen behöver en del plantor och ungträd skyddas från viltbete under en etableringsperiod, speciellt med tanke på det individrika älgbeståndet. Upplag av block, sten och jord bidrar till områdets variation av livsmiljöer men den ungskog av tall som fortfarande dominerar stora ytor i området kan avvecklas för att öka biotopvariationen eftersom det redan råder stor dominans av barrbestånd inom anslutande områden till Tippen. I delar av området där högvuxna gräsarter dominerar alltmer skulle lågfrekvent bränning kunna genomföras av en del ytor men manuell röjning t.ex. i samband med skogliga åtgärder vore också en möjlig skötselmetod för dessa ytor. Avslaget växtmaterial tas bort från sandytorna och körs bort eller deponeras på någon utsedd plats i området.



Bild 14) Områdets sälgar kapades olyckligtvis ner vid den avverkning som gjordes på "Tippen" vintern 2020-21. Kanske gjordes åtgärden som syns på bilden med tanke på att skapa fri sikt för skott? Skötselrekommendation är att bevara trädslag som är viktiga för pollendragande solitärbin. Även ädellövträd finns inneslutna i barrbestånd i området och rekommendation ur naturvårdssynpunkt är att friställa dessa och för skogsbruket på beståndsnivå att bygga framtida bestånd på Tippen på lövsortiment.

Bilaga 1: Artlista**Gaddsteklar (Hymenoptera: Aculeata)****bin (49)**

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	Se text
Andrena barbilabris	x			
Andrena fuscipes		x		
Andrena haemorrhoa		x		
Andrena semilaevis	x			
Andrena vaga		x		*
Anthidium punctatum		x		
Apis mellifera	x	x	x	
Bombus bohemicus	x		x	
Bombus campestris			x	
Bombus cryptarum			x	*
Bombus hortorum			x	
Bombus humilis			x	*
Bombus hypnorum	x			
Bombus jonellus	x		x	
Bombus lapidarius	x	x	x	
Bombus lucorum			x	
Bombus lucorum coll	x	x	x	
Bombus pascuorum	x	x	x	
Bombus pratorum	x		x	
Bombus rudarius		x		*
Bombus rupestris	x		x	
Bombus soroeensis	x		x	
Colletes similis	x		x	
Epeolus alpinus		x		
Halictus tumulorum			x	
Hoplitis claviventris	x	x	x	
Hoplitis leucomelana		x	x	
Hylaeus angustatus	x			
Hylaeus brevicornis	x		x	
Hylaeus communis			x	
Hylaeus confusus	x		x	
Hylaeus hyalinatus		x		
Lasioglossum albipes		x		
Lasioglossum fratellum			x	
Lasioglossum leucopus	x	x	x	
Lasioglossum leucozonium		x		*
Lasioglossum morio	x	x		
Lasioglossum semilucens	x	x	x	
Megachile circumcincta			x	
Megachile ligniseca			x	*
Megachile versicolor	x	x		
Nomada lathburiana	x	x		
Nomada marshamella	x			*

Nomada rufipes		x		
Osmia bicolor	x	x	x	*
Sphecodes albilabris	x			
Sphecodes geofrellus	x	x		
Sphecodes pellucidus	x	x	x	
Stelis ornatula	x	x		
Trachusa byssina			x	
TOT	27	25	28	

Dvärggaddsteklar (1) – saknar svenska namn

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Goniozus distigmus	x	x	

Stritsäcksteklar (1) – saknar svenska namn

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	Se text
Anteon pubicorne		x		*

Sammetsteklar (1) – saknar svenska namn

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Smicromyrme rufipes	x	x	

Guldsteklar (7) – saknar svenska namn

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	Se text
Chrysis illigeri	x	x	x	
Hedychridium ardens	x	x	x	
Hedychridium cupreum		x		*
Hedychridium roseum		x		
Hedychrum niemelai		x		
Hedychrum nobile		x	x	
Holopyga generosa	x			*

Rovsteklar (36) – saknar svenska namn

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	Se text
<i>kackerlacksteklar</i>				
Dolichurus corniculus	x	x	x	
<i>rovsteklar</i>				
Astata boops	x			
Cerceris arenaria			x	
Cerceris ruficornis		x		*
Cerceris rybyensis		x	x	
Crossocerus wesmaeli	x	x		
Diodontus minutus	x	x	x	*

Dryudella pinguis	x	x		
Harpactus lunatus	x	x		
Harpactus tumidus		x	x	
Mellinus arvensis	x	x		
Mimesa equestris		x		
Miscophus ater	x			
Miscophus concolor		x	x	
Miscophus niger	x	x	x	
Miscophus spurius	x			
Nysson distinguendus		x		
Nysson spinosus	x			
Nysson trimaculatus	x	x	x	
Oxybelus uniglumis		x	x	
Passaloecus clypealis			x	*
Passaloecus singularis			x	
Pemphredon inornata	x			
Philanthus triangulum		x		
Tachysphex helveticus		x		*
Tachysphex nitidus	x	x		
Tachysphex obscuripennis	x	x	x	
Tachysphex pompiliformis	x	x	x	*
Trypoxylon attenuatum			x	
Trypoxylon figulus	x			
Trypoxylon medium		x	x	
Trypoxylon minus			x	
<i>sandsteklar</i>				
Ammophila pubescens	x	x	x	
Ammophila sabulosa	x	x	x	
Podalonia affinis			x	
Podalonia hirsuta	x	x	x	
TOT	20	24	20	

Vägsteklar (20)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	Se text
Agenioideus cinctellus		x	x	
Anoplius nigerrimus		x	x	
Anoplius viaticus	x	x	x	
Arachnospila anceps	x	x	x	
Arachnospila fumipennis		x		
Arachnospila hedickei	x	x	x	
Arachnospila rufa		x		*
Arachnospila spissa		x		
Arachnospila trivialis	x	x	x	
Ceropales maculata		x		
Deuteraenia bifasciata		x		
Episyron albonotatum	x	x		
Episyron rufipes		x		
Evagetus crassicornis	x	x	x	
Pompilus cinereus	x	x		*
Priocnemis exaltata	x	x	x	

Priocnemis parvula	x		x	
Priocnemis perturbator		x	x	
Priocnemis pusilla		x	x	*
Priocnemis schioedtei	x			
TOT	10	18	11	

Fuskmyror (1)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	
Myrmosa atra			x	

Pansarsteklar (1)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	
Tiphia femorata	x	x	x	

Getingar (6)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	Se text
Ancistrocerus oviventris		x		
Dolichovespula adulterina			x	*
Eumenes coronatus		x		
Euodynerus quadrifasciatus			x	
Vespula germanica	x			*
Vespula rufa		x		

Gaddsteklar totalt (123 arter)

Antal arter	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	
TOT	64	80	66	

**

Övriga insekter**Flugor (Diptera)****rovflugor (3)**

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	
Cyrtopogon lateralis		x		
Dioctria hyalipennis		x		
Tolmerus atricapillus	x			

svävflugor (5)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	
Anthrax anthrax		x		
Phthiria canescens	x			

Phthiria pulicaria			x
Thyridanthrax fenestratus	x		
Villa modesta	x		

satellitflugor (1)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Metopia argyrocephala		x	

kärrflugor (2)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Euthycera fumigata	x		
Trypetoptera punctulata	x		

blomflugor (6)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Chrysotoxum bicinctum			x
Eristalinus sepulchralis	x		
Microdon miki		x	
Parasyrphus vittiger			x
Sphaerophoria scripta	x		
Volucella bombylans		x	

parasitflugor (1)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Eriothrix rufomaculatus		x	

stiletflugor (4)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Dialineura anilis	x		
Phthiria pulicaria	x		
Thereva nobilitata		x	
Thereva plebeja	x		

stinkflyn (Heteroptera)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen	Se text
Aelia acuminata		x		
Alydus calcaratus			x	
Apolygus rhamnicola		x		*
Berytinus clavipes		x		

Carpocoris purpureipennis	x			
Coreus marginatus		x		
Coriomeris denticulatus		x		
Corizus hyoscyami		x		
Derephysia foliacea		x	x	
Eremocoris abietis			x	
Globiceps flavomaculatus		x		
Halticus apterus	x			
Megalocoleus tanacetii			x	
Nabis ericetorum		x		
Neotiglossa pusilla			x	
Nysius ericae		x		
Peribalus strictus	x			
Pterotmetus staphyliniformis	x			
Rhopalus subrufus			x	
Rhynocoris annulatus			x	
Rhyparochromus pini			x	
Stagonomus bipunctatus		x		
Systellonotus triguttatus	x			*
Tinguis cardui		x		
Trapezonotus desertus			x	
Totalt 25 arter	5	12	9	

stritar (3)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Centrotus cornutus		x	
Cixius nervosus		x	
Eupelix cuspidata		x	

gräshoppor (4)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Chorthippus brunneus			x
Decticus verrucivorus			x
Tetrix bipunctata		x	
Tetrix subulata		x	

skalbaggar (8)

	Fråganbo	Stallmotäkten	Tippen
Notoxus monoceros			x
Bembidion femoratum		x	
Bembidion quadrimaculatum	x		
Calathus erratus	x		x
Cicindela campestris			x
Cicindela sylvatica		x	

Lionychus quadrillum X
 Serica brunnea X

Bilaga 2: Insamlingsdata fällor

Fälla	RT90 E	RT90 N	Start	Slut	Färg	Fällmiljö
Tippen 5	1590284	6715990	2021-05-28	2021-06-16	Vit färgskål 5	Sandmark
Tippen 5	1590284	6715990	2021-06-16	2021-07-02	Vit färgskål 5	Sandmark
Tippen 6	1590338	6715987	2021-05-28	2021-06-16	Vit färgskål 6	Sandig gräsmark
Tippen 6	1590338	6715987	2021-06-16	2021-07-02	Vit färgskål 6	Sandig gräsmark
Tippen 6	1590338	6715987	2021-07-02	2021-07-23	Vit färgskål 6	Sandig gräsmark
Tippen 6	1590338	6715987	2021-07-23	2021-08-15	Vit färgskål 6	Sandig gräsmark
Tippen 7	1590362	6716024	2021-05-28	2021-06-16	Gul färgskål 7	Sandmark
Tippen 7	1590362	6716024	2021-06-16	2021-07-02	Gul färgskål 7	Sandmark
Stallmon 8	1590296	6715133	2021-05-28	2021-06-16	Vit färgskål 8	Tätkant
Stallmon 8	1590296	6715133	2021-06-16	2021-07-02	Vit färgskål 8	Tätkant
Stallmon 9	1590299	6715221	2021-05-28	2021-06-16	Gul färgskål 9	Tätkant, örtrikt
Stallmon 9	1590299	6715221	2021-06-16	2021-07-02	Gul färgskål 9	Tätkant, örtrikt
Stallmon 9	1590299	6715221	2021-07-23	2021-08-15	Gul färgskål 9	Tätkant, örtrikt
Stallmon 10	1590008	6715383	2021-05-28	2021-06-16	Vit färgskål 10	Tätkant, grov sand
Stallmon 10	1590008	6715383	2021-06-16	2021-07-02	Vit färgskål 10	Tätkant, grov sand
Stallmon 10	1590008	6715383	2021-07-02	2021-07-23	Vit färgskål 10	Tätkant, grov sand
Stallmon 10	1590008	6715383	2021-07-23	2021-08-15	Vit färgskål 10	Tätkant, grov sand
Stallmon 11	1589876	6715435	2021-05-28	2021-06-16	Gul färgskål 11	Slänt, mjölonris
Stallmon 11	1589876	6715435	2021-06-16	2021-07-02	Gul färgskål 11	Slänt, mjölonris
Stallmon 11	1589876	6715435	2021-07-02	2021-07-23	Gul färgskål 11	Slänt, mjölonris
Stallmon 11	1589876	6715435	2021-07-23	2021-08-15	Gul färgskål 11	Slänt, mjölonris
Fråganbo 12	1589536	6721947	2021-05-28	2021-06-16	Gul färgskål 12	Motorbana, tallskog
Fråganbo 13	1589543	6721937	2021-05-28	2021-06-16	Vit färgskål 13	Motorbana, tallskog
Fråganbo 14	1589531	6721555	2021-05-28	2021-06-16	Gul färgskål 14	Sandtäkt, talldunge
Fråganbo 14	1589531	6721555	2021-06-16	2021-07-02	Gul färgskål 14	Sandtäkt, talldunge
Fråganbo 14	1589531	6721555	2021-07-02	2021-07-23	Gul färgskål 14	Sandtäkt, talldunge
Fråganbo 14	1589531	6721555	2021-07-23	2021-08-15	Gul färgskål 14	Sandtäkt, talldunge
Fråganbo 15	1589568	6721562	2021-05-28	2021-06-16	Vit färgskål 15	Örtrik sandkulle med kungsljus och hägg
Fråganbo 15	1589568	6721562	2021-06-16	2021-07-02	Vit färgskål 15	Örtrik sandkulle med kungsljus och hägg
Fråganbo 15	1589568	6721562	2021-07-02	2021-07-23	Vit färgskål 15	Örtrik sandkulle med kungsljus och hägg
Fråganbo 15	1589568	6721562	2021-07-23	2021-08-15	Vit färgskål 15	Örtrik sandkulle med kungsljus och hägg
Tippen 16	1590218	6716125	2021-06-16	2021-07-02	Gul färgskål 16	Skogsbryn med skavfräken, klöver och enar
Tippen 16	1590218	6716125	2021-07-02	2021-07-23	Gul färgskål 16	Skogsbryn med skavfräken, klöver och enar
Tippen 16	1590218	6716125	2021-07-23	2021-08-15	Gul färgskål 16	Skogsbryn med skavfräken, klöver och enar
Fråganbo 17	1589502	6721521	2021-07-02	2021-07-23	Gul färgskål 17	Västvänd sandslänt mot motorbanan
Fråganbo 17	1589502	6721521	2021-07-23	2021-08-15	Gul färgskål 17	Västvänd sandslänt mot motorbanan
Tippen 18	1590311	6716121	2021-07-02	2021-07-23	Vit färgskål 18	Örtrik sandmark
Tippen 18	1590311	6716121	2021-07-23	2021-08-15	Vit färgskål 18	Örtrik sandmark
Stallmon 19	1590233	6715293	2021-07-02	2021-07-23	Gul färgskål 19	Sydvänd tätkant med örnbräken
Stallmon 19	1590233	6715293	2021-07-23	2021-08-15	Gul färgskål 19	Sydvänd tätkant med örnbräken



Bild 15. Blyvägstekel, *Pompilus cinereus* med byte, en kvalitetsindikator i Stallmon.
Foto: Erik Sjödin



BESÖK **BÄVERNS GRÄND 17**
RING **010 - 223 30 00**
LÄS **LANSSTYRELSEN.SE/UPPSALA**
MEJLA **UPPSALA@LANSSTYRELSEN.SE**



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN