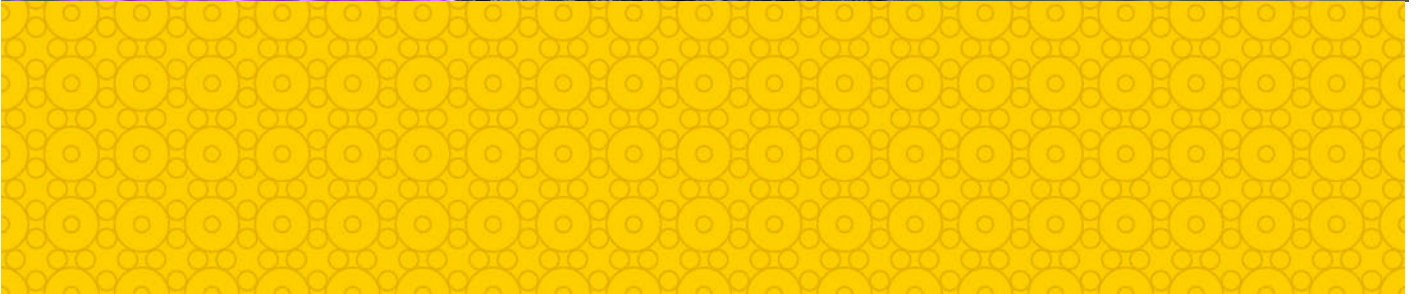


Stortapetserarbi i Östergötland – naturvård, utveckling och status



LÄNSSTYRELSEN
ÖSTERGÖTLAND



Stortapetserarbi i Östergötland – naturvård, utveckling och status Rapportnr 2022:24

Författare	Tommy Karlsson & Sofia Almkvist
Kontaktperson	Tommy Karlsson & Sofia Almkvist
Framsidas foto	Hane av stortapetserarbi födosöker på väddklint, Tommy Karlsson
Kartmaterial	© Lantmäteriet Geodatasamverkan – Topografiska webbkartan (samtliga kartor)
ISBN	978-91-89339-62-0
Upplaga	Enbart digital upplaga

© Länsstyrelsen Östergötland år 2022

Länsstyrelsen Östergötland
Östgötagatan 3, 581 86 Linköping
Växel: 010-223 50 00
E-post: ostergotland@lansstyrelsen.se

lansstyrelsen.se/ostergotland

Sammanfattning

Stortapetserarbiet *Megachile lagopoda* är i Sverige klassat som nära hotat (NT) och har försvunnit från flera av sina tidigare kända boplatser. Arten är starkt knuten till öppna sandmarker och kräver rikliga mängder av sin värdväxt väddklint *Centaurea scabiosa*, samt tillgång till växter av familjen Rosaceae, vilkas blad biet använder som byggmaterial i sina bon. Biets höga krav på en alltmer sällan sedd biotop är en av de främsta anledningarna till att stortapetserarbiet har minskat kraftigt. För att säkra stortapetserariets framtid har det genom Naturvårdsverket tagits fram ett åtgärdsprogram, genom vilket åtgärder för att rädda biet ska utföras. Länsstyrelsernas uppdrag är att utifrån åtgärdsprogrammen se till att åtgärder genomförs för att stoppa arten från att dö ut.

I Östergötlands län ansågs stortapetserarbiet under en tid vara utdöd eftersom inga observationer av arten gjorts sedan 1946. År 2012 återupptäcktes arten i samband med en inventering av andra rödlistade vildbin. Sedan fyndet har Länsstyrelsen Östergötland gjort genomgående kartläggningar av artens utbredning. Idag känner vi till viktiga miljöer och trakter för stortapetserarbiet och har kunnat arbeta med bevarandeåtgärder både på platser där biet finns idag och i potentiella livsmiljöer. Skötselinsatser har genomförts och görs fortsatt för att öka såväl stortapetserarbinas nektar- och pollenkällor som möjliga boplatser. Att skapa en medvetenhet hos berörda markägare och delge dem vikten av deras insatser är en viktig del i arbetet för att den långsiktiga skötseln ska vara gynnsam.

Denna rapport är en sammanställning av de inventeringar som gjorts av stortapetserarbi och dess värdväxter i Östergötlands län, en bedömning av dess utveckling och status i länet, samt en genomgång och utvärdering av de naturvårdsåtgärder som genomförts för att gynna arten. Rapporten beskriver också hur det fortsatta naturvårdsarbetet för arten och dess livsmiljöer kan bedrivas.

Summary

Megachile lagopoda is classified as near threatened (NT) in Sweden and has disappeared from several of its previously known occurrence localities. The species is strongly connected to sparsely vegetated sandy soils and requires abundant amounts of its host plant greater knapweed *Centaurea scabiosa*, as well as access to plants of the family Rosaceae, whose leaves the bee uses as building material in its nests. The bee's high demand for an increasingly rare biotope is one of the main reasons why *Megachile lagopoda* has declined rapidly. In order to protect *Megachile lagopoda*, an action plan has been developed by the Swedish Environmental Protection Agency, by which measures to save the species are to be carried out. The County Administrative Boards' task is to, based on the action plan, ensure that measures are implemented to stop the species from becoming extinct.

In the County of Östergötland, the *Megachile lagopoda* was formerly considered extinct, because it had not been recorded since 1946. In 2012, the bee was rediscovered during an inventory of other solitary bees. Since this discovery, the County Administrative Board of Östergötland has made thorough surveys of the species' distribution. Today, we know important areas for the *Megachile lagopoda* and have been able to work with conservation measures both at sites where the species occurs as well in potential habitats. Management measures have been made and will continue to increase the nectar and pollen sources for *Megachile lagopoda* as well as possible nesting habitats. Creating an awareness among landowners and informing them of the importance of their efforts is crucial for long-term management to be favorable.

This report is a compilation of the surveys of *Megachile lagopoda* and its host plants in the County of Östergötland and present the species trend and status in the county. Furthermore, the report presents and evaluate the management measures that have been performed for the species, and propose a plan for further conservation measurements.

Innehåll

Sammanfattning	3
Summary	4
Innehåll	5
Inledning	6
Bakgrund och syfte	6
Artfakta	6
Inventering av stortapetserarbi och dess värdväxter i Östergötlands län 2012–2020	10
Metodik	10
Resultat	14
Naturvårdsåtgärder	21
Genomförda naturvårdsåtgärder	21
Utvärdering av naturvårdsåtgärder för stortapetserarbi och dess livsmiljöer	23
Stortapetserarbiets utveckling, utbredning och status i Östergötland	32
Fortsatt naturvårdsarbete för stortapetserarbi och dess livsmiljöer i Östergötlands län	34
Tack	35
Referenser	36
Bilaga 1. Lokalbeskrivningar	38
Linköpings kommun	38
Mjölby kommun	60
Motala kommun	84
Ödeshögs kommun	91

Inledning

Bakgrund och syfte

Gruppen vildbin innefattar en mängd arter som i stor sträckning minskat i det svenska landskapet. Ett allt storskaligare jord- och skogsbruk som medfört att öppna och blomrika miljöer minskat kraftigt är den främsta anledningen till att drygt 30 % av våra vilda biarter är rödlistade, dvs. riskerar att försvinna (SLU Artdatabanken 2020a). Länsstyrelserna har på uppdrag av Naturvårdsverket ett ansvar att genom åtgärdsprogram för hotade arter hindra dessa från att dö ut. I Östergötlands län har Länsstyrelsen arbetat aktivt med att öka kunskapen om vildbin sedan 2002 och med skötselinsatser sedan 2007 (Karlsson 2008).

Stortapetserarbi *Megachile lagopoda* har i Östergötlands län ansetts utdöd sedan 1946 och har i modern tid endast konstaterats på ett fåtal platser i landet (Nilsson 2010). Vid en inventering av vildbin i Motala kommun 2012 upptäcktes stortapetserarbi av en slump, varvid en stor sökinsats gjordes (Nilsson 2012). Under kommande inventeringarna bedömdes även biets bo- och födoresurser för att säkerställa att denna för länet nu återupptäcka art inte skulle försvinna på nytt. Med denna kunskap som underlag har sedan skötselåtgärder genomförts på lokaler med behov av detta, för att förbättra platsens förutsättningar att hysa stortapetserarbi även i framtiden.

Flera års inventeringar av stortapetserarbi och dess värdväxter har gett ett gott kunskapsunderlag över stortapetserarbiets förekomst och status i Östergötland. Denna rapport syftar till att ge en helhetsbild av stortapetserarbiets förekomst och populationsutveckling, samt beskriva de olika restaureringsåtgärder som har genomförts för arten. Förhoppningen är att dra lärdom av de åtgärder som gjorts och visa exempel på hur skötsel- och restaureringsåtgärder för vilda pollinatörer kan genomföras.

Artfakta

Stortapetserarbi ingår i familjen buksamlarbin (*Megachilidae*) och tillhör släktet tapetserarbin. Arten är den största inom sitt släkte och känns lätt igen i fält tack vare sin storlek. Till färgen är biet svart med bitvis brungul till brunsvart behåring, med viss variation mellan könen. Honan är kraftigt byggd och markant behårad. Hon är röd på främre delen av buken och på undersidan i övrigt svart, grå, brun och gul (Fig. 1). Hanen är smidigare byggd för att kunna flyga längre stunder under parning, men har också kraftiga ben vilket ger ett kompakt intryck (se omslagsbild). Han är svartbrun till kroppen med vita framfötter. Liksom honan är han kraftigt behårad i samma toner från svart till gulbrunt, men med ljus ansikte.

Tack vare sin storlek och för hanens del de ljusa framfötterna är stortapetserarbiet enkelt att särskilja från andra bin. Arten kan förväxlas med det tämligen allmänna stocktapetserarbiet *Megachile willughbiella*, men denna når sällan samma storlek som stortapetserarbiet och födosöker i regel på andra växter. För mer information om hur arten skiljs från övriga tapetserarbin, se Stenmark (2018).



Figur 1. Hona av stortapetserarbi som samlar pollen från väddklint. Foto: Tommy Karlsson.

Female of *Megachile lagopoda* collecting pollen from *Centaurea scabiosa*. Photo: Tommy Karlsson.

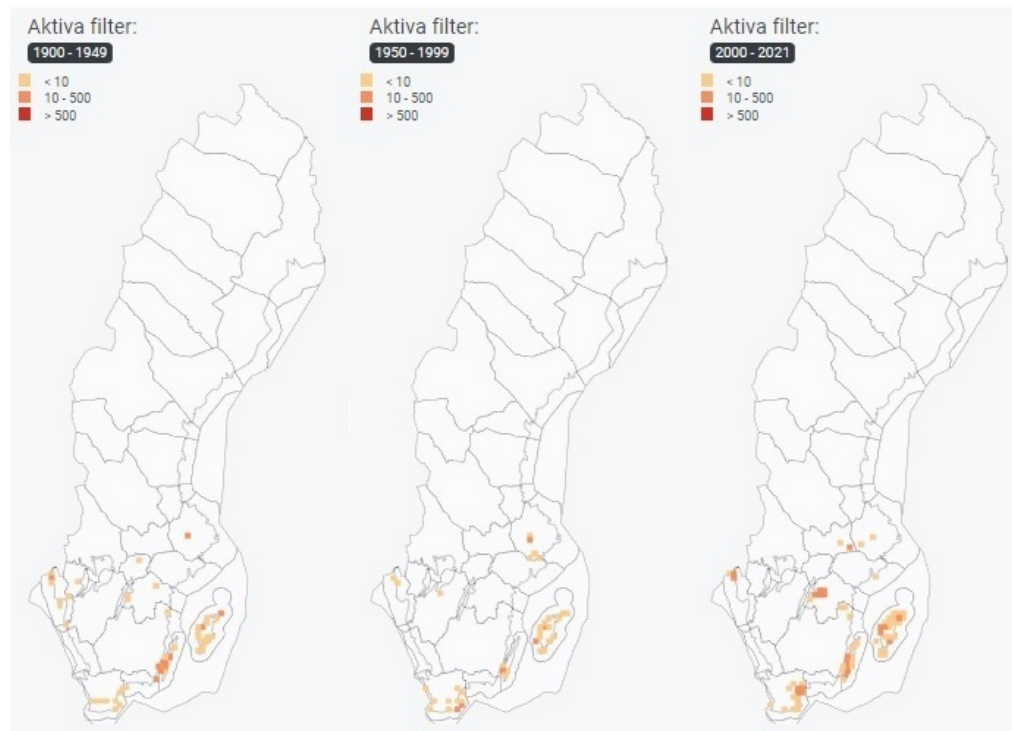
Stortapetserarbiet flyger endast med en generation per år, från ungefär mitten av juni till lite mer än en vecka in i augusti. Under juni-juli sker parning, varefter honan bygger ett bo i markhålighet, gärna i sand. I Östergötland tycks arten föredra branta och sydexponerade sandskärningar som också innehåller en del större stenar. Som de flesta vildbin lever stortapetserarbiet solitärt och honan sörjer själv för att förse avkomman med föda. I boet bygger honan celler som hon provianterar med pollen. Släktnamnet tapetserarbi kommer av att honan skär ut bitar av blad från buskar och träd av rosväxter och använder som byggmaterial till cellerna. I vardagligt tal kan detta beskrivas som att honan tapetserar cellerna där hon sedan lägger sina ägg. Cellerna pluggas igen och med tiden utvecklas äggen till larver, som då kan föda sig på det pollen som finns i cellerna. Larverna övervintrar, genomgår ett kortare puppstadium under försommaren och kläcks sedan som bin i juni.

Stortapetserarbiet är idag klassat som Nära hotad (NT) (SLU Artdatabanken 2020a). Det innebär att arten på sikt riskerar att dö ut, om inte särskilda insatser görs. Det största hotet mot stortapetserarbiets fortlevnad är igenväxning. När landskapet växer igen till följd av förändrad markanvändning, minskar andelen stora sammanhängande förekomster av stortapetserarbiets främsta värdväxt väddklint *Centaurea scabiosa*. Utan stora mängder väddklint kan inte stortapetserarbiet klara sig. De öppna sandytor som biet behöver för att kunna bygga bo växer också i allt större utsträckning igen.

Stortapetserarbi har i Sverige två boparasiter, storkägelbi *Coelioxys conoidea* och thomsonkägelbi *C. obtusispina*. Båda dessa parasitära arter har tidigare förekommit på fastlandet. Storkägelbi finns idag endast kvar på Öland och thomsonkägelbiet endast på Gotland, där arten har sin enda kvarvarande västeuropeiska förekomst. De tidigare fastlandsförekomsterna av thomsonkägelbi är begränsade till Östergötland och Uppland. De senaste noteringarna av thomsonkägelbi i Östergötland är gjorda 1952. Storkägelbi är rödlistad som Akut hotad (CR) och thomsonkägelbi som Sårbar (VU) (SLU Artdatabanken 2020a).

Till följd av de dramatiska minskningarna av stortapetserarbi och dess boparasiter är de sedan 2010 föremål för ett nationellt åtgärdsprogram som sammanställer kunskapsläget kring arterna och vad som behöver göras för att vända den negativa trenden (Nilsson 2010).

Den svenska populationen stortapetserarbi förekommer fläckvis i Skåne, Småland, Östergötland, Södermanland, Uppland, Västmanland samt på Öland och Gotland (Fig. 2). Av det utbredningsområde som arten hade under 1950-talet återstår endast omkring 10 %. Arten förekommer i andra delar av Europa samt i Centralasien och Nordafrika.



Figur 2. Utbredning av stortapetserarbi i Sverige. Vänster: Antal observationer 1900–1949; 337, varav tio i Östergötlands län. Mitten: Antal observationer 1950–1999; 173, varav 0 i Östergötlands län. Höger: Antal observationer 2000–2021; 1 388, varav 260 i Östergötlands län. Källa: SLU Artdatabanken 2020b.

Distribution of *Megachile lagopoda* in Sweden. Left: Number of observations 1900–1949; 337, of which ten in Östergötland County. Middle: Number of observations 1950–1999; 173, of which 0 in Östergötland County. Right: Number of observations 2000–2021; 1 388, of which 260 in Östergötland County. Source: SLU Artdatabanken 2020b.

Värdväxter

Stortapetserarbiet är starkt kopplat till sand- och torrängsmiljöer med stor tillgång på sol och blottade sandytor. Arten betraktas som en pollensamlingsspecialist, eftersom honorna uteslutande besöker blommor av storkorgiga klint-, kardborre- och tistelarter. För att honan ska kunna bygga ett bo måste det finnas en riklig födokälla, vilken i Sverige i de flesta fall är väddklint. Det är inte känt hur stor pollenresurs stortapetserarbi behöver för att livnära en population, men två andra specialiserade solitärbin, guldsandbi *Andrena marginata* och väddsandbi *A. hattorfiana*, har konstaterats behöva 200 plantor av ängsvädd *Succisa pratensis* respektive 300 plantor av åkervädd *Knautia arvensis* för att täcka pollenbehovet för en mindre population om 20 honor (Larsson 2006, Larsson & Franzén 2007). Det är rimligt att tro att stortapetserarbi, som är ett mycket stort bi, behöver minst lika stor mängd, dvs. bestånd om flera hundra plantor av väddklint. Väddklinten är inte ovanlig, men kombinationen av stora väddklintbestånd i anslutning till öppna sandmiljöer förekommer alltmer sällan. I vissa delar av landet kan biet samla in pollen från andra

värdväxter, som ullkardborre *Arctium tomentosum* i Västerås (Åhlén Mulio & Stenmark 2016) och nicktistel *Carduus nutans* på Fårö (Nilsson 2015). Dessa har på ovan nämnda platser visat sig kunna utgöra en pollenkälla när väddklint inte finns att tillgå. I Östergötlands län är väddklint den huvudsakliga värdväxten (Nilsson 2010, Nilsson 2012, Nilsson 2013, Stenmark & Åhlén Mulio 2016, Stenmark 2020), men andra arter har diskuterats som alternativa pollenkällor, däribland vägtistel *Cirsium vulgare*, krustistel *C. crispus*, åkertistel *C. arvense*, kärrtistel *C. palustre*, ulltistel *Onopordum acanthium*, ullkardborre och liten kardborre *Arctium minus* (Stenmark & Åhlén Mulio 2016).

Väddklint utgör en viktig födokälla för många blombesökande och pollinerande insekter såsom bin, fjärilar och blomflugor (Nichols m.fl. 2019). Det har också visat sig att livsmiljöerna för stortapetsarbi i Östergötland ofta innehåller den ovanliga naturtypen kalktorräng som har en mycket rik och särpräglad kärlväxtflora. Insatser för att gynna stortapetsarbi gynnar därför samtidigt många andra arter och främjar ett funktionellt ekosystem med en god pollinering. Stortapetsarbetet kan således ses som en paraplyart för Östergötlands biologiska mångfald i kalkpåverkade torrängsmiljöer.

Inventering av stortapetserarbi och dess värdväxter i Östergötlands län 2012–2020

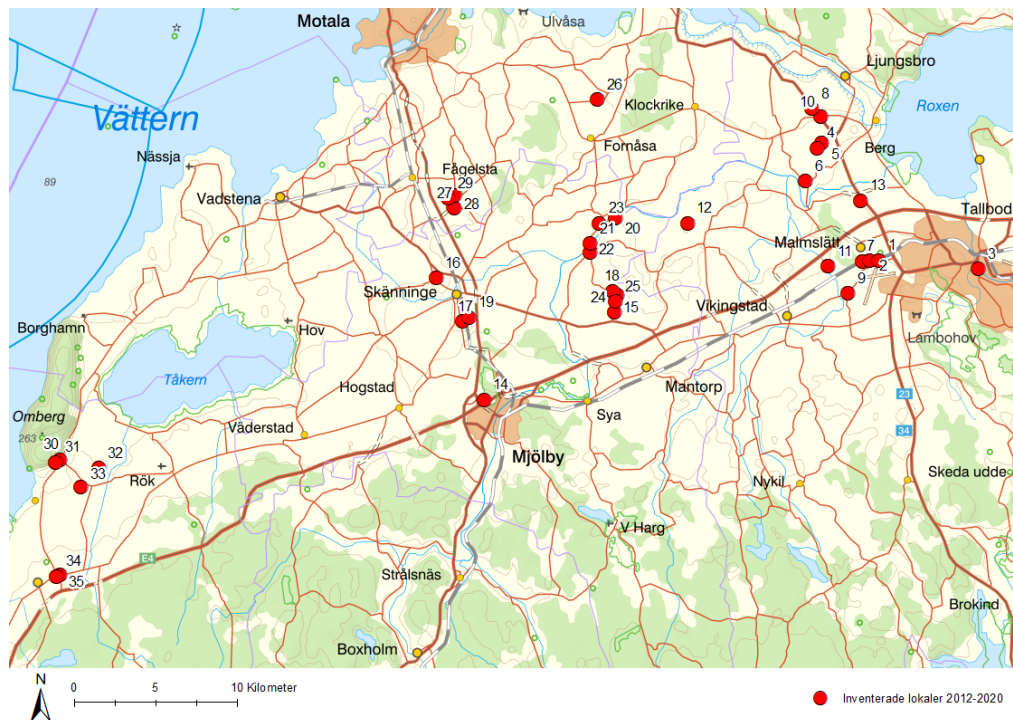
Metodik

Inventering av stortapetserarbi

Inventeringarna som sammanställs i denna rapport har genomförts av L. Anders Nilsson för EkoBi Natur AB, Magnus Stenmark, Thomas Karlsson, Kajsa Loman, Kajsa Mattsson, Daniel Segerlind och Sandra Åhlén Mulio för Ecocom AB och Calluna AB.

Urval av lokaler

De lokaler som har inventerats under åren 2012–2020 har valts ut av olika anledningar. En del platser har tidigare inventerats på vildbin, och då visat sig ha höga naturvärden, men utan att stortapetserarbi observerats. Inventeringen genomfördes då huvudsakligen med färgskålar av gul och vit färg, vilka inte tycks attrahera stortapetserarbi i någon större utsträckning. Vidare fanns i viss mån kunskap om var potentiella miljöer för arten, med sandmark och/eller en riklig förekomst av väddklint. Inventeringslokaler togs också fram genom studier av kartsnitt och historiska fotografier. När fynd av stortapetserarbi rapporterats till rapportsystemet Artportalen (SLU Artdatabanken 2020b) eller till kontaktperson på Länsstyrelsen Östergötland har dessa också undersökts. Lokaler har under åren



Figur 3. Platser där stortapetserarbi eftersöktes åren 2012–2020. Totalt 35 lokaler inventerades. I rapportens löptext står lokalens nummer (1-35) inom parentes.

Places where *Megachile lagopoda* were surveyed in the years 2012–2020. A total of 35 locations were surveyed. In the running text of the report, the location's number (1-35) is in parentheses.

återbesökts i olika grad för att följa populationernas utveckling. Närliggande lämpliga miljöer har inventerats när sådana funnits. Den västra delen av Östergötlands slättbygd, där stora isälvsavlagringar och kalkhaltig mark både har skapat potentiella boplatser för biet och stora bestånd av vädcklint, har varit det huvudsakliga området för inventeringarna (Fig. 3).

Metoder för inventering och uppskattning av populationsstorlek av stortapetsrarbi

Generellt genomfördes inventeringarna under för stortapetsrarbiet gynnsamma förhållanden. Riktade eftersök gjordes under varma, soliga dagar från slutet av juni till början av augusti, när vindhastigheten var låg. Antal och kön av stortapetsrarbi noterades. Lokaler har genom åren besökts olika många gånger under respektive inventeringssäsong. I huvudsak inventerades områden med rika bestånd av vädcklint och slänter lämpliga för stortapetsrarbi att bygga bo i.

Sammanlagt har stortapetsrarbi inventerats på 35 olika lokaler i Östergötland mellan 2012 och 2020. För att göra populationsuppskattningar av stortapetsrarbi på respektive lokal har olika metoder använts. Under 2012 och 2013 gjordes expertbedömningar av ungefärliga populationsstorlekar utifrån antalet observerade individer (Nilsson 2012, 2013). Från och med 2014 har populationsstorlekar uppskattats genom så kallad indexuppräknings, vilket innebär att antalet observerade honor divideras med 0,055 (Stenmark 2014). Denna siffra baseras på en studie av ett annat stort och



Figur 4. Färgmärkning av stortapetsrarbi under inventering 2015. Foto: Ecocom AB.

Color marking of *Megachile lagopoda* during inventory 2015. Photo: Ecocom AB.

specialiserat solitärbi, vädssandbi *Andrena hattorfiana*, där det genomsnittliga antalet honor som observerades visade sig vara 5,5 % av hela populationen pollensamlade honor (Larsson & Franzén 2008). Det är inte säkert att Larsson & Franzéns (2008) resultat per automatik kan överföras till stortapetsrarbi och den metodik som använts vid inventeringarna av denna, men det är ändå rimligt att använda sig av detta i brist på mer detaljerad kunskap om stortapetsrarbi. Under 2015 testades en ny metod för att uppskatta populationsstorlekar, så kallad märkning-återfångst (Stenmark 2015). Metoden går ut på att alla observerade individer märks med färg på mellankroppen vid det första besöket på en lokal (Fig. 4). Vid efterföljande besök noteras antalet tidigare omärkta individer och antalet märkta individer som återfångas. Denna metod skapade förutsättningar för att använda mer avancerade statistiska uträkningar för att bedöma populationsstorlekar och valet föll då på modellen Schumacher-Eschmeyers (Seber 1982). Denna modell är dock inte tillämpbar om antalet observerade och återfångade individer är för få, och den visade sig av denna anledning vara svår att använda i praktiken på många av lokalerna. Där det inte gick att använda Schumacher-Eschmeyers metod uppskattades fortsatt populationsstorlekarna genom indexuppräknings.

För att kunna få jämförbarhet mellan olika år och mellan olika populationer har samtliga populationsstorlekar som presenteras i denna rapport uppskattats genom indexuppräknig. Som tidigare nämnts utgår indexuppräknigen från antalet noterade honor av stortapetsarabi på varje lokal.

De flesta populationer av vildbiarter bör klassas som stängda, eftersom skillnaderna i aktiva individantal är små mellan återbesöken. Detta gäller framförallt när mätningen görs på honor. Pollensamlade honor är nästan alltid stationära, eftersom de har ett bo i närheten som de ständigt levererar pollen till. Vidare är pollensamlade honor relativt obenägna att migrera. Hanar av stortapetsarabi är å andra sidan inte att betrakta som en lika sluten population som honorna. De har inte något eget bohål som de håller sig i närheten av och har högre migrationsfrekvens än honorna. Under inventeringen 2020 har det högsta antalet vid ett enskilt besök använts för populationsuppskattning, eftersom lokalerna som regel har besökts två gånger.

Under inventeringarna 2015 och 2020 noterades även andra naturvårdsintressanta insekter som sågs på värdväxterna. Syftet var att skapa en bild över hur faunan av blombesökande insekter ser ut på stortapetsarabiets värdväxter. Det ger också en uppfattning om konkurrens finns och i hur stor utsträckning denna skulle vara, men kan också indikera om markerna är artrika. Insekterna artbestämdes så långt som möjligt i fält. 2015 har i några fall stereolupp använts för att kunna göra en säker artbestämning. När artbestämning inte var möjlig 2020 bestämdes endast familj.

Inventering av värdväxter

I samband med inventeringarna av stortapetsarabi har också mängden av biets födokällor uppskattats för att kunna ge en lägesbild av respektive lokals aktuella hotstatus, avseende brist på föda. Inventeringarna som sammanställs i denna rapport har genomförts av L. Anders Nilsson för EkoBi Natur AB, samt Magnus Stenmark och Sandra Åhlén Mulio för Ecocom AB, samt Kajsa Loman för Calluna AB.

Urval av värdväxter

2012 och 2013 noterades enbart vädtklint som födoresurs, med grova uppskattningar. Andra alternativa värdväxter togs inte upp i inventeringen. Även år 2014 inventerades endast vädtklint, om än mer noggrant. År 2015 eftersöktes utöver vädtklint även stor kardborre *Arctium lappa*, liten kardborre, åkertistel, kärrtistel och vägtistel, som alla anses vara lämpliga värdväxter för stortapetsarabiet. 2016 eftersöktes även ullkardborre och krustistel, men inte stor kardborre. 2017 registrerades samtliga nämnda potentiella värdväxter vid investeringstillfällena. 2020 registrerades samtliga nämnda potentiella värdväxter, samt ulltistel.

Vid inventeringarna 2020 registrerades förutom värdväxterna även andra växter av intresse för insekter. Det ger en helhetsbild tillsammans med områdesbeskrivningen.

Urval av lokaler

Under inventeringarna av stortapetsarabi mellan 2012–2016 och 2020 uppskattades mängden värdväxter på alla inventerade lokaler. Vid inventeringen 2017 valdes tre viktiga områden med stortapetsarabi ut för en undersökning av mängden värdväxter på både förekomstlokaler för arten och i omgivande landskap (Stenmark & Mattsson 2019). Syftet var att öka kunskapen om mängden värdväxter på landskapsnivå och inte bara nära stortapetsarabiets boplatser, samt att finna nya potentiella livsmiljöer för arten. De tre områden som valdes ut var Hattorp (bestående av Hattorp (17) och Lövingsborg (19)), Gottlösa (bestående av Eketorpet (15), Hjällestad (18), Tallmon (24) och Vägstorp (25)) och Svartån (bestående av Nederlösa (20), Normlösa välgkant (21), Normlösa skola (22), Norra Tolebro (23)) med omnejd (Fig. 5), där etablerade populationer av stortapetsarabi redan fanns. Vidare räknades mängden värdväxter

på lokalerna Knivinge stenbrott (5), Kärrsjö (6), Rosens backe (9), Stora Sjögestad (10), Ås (12) och Egeby backe (14). Områdena valdes ut efter en förstudie i ArcGIS 10.7.1 (Esri), med fokus på lokaler med lämpliga habitat för stortapetsrarbi samt närhet till omgivande lämpliga habitat. I förstudien användes ortofoto från 2020 och den topografiska kartan, samt inrapporterade observationer av stortapetsrarbi och dess värdväxter från Artportalen (SLU Artdatabanken 2020b).



Figur 5. Platser där stortapetsrarbiets värdväxter eftersöktes 2017. Tre områden undersöktes: 1) Hattorp, 2) Gottlösa och 3) Svartån.

Places where *Megachile lagopoda*'s host plants were surveyed in 2017. Three areas were investigated: 1) Hattorp, 2) Gottlösa and 3) Svartån.

Inventeringsmetoder för värdväxter

Det har funnits skillnader i inventeringsmetodik mellan åren avseende hur räkningen och uppskattningen av värdväxter gjorts. 2012 och 2013 gjordes endast en grov uppskattning av mängden väddklint och andra värdväxter på respektive lokal. År 2014–2017 och 2020 gjordes inventeringarna mer ingående, men på olika sätt. År 2014 och 2017 räknades stänglar av värdväxter på varje lokal. 2015–2016 och 2020 noterades istället antalet blomställningar som maximalt räknades vid ett enskilt fältbesök under säsongen. För väddklint speglar den senare metoden en uppskattning av antalet blomställningar som produceras under hela säsongen. Uppskattningen av väddklintens totala blomställningsproduktion gjordes genom att räkna antalet på lokalen och vikta det för hur stor andel av blomställningarna som var i blom vid tillfället då räkningen skedde. Antal blomställningar ger en tydligare bild på stortapetsrarbiets födotillgång än om endast stänglar skulle räknas. Resultaten från 2014 och 2017 har därefter konverterats, för att kunna jämföras med de andra årens resultat. Konverteringen innebär en dubbling av resultatet, beräknat på att varje stängel av väddklint har i genomsnitt två blomställningar. Vid större bestånd av värdväxter gjordes en överslagsräkning och antalet blomställningar uppskattades. Den yta som inkluderats för värdväxträkning kan också ha varit olika från år till år. Detta, tillsammans med naturligt stora fluktuationer, kan vara en förklaring till att mängden värdväxter är skiljer sig mycket olika mellan vissa år.

Resultat

Stortapetserarbi – förekomst och populationsstorlekar

Stortapetserarbi har påträffats på 26 av de 35 lokaler som arten eftersökts på sedan 2012. Samtliga lokaler är belägna inom länets västra slättbygd i Linköping, Mjölby, Motala och Ödeshögs kommuner. På flertalet av de lokaler där arten påträffats har arten observerats under flera år i rad och tycks där ha ”fasta” reproducerande populationer. På några lokaler har arten bara påträffats vissa år och med enstaka individer, ibland endast hanar. På sådana lokaler är arten sannolikt bara tillfällig på grund av otillräckliga bo- eller födoresurser, men det kan även i något fall handla om nyetablering av arten efter restaurering.

Baserat på antalet observerade honor har en populationsuppskattning för var och en av lokalerna gjorts för varje år som stortapetserarbi har inventerats genom så kallad indexuppräknings (Tab. 1). Sedan den första inventeringen av arten 2012 har flera olika metoder använts för att uppskatta populationsstorlekar, men indexuppräknings bedöms spegla de verkliga populationsstorlekarna bäst. Genom att använda samma metod för populationsuppskattning för alla lokaler och alla år, blir också resultaten jämförbara mellan olika år och mellan olika populationer. Uppskattningarna ska dock tolkas med försiktighet då det finns flera felkällor. Metoden för indexuppräknings (Larsson & Franzén 2008) utgår från en annat solitärbi, vädssandbi, och vi vet inte om andelen honor som observeras av hela populationen pollensamlade honor är densamma hos stortapetserarbi som hos denna art. Det är dock rimligt att tro att denna siffra är i samma storleksordning för arterna då de båda är storvuxna solitärbin med likartad ekologi. Larsson & Franzén (2008) rekommenderar också att minst sex besök genomförs på varje lokal för att få så säkra uppskattningar som möjligt, men detta har inte varit ekonomiskt möjligt vid denna inventering, utan varje lokal har besökt vid två eller tre tillfällen per säsong. En annan felkälla är att inventeringsmetoden har skiljt sig något åt mellan 2012–2013 års inventeringar och de senare.

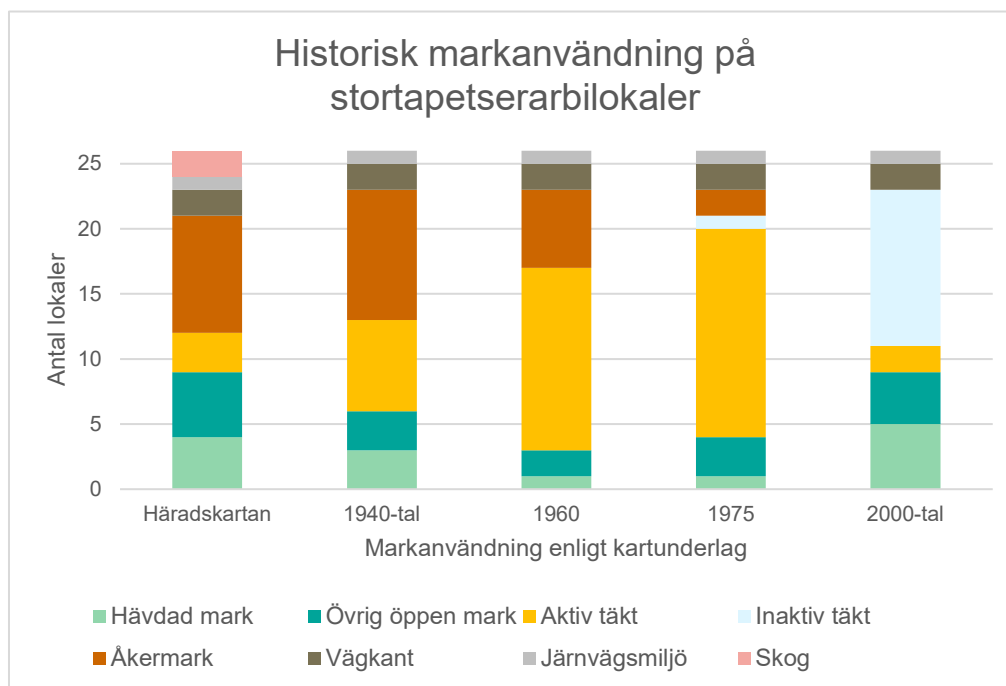
Tabell 1. Populationsuppskattning av stortapetserarbi i Östergötlands län åren 2012–2020, beräknat utifrån antalet observerade honor vid varje lokal.

Estimated population of *Megachile lagopoda* in Östergötland county, year 2012–2020, calculated on the basis of the number of observed females at each site.

NR	KOMMUN	LOKAL	2012	2013	2014	2015	2016	2020
1	Linköping	Brittalund						18
2	Linköping	Carl Cederströms gata						18
3	Linköping	Hejdegatan strandzon						0
4	Linköping	Knivinge gravfält			0	0	36	
5	Linköping	Knivinge stenbrott	18	36	0	36	55	0
6	Linköping	Kärnsjö	18	0	36	18	0	0
7	Linköping	Malmslätt						73
8	Linköping	Nygård						18
9	Linköping	Rosens backe			36	0	0	0
10	Linköping	Stora Sjögestad	0	18	36	418	55	91
11	Linköping	Tolefors						0
12	Linköping	Ås		182			291	91
13	Linköping	Ödegården						0
14	Mjölby	Egeby backe					0	
15	Mjölby	Eketorpet	18	36	18	127	109	18
16	Mjölby	Galgbacken-Skänninge			0	0	0	0
17	Mjölby	Hattorp		0	36	945	327	455
18	Mjölby	Hjällestad	0	0		0	0	36

19	Mjölby	Lövingsborg						0
20	Mjölby	Nederlösa		36			0	218
21	Mjölby	Normlösa vägkant					0	18
22	Mjölby	Normlösa skola		18			0	91
23	Mjölby	Norra Tolebro					18	309
24	Mjölby	Tallmon	0	0		0	0	0
25	Mjölby	Vägstorp	0	55		109	73	36
26	Motala	Galgbacken-Lönsås	0	36	0	18	55	0
27	Motala	Sandstorpsåsen		18			55	36
28	Motala	Styratäkten					18	36
29	Motala	Övre Götala						0
30	Ödeshög	Alvastra grusgrop					0	0
31	Ödeshög	Alvastra rastplats					0	0
32	Ödeshög	Isberga naturreservat						0
33	Ödeshög	Jussberg					0	18
34	Ödeshög	Kulltorp Dalagatan						0
35	Ödeshög	Kulltorp motorbana					0	0

Stortapetserarbetet har framför allt påträffats i miljöer som på något sätt använts eller används som grustäkter. Det handlar ofta om tidigare kommersiella täkter som nu är avslutade och lämnats åtminstone delvis öppna. Ofta nyttjas någon mindre del fortsatt för husbehov och det finns även exempel på lokaler som har en längre historik som husbehovstäkter. Många lokaler har också en historik som åkermark, men som sedan nyttjats som täkt eller på grund av låg produktivitet (ofta mager och väl-dränerad sandjord) upphört som åkermark (Fig. 6).



Figur 6. Förändring i markanvändning mellan år 1859 och 2020 på de 26 platser där stortapetserarbi hittats under inventeringarna 2016 och 2020. Undersökningen gjordes i ArcMap 10.7.1 genom studier av Häradsekonomiska kartan (1859–1934), ekonomiska 40-talskartan, historiska ortofoton från 1960 och 1975 samt ortofoto i färg från år 2020. Samtliga kartor som använts är ©Lantmäteriet.

Change in land use between 1859 and 2020 on the 26 locations where *Megachile lagopoda* was found during the inventories in the years 2016 and 2020. The survey was conducted in ArcMap 10.7.1 through studies of the District Economic Map (1859–1934), the economic 1940s map, historical orthophotos from 1960 and 1975 and orthophotos in color from the year 2020. All maps used are ©Swedish mapping, cadastral and land registration authority.

Huvuddelen av de lokaler där stortapetsarbetet förekommer idag hävdas eller sköts inte, och har därför en igenväxningsproblematik. Det finns några undantag där lokalerna betas. Utav dessa är det dock endast Norra Tolebro som har en längre historik som betesmarker och som kan betraktas som naturbetesmark. Av de lokaler som räknas som aktiva stortapetsarbilokaler är 45 % inaktiva täkter (Fig 6).

Stortapetsarbetets värdväxter

Det uppskattade antalet blomställningar av värdväxter noterades de flesta åren mellan åren 2014 och 2020. Mätningen ger en bild av hur stor nektar- och pollenresursen är för respektive population stortapetsarbetin på varje lokal. Resultatet presenteras i bilaga 1 och ger en sammanställning av värdväxternas förekomst och utveckling över tid på varje inventerad lokal.

Till inventeringen 2020 utökades de värdväxter som inventerats med stor ullkardborre, bolltistel och ulltistel. En del av populationerna som eftersöktes återfanns inte på några av lokalerna, exempelvis stor kardborre och kärrtistel. Dessa blommor under den senare delen av sommaren. Det är därför sannolikt att de förekommer på lokalerna men att inventeringen 2020 genomfördes innan blomning.

För flera andra oligolektiska arter av vildbin finns samband mellan populationsstorlek hos vildbiet och blomresursens storleken (Stenmark 2015). Exempel finns bland blåklockor och oligolektiska vildbiarter på blåklockor, för vädssandbi och dess födoresurs åkervädd och för flera andra arter. Något sådant samband har inte hittats avseende stortapetsarbetet i Östergötland under någon av de inventeringar som gjorts. Möjligen kan stortapetsarbete begränsas av andra faktorer, exempelvis konkurrens om pollen eller bostadsbrist (Stenmark 2015). Det kan också vara så att stortapetsarbetet i egenskap av duktig flygare kan hämta pollen på ett förhållandevis långt avstånd från boet, och att samband mellan populationsstorlek och blomresurs går att finna i en större rumslig skala, på landskapsnivå.

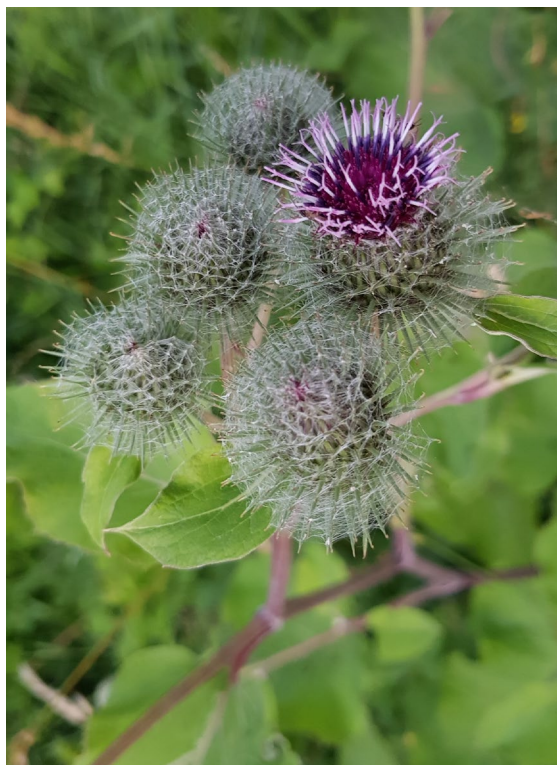
Värdväxters roll och betydelse

Enligt värdväxtinventeringen 2017 är vädsklint den huvudsakliga pollenresursen för stortapetsarbete i Östergötland (Stenmark & Mattsson 2019). I de tre områden som studerades var vädsklinten dominerade jämfört med alternativa värdväxter. Under inventeringen 2020 konstaterades ett liknande resultat, när Stenmark konstaterade att pollensamlade stortapetsarbetin i 75 % av fallen samlade pollen hos vädsklint. Arten tycks livsviktig som pollenresurs för stortapetsarbete och bör därför stå i fokus vid naturvårdsåtgärder för att gynna stortapetsarbete. Vädsklint är en flerårig, grov, hög, storblommig ört (Fig. 7) som förekommer på framför allt öppen, torr-frisk, gärna kalkhaltig mark, vid väggenar, banvallar och torra ängar. Vädsklint kan också hittas vid stränder, bebyggelsenära marginalmarker och i täkter i Syd- och Mellansverige (Stenmark 2020).



Figur 7. Vädsklint i en före detta sandtäkt. Foto: Tommy Karlsson.

Centaurea scabiosa in a former sand pit. Photo: Tommy Karlsson.



Figur 8. Ullkardborrens runda blomställningar kan ha ett spindelvävslikt hölje över sig. Foto: Ingela Carlström.

The round inflorescences of the *Arctium tomentosum* may have an arachnoid-like web covering it. Photo: Ingela Carlström.

stortapetsersarbi. Ullkardborre (Fig. 8) är en storväxt, tvåårig ört med en stjälk som kan bli upp till en och en halv meter hög. Den växer vanligtvis på näringsrik kulturpåverkad mark från Skåne till Uppland medan den är mer sällsynt längre norrut.

Liksom ullkardborren kan vägtistel ha betydelse för stortapetsersarbiets närvaro under kritiska perioder när bestånden av väddklint tryter. Såväl nektarbesök som pollensamling noterades vid Eketorpet (15) 2017. På Björnön i Västerås kommun verkar stortapetsersarbi helt eller delvis kunna livnära sig på vägtistel (Åhlén Mulio & Stenmark 2016). Vägtistel (Fig. 9) är en kraftig, ofta lågväxt, tvåårig ört med grova och vassa tornar på blad och stjälk. Arten är vanlig i södra och mellersta Sverige medan den i norra delarna av landet förekommer mer sparsamt. Vägtistel växer vanligtvis i vägkanter och betesmarker. Arten blommar från juli till september.

Stortapetsersarbi har också setts samla pollen på krustistel i Östergötland under perioden 2016–2018 (Stenmark 2020) och kan

Andra arter som enligt inventeringen 2017 kan nyttjas av stortapetsersarbi för pollensamling och som kan vara viktiga på lokal nivå om mängden väddklint är låg, är ullkardborre, vägtistel och krustistel. Inom området Svartån med omnejd sågs enstaka stortapetsersarbin pollensamla och nektarsöka på ullkardborre. Arten är stortapetsersarbiets huvudsakliga pollenresursen i Västerås (Åhlén Mulio & Stenmark 2016), och det är därför troligt att den kan vara en födokälla även i Östergötland. Här verkar dock ingen population ha ullkardborre som huvudsaklig resurs. Eftersom väddklint fanns i samtliga områden som inventerades 2017 kan ullkardborre utgöra en kompletterande eller sekundär resurs. Ullkardborre är antagligen en mer oföränderlig resurs än väddklint, som kan variera kraftigt mellan säsonger. Lokala förekomster av ullkardborre kan därför under vissa säsonger bli avgörande för



Figur 9. Vägtisteln känns lätt igen på de kraftiga och gulaktiga taggarna. Foto: Juha Autio.

Cirsium vulgare is easily recognized by the strong and yellowish thorns. Photo: Juha Autio.



lokalt vara viktig för arten (Stenmark & Mattsson 2019). Troligen kan bestånd av krustistel fungera som en del eller hela behovet av pollen för en population. Krustistel är därför en art som man bör gynna på platser med förekomst av stortapetsrarbi (Stenmark, ej publicerat 2016 - 2018). Krustistel bildar höga stänglar (Fig. 10) och kan bilda ansamlingar med flera hundra stänglar. Arten blommar från juli till oktober och växer ofta i vägkanter, igenväxningsmark på svagt betad hagmark.

Figur 10. Krustistel i blom. Foto: Ingela Carlström.
Carduus crispus in bloom. Photo: Ingela Carlström.

Ulltistel har tidigare inte förekommit på någon av de kända lokalerna i länet (Stenmark & Åhlen 2016), men påträffades 2020 vid Hattorp (17) (Stenmark 2020). Åtta plantor hittades, vilka tillsammans hade uppskattningsvis 450 blomställningar. Honor av stortapetsrarbi sågs både samla pollen och använda nektar vid blomställningarna. Även hanar av stortapetsrarbiet kan använda ulltisteln som födokälla. Väddklintsresurserna vid Hattorp är mycket goda och uppgick 2020 till ca 30 000 blomställningar. Ändå var blomställningarna av ulltistel välbesökta, vilket kan indikera att ulltistel är en högt prioriterad resurs hos stortapetsrarbi. Ulltisteln har mycket kraftiga plantor som ensamma kan leverera 100-tals blomställningar, och skulle därmed kunna fungera som en viktig pollenväxt för stortapetsrarbi vid sidan av väddklint (Stenmark 2020). Ulltistel hittas bland annat vid vägrenar, i betesmark och ruderatmark. Växten blir 50–250



Figur 11. Ulltistel var ett nytt inslag under värdväxthinventeringen 2020, och är kanske en viktigare värdart än vi tidigare trott. Foto: Natalie Henriksson Osbeck.

Onopordum acanthium was a new feature during the host plant inventory in 2020, and is perhaps a more important host species than we previously thought. Photo: Natalie Henriksson Osbeck.

cm lång och blommor från juli till september. Den är gråvit och filthårig med en rödaktig hårpensel (Fig. 11).

År 2020 uppskattades totalt ungefär 200 000 blomställningar av väddklint, åkertistel, ullkardborre, krustistel, vägtistel, bolltistel, ulltistel och liten kardborre på totalt 35 lokaler. Väddklint var den värdväxt som hade störst betydelse för stortapetsarabi på samtliga lokaler, men även 2020 bedömdes övriga värdväxter kunna spela en viktig associerande roll och kan bidra till överlevnad under perioder av svåra värdväxtförhållanden (Stenmark 2020).

Inventeringarna har över åren dock klargjort att vissa av de sekundära värdväxterarterna är mer populära än andra. Liten kardborre (Fig. 12) är en av de arter som stortapetsarabi setts födosöka på då och då. Växten bildar dock sällan stora bestånd och det är ännu okänt om stortapetsarabi har förmågan att enbart leva på pollen av liten kardborre.



Figur 12. Liten kardborre kan bli upp till en meter hög och blommor i juli-augusti. Foto: Ingela Carlström.

Arctium minus can grow up to one meter high and blooms in July-August. Photo: Ingela Carlström.

Till skillnad från liten kardborre är släktingen stor kardborre (Fig. 13) sällsynt. Därmed kan det vara svårt för stortapetsarabi att ha arten som en pålitlig nektar- och pollenkälla.



Figur 13. Stor kardborre kan bli upp till en och en halv meter hög och blommor i juli och augusti. Foto: Ingela Carlström.

Arctium lappa can grow up to one and a half meters high and blooms in July and August. Photo: Ingela Carlström.

Stortapetsrarbi har vid enstaka tillfällen också observerats samla pollen på är kärrtistel (Stenmark, ej publicerat 2016) (Fig. 14).

Kärrtisteln bildar sällan stora och täta bestånd, utan istället hittas enstaka exemplar av arten i igenväxningsmark och fuktiga miljöer. Trots att pollensamling förekommer är bedömningen att kärrtistel inte har någon betydelse för stortapetsrarbi, eftersom biet tydligt visat sig ha en preferens för andra arter för pollensamling.

En art som inte tycks uppskattad av stortapetsrarbi, även när den finns att tillgå, är åkertistel (Fig. 15). Arten är vanlig i nästan hela landet och förekommer ofta som ogräs, i åkrar, ängar och betesmarker men växer också vid havsstränder. Åkertistel kan förekomma i mycket talrika bestånd på platser där det finns stortapetsrarbi. Stortapetsrarbi

har också observerats (Stenmark, ej publicerat 2016–2018) samla pollen på åkertistel. Bedömningen är ändå att honor undviker pollen från åkertistel, om pollen från andra klint-, kardborre- och tistelväxter finns att tillgå.



Figur 14. Kärrtistel blommar juli till september och är allmän i nästan hela Sverige. Foto: Malin Larsson.

Cirsium palustre blooms from July to September and is common in almost all of Sweden. Photo: Malin Larsson.



Figur 15. Åkertistel blommar från juli till september. Arten är vanlig i nästan hela landet, men något mindre frekvent i Norrbotten och i fjälltrakterna. Foto: Juha Autio.

Cirsium arvense blooms from July to September. The species is common in almost the entire country, but somewhat less frequent in Norrbotten and in the mountain areas. Photo: Juha Autio.

Att säkra en långsiktig förekomst av goda värdväxtbestånd är en utmaning, eftersom såväl väddklint som flera alternativa värdväxter förmodligen gynnas mest av en markanvändning som varierar mellan olika år (Stenmark och Mattsson 2019).

Väddklint etablerar sig ofta genom en kraftig markstörning som möjliggör en god frösättning av arten och som skapar ett stort bestånd av arten under några år. Till slut nås dock då en kulmen där andra örter och gräs börjar konkurrera ut väddklint, som då minskar. En skötsel som varierar i intensitet mellan olika år är därför sannolikt det mest gynnsamma för väddklint, men sannolikt kan även vissa former av årlig skötsel fungera, till exempel ett betestryck som periodiseras starkt under året. Lämpliga skötselmetoder för stortapetsrarbi och dess värdväxter och livsmiljöer diskuteras mer i avsnittet ”Naturvårdsåtgärder” på sidan 21.

Naturvårdsåtgärder

Genomförda naturvårdsåtgärder

I samband med inventeringar av stortapetsrarbi utfördes en behovsanalys vid varje lokal. Analysen fokuserade på att ta fram en lägesbild för artens fortsatta överlevnad, alternativt möjlighet till kolonisering eller återkolonisering, på respektive inventerad lokal. En bedömning gjordes av tillgängligheten på bomaterial, pollen- och nektarväxter, samt aktuella hot som konkurrens och igenväxningsgrad. Utifrån sammanställningen föreslogs sedan specifika naturvårdsåtgärder.

Baserat på detta underlag och egna bedömningar har Länsstyrelsen Östergötland under flera år genomfört riktade insatser för att restaurera de områden där stortapetsrarbi hittats. På majoriteten av platserna har någon form av åtgärd varit aktuell för att säkra fortsatt närvaro av stortapetsrarbi och stärka förekomsten, alternativt för att få arten att kolonisera platsen. Länsstyrelsen har arbetat med att förhindra igenväxning av såväl boplatsoområden som växtplatser för väddklint. Detta har gjorts genom huggning, röjning, naturvårdsbränning, schaktning av vegetation, utläggning av sandbäddar, stängsling för att möjliggöra och anpassa bete, slåtter och plantering av väddklint och andra pollenrika ängsväxter.

Stortapetsrarbiet bygger bo i sandväggar och ibland även plan blottad sand. Därför har olika metoder använts för att frilägga öppna sandområden och kontinuerligt bekämpa kraftig växtlighet på dessa. Bortschaktning av vegetation har varit en väl använd metod (Fig. 16). Där det har funnits behov har träd och buskar röjts undan för att öka ljusinsläppet och på så sätt värma upp sandmarken. Om betesdjur funnits i närheten har ibland bete kunnat vara en lämplig metod för att hålla vegetationen



Figur 16. Schaktning vid Rosens backe (9) våren 2018. Foto: Tommy Karlsson.

Excavation at Rosens backe (9), spring 2018. Photo: Tommy Karlsson.

undan kontinuerligt under årens lopp. Länsstyrelsen Östergötland har i flera fall finansierat stängsel och stängsling för att möjliggöra en långvarig hävd.

Stora insatser har också gjorts för att öka de födoresurser stortapetsarbetet kräver. Satsningarna har fokuserat på att öka andelen väddkrint, men genom åtgärder som exempelvis naturvårdsbränning har även andra blommande örter och insekter gynnats (Fig. 17). Bränning kan även skapa lämpliga boplatser för marklevande bin genom att vegetation och förna bränns bort och sandjord blottläggs. Intill väddkrintens växtplatser har vi på flera platser schaktat fram blottad mineraljord, dit frön från krinten kan sprida sig, gro och öka antalet plantor. Slätter under särskilda tider på sommaren har tillämpats för att bevara och öka befintliga väddkrintsbestånd. På vissa platser där födoresurserna varit för små för att stortapetsarbetet ska klara sig har plantering av väddkrint gjorts. Ibland har andra arter som åkervädd, getväppling *Anthyllis vulneraria* och blåmunkar *Jasione montana* planterats ut samtidigt, för att gynna fler pollinatörer i området. Pluggplantor har av svensk härkomst har köpts in av Pratensis AB och VegTech AB.



Figur 17. Bränning av Rosens backe (9) våren 2019. Foto: Tommy Karlsson.

Burning at Rosens backe (9) in the spring of 2019. Photo: Tommy Karlsson.

Naturvårdsåtgärder för stortapetsarbete har genomförts sedan 2012 och pågår i Länsstyrelsen Östergötlands löpande verksamhet. Insatserna för stortapetsarbete har hittills finansierats av Naturvårdsverkets bidrag till länsstyrelserna för arbete med hotade arter och vilda pollinatörer, samt projektstöd från Jordbruksverkets landsbygdsprogram. Samarbeten förs med bland annat Trafikverket, bolag, föreningar, länets kommuner och privata markägare. Länsstyrelsen Östergötland har i flera år arbetat med uppsökande verksamhet för att nå de markägare och arrendatorer som har eller skulle kunna ha stortapetsarbete på sin mark. Ekonomisk ersättning utgår sedan direkt till markägare och arrendatorer som gör åtgärder själva på egen mark, eller till upphandlade entreprenörer i Länsstyrelsens regi.

Utvärdering av naturvårdsåtgärder för stortapetsrarbi och dess livsmiljöer

I denna rapport beskrivs insatser som gjorts för att bevara och öka populationen av stortapetsrarbi och dess värdväxter i Östergötland. Utvärderingen av insatserna har gjorts i samband med inventeringar av stortapetsrarbi och dess värdväxter. I detta avsnitt gör vi en samlad utvärdering av genomförda naturvårdsåtgärder och ger rekommendationer kring skötsel utifrån våra erfarenheter.

I bilaga 1 till denna rapport presenteras samtliga lokaler med fynd av stortapetsrarbi och lokaler som på olika sätt har åtgärdats, och åtgärdernas utfall. De restaureringsinsatser som gjorts i vår regi är med all sannolikhet inte den enda anledningen till att förändringar, i många fall till det positiva, har skett. Åtgärderna tycks dock i många fall ha en god inverkan, då det finns flera exempel där stortapetsrarbi har ökat i populationsstorlek eller koloniserat nya lokaler efter skötsel- och restaureringsåtgärder.

Parentesen bakom respektive lokalnamn hänvisar till det nummer lokalen har i bilaga 1.

Schaktning

Ett grundläggande kriterium för att en plats ska vara lämplig för stortapetsrarbi är att den är öppen och solbelyst. På platser som är igenväxta med träd och/eller sly måste därför huggning och röjning genomföras för att säkra ljusinsläppet. Nästa steg är att tillgodose att det finns tillräckligt med föda och bomöjligheter för arten. För detta krävs någon form av hävd eller störning. Markstörning i form av schaktning av vegetation och matjord är enligt våra erfarenheter en av de viktigaste och effektivaste naturvårdsåtgärderna för att åstadkomma detta. Det gäller särskilt på marker som inte hävdas eller sköts på något annat sätt.



Figur 18. Schaktningar vid Stora Sjögestad (10) år 2012. Efter schaktningarna har ytorna planterats med väddklint. Foto: Tommy Karlsson.

Excavations at the Stora Sjögestad (10) in 2012. After the excavations, the areas have been planted with *Centaurea scabiosa*. Photo: Tommy Karlsson.

Genom schaktning av mark som domineras av högvuxet gräs försätts marken i ett tidigt successionsstadium med blottlagd mineraljord. I sydvända sluttningar och branter skapas då förutsättningar för stortapetsarbetet att gräva bohålor. I Östergötland tycks stortapetsarbetet föredra branta, nästintill vertikala täktskärningar med större stenar inblandade. Det är därför lämpligt att försöka åstadkomma sådana miljöer vid schaktning för att skapa boplatser. Artens preferens för mycket branta sydslänter och stenar kan bero på att detta skapar och magasinerar värme, vilket kan vara avgörande för arten här i den nordligaste delen av dess utbredningsområde.

På mer flacka ytor får istället vissa störningsgynnade örter en nystart vid schaktning. En av dessa är väddklint som vi på flera platser observerat etablera sig snabbt med högvuxna och täta bestånd på ytor som schaktats (Fig. 18). De ytor som schaktas fram bör bestå av någorlunda sandig och mager jord, även om denna inte sällan täcks av ett lager matjord. Om bara näringsrik matjord friläggs är risken att denna snabbt växer igen – då med kraftig växtlighet och få örter. Det är lämpligt att schakta av flera ytor i storleksordningen 25–100 m² där jordmånen är passande. Vid återkommande markstörningsåtgärder bör i första hand inte samma yta schaktas av flera gånger, eftersom den då fungerar som boplatser för marklevande bin. Det är i regel bättre att efter några år istället schakta fram nya ytor, så att en mosaik av markblottor i olika successionsstadier erhålls.

Ett bra exempel på lyckade schaktningar är de som gjorts längs vid Normlösa väggkant (21). När stortapetsarbete upptäcktes här 2015 var det ont om blottad sandjord, och 2017 schaktades därför delar av väggkanten. Antalet stortapetsarbeten har sedan dess ökat och andelen väddklint nästan dubblats. I de schaktade ytorna idag stora mängder väddklint och en hel del åkervädd, medan omgivande mark domineras av gräs (Fig. 19). Läs mer om lokalen i bilaga 1.



Figur 19. Normlösa väggkant (21), juni 2019. I bildens vänstra och centrala del visas en av de ytor som schaktades hösten 2017. Vegetationen domineras här av väddklint och andra blommande örter såsom åkervädd, till skillnad mot omgivande mark (bildens högra del) som domineras av gräs. Foto: Tommy Karlsson.

Normlösa roadside (21), June 2019. The left and central part of the picture shows one of the areas that was excavated in the autumn of 2017. The vegetation here is dominated by *Centaurea scabiosa* and other flowering herbs such as *Knautia arvensis*, unlike surrounding land (right part of the picture) which is dominated by grass. Photo: Tommy Karlsson.

Plantering av värdväxter

Plantering av pluggplantor har genomförts på flera lokaler i Östergötland för att snabbt öka mängden värdväxter (Fig. 20). Plantering är en åtgärd som har snabb effekt och som visat sig ge goda resultat. Görs en plantering på våren i april när tjälen gått ur marken finns ofta ett blommande värdväxtbestånd redan till samma sommar (Fig. 21).



Figur 20. Plantering av pluggplantor görs med planteringsrör, hösten 2020. Plantor förvaras i en korg på ryggen eller sidan av kroppen för att enkelt kunna nå plantor under arbetets gång. Här planteras pluggplantor av väddklint, åkervädd, getvåpling och blåmunkar 2 kilometer sydost om Hattorp (17). Innan plantering har ytan schaktats för att få bort kraftigt gräs och sly. Syftet med planteringen är att skapa en ny livsmiljö för stortapetsarabi och andra vildbin. Foto: Sofia Almkvist.

Planting of seedlings is done with planting tubes, autumn of 2020. Seedlings are kept in a basket on the back or the side of the body to easily reach seedlings while working. Here, seedlings of *Centaurea scabiosa*, *Knautia arvensis*, *Anthyllis vulneraria* and *Jasione montana* are planted 2 kilometers southeast of Hattorp (17). Before planting, the surface has been excavated to remove thick grass and bushwood. The planting will function as a steppingstone area and increase the dispersal possibilities for *Megachile lagopoda* in Hattorp. Photo: Sofia Almkvist.

Det har ibland visat sig att plantering av pluggplantor på schaktade ytor inte har varit nödvändigt eftersom bland annat väddklint snabbt etablerat sig i täta bestånd på naturlig väg. Det kan räcka med att schakta ytor på strategiskt utvalda platser nära befintliga väddklintsbestånd för att öka mängden av denna. Om väddklint saknas eller har ett mycket litet bestånd kan det dock vara en god idé att etablera arten genom inplantering.

Ett alternativ till pluggplantor är insådd av fröer. Det är mycket billigare med frösådd än pluggplantor, men pluggplantor ger ett säkrare och snabbare resultat, och är ett bra val om syftet i första hand är att gynna en specifik hotad art som är knuten till en särskild värdväxt. Är syftet att gynna vilda pollinatörer generellt kan frösådd vara ett bättre alternativ. En mellanväg kan vara att kombinera frösådd med ett glesare förband med plantor av särskilt värdefulla nektar- och pollenväxter såsom väddklint och väddar (Fig. 21). Om syftet är att öka mängden blommande örter generellt så bör en också först fundera över om det överhuvudtaget är nödvändigt med insådd och/eller plantering. Många gånger är det bättre och billigare att sköta marken på ett sätt som gynnar de blommande örter som redan finns naturligt, exempelvis med sen slätter, än att så eller plantera in. Vid insådd finns alltid en risk att främmande arter och genotyper sprids. Sådana kan ibland vara invasiva, dvs. att de snabbt sprider sig

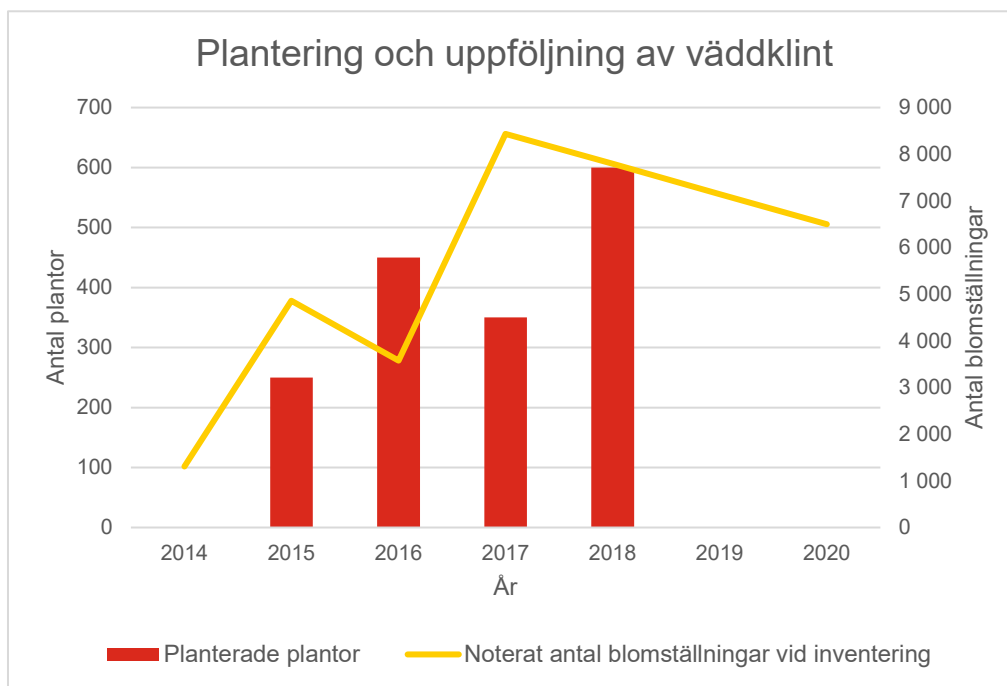
och konkurrerar ut de naturligt förekommande arterna, och på så sätt orsakar stor skada. För att undvika detta bör både fröer och plantor alltid vara av svensk härkomst och helst av så lokal proveniens som möjligt.



Figur 21. Samma yta som i bild 20, sommaren efter att planteringen gjordes. Juni 2021. Den främre delen av ytan är planterad med pluggplantor. Majoriteten av pluggplantorna klarade vintern. På den bortre delen har en ängsväxtblandning med svensk härkomst såtts. Insådden gjordes i april 2021. Ytan visar olika metoder för att öka vildbins naturliga födoresurser på platser där dessa är få. Foto: Sofia Almkvist.

The same area as in picture 20, the summer after the planting was done. June 2021. The front part of the surface is planted with seedlings. The majority of the seedlings survived the winter. In the far part, a meadow plant mixture of Swedish origin has been sown. Sowing was done in April 2021. The surface shows different methods for increasing wild bees' natural food resources in places where these are few. Photo: Sofia Almkvist.

Länsstyrelsen har följt upp några av de utplanteringar av väddklint som har gjorts (Fig. 22). Överlevnaden får betraktas som relativt god, även om det i efterhand kan vara svårt att skilja vilka plantor som har planterats och vilka som har etablerat sig på naturlig väg. En erfarenhet från de planteringar vi gjort av ängsväxter sedan 2015 är att planteringarna kan påverkas mycket negativt av torka. Detta gäller särskilt vid plantering på våren i anslutning till torra somrar. Pluggplantorna är som mest sårbara de första två veckorna efter plantering innan de hunnit rota sig ordentligt och bättre kan förse sig med vatten. Det kan därför vara bra ha en beredskap för vattning av planteringar om en varm och torr period infaller direkt efter planteringen. Hösten får anses som en säkrare period att plantera på ur denna aspekt, då det sällan blir lika varmt och torrt då. Om planteringen görs sent på året behöver dock risken för kall väderlek och tidig tjäle beaktas. Plantorna behöver vara i jorden minst ett par veckor innan tjäle inträder.



Figur 22. Diagrammet visar den sammanlagda mängden planterade plantor av vädcklint, samt inventerade blomställningar av vädcklint på fyra lokaler i Östergötland åren 2014–2020. Staplarna visar antalet plantor som planterats, medan linjen redovisar antalet blomställningar på vädcklint som noterats vid inventering. Ökningen från ca 1 300 blomställningar år 2014, till ca 6 500 blomställningar år 2020, kan tyda på att planteringarna haft ett lyckat utfall. Observera att vädcklint inte inventerades 2018 eller 2019.

The diagram shows the total amount of *Centaurea scabiosa* seedlings planted, as well as inventoried inflorescences of *Centaurea scabiosa* at four premises in Östergötland in the years 2014–2020. The bars show the number of seedlings that have been planted, while the line reports the number of inflorescences on *Centaurea scabiosa* that have been noted during the inventories. The increase from about 1,300 inflorescences in 2014, to about 6,500 inflorescences in 2020, may indicate that the planting of seedlings had a successful outcome. Note that *Centaurea scabiosa* was not inventoried in 2018 or 2019.

Bete

Vädcklint gynnas även av de mer traditionella skötselmetoderna slåtter och bete (Schläpfer m.fl. 1997), men hur denna genomförs, avseende exempelvis slåttertidpunkt, betesregim och djurslag, påverkar blomningen mycket. Vår erfarenhet är att vädcklint missgynnas av kontinuerligt och hårt bete av nötkreatur. Blomställningarna av denna högvuxna art betas då lätt ned, vilket innebär utebliven blomning och därmed utebliven föda i form av nektar och pollen för blombesökande insekter. Dessutom uteblir vädcklintens frösättning, vilket innebär att inga nya plantor etableras och arten minskar på sikt om den betas ned för tidigt år efter år. Ett exempel är Eketorpet (15) som har ett mycket rikt bestånd av vädcklint, men där arten i princip saknas i en angränsande betesmark som kontinuerligt betas av nöt. Norra Tolebro (23) och Knivinge stenbrott (5) är exempel på förekomstlokaler för stortapetseri där nötbete fungerar bra. För Norra Tolebro tycks införandet av sent påsläpp av djuren ha gynnat såväl blomningen av vädcklint som förekomsten av stortapetseri kraftigt (Fig. 23). Vi tror därför att en betesregim som innebär att nötdjuren bara betar periodvis under sommarhalvåret kan vara en bra skötselmetod för att gynna vädcklint, stortapetseri och andra pollinerande insekter. Exakta tidpunkter får anpassas till den enskilda lokalens förutsättningar och årsmån, men grundprincipen är bete under april-maj, följt av ett uppehåll under juni-juli och åtminstone halva augusti, då arten går upp i blom och blommar. Sedan släpps djuren på igen och får beta av området ordentligt under september. Om området inte betas alls under våren, utan släpps på senare, kan betet påbörjas i början av augusti för att säkerställa att området betas av ordentligt. All vädcklint betas då inte av på en gång, utan det tar någon vecka för djuren att beta ned vädcklinten i nämnvärd omfattning.



Figur 23. Kor och kalvar på bete i Isberga naturreservat (32). Bete med nötkreatur är gynnsamt för väddkrint, men får inte bedrivnas för intensivt. Foto: Kurt Adolfsson.

Cows and calves grazing in the Isberga nature reserve (32). Grazing with cattle is favorable for betel, but must not be conducted too intensively. Photo: Kurt Adolfsson.

Hästar betar i regel mer selektivt än nötkreatur och enligt vår erfarenhet tycks häst ofta undvika att beta väddkrint och väddar. Detta innebär att bete med häst kan ske mer kontinuerligt över säsongen utan att riskera att blommande väddkrint betas ned i någon större omfattning. Ett bra exempel på detta bland förekomstlokaler för stortapetsarbi i länet är Vägstorp (25). Antalet betande hästar kan dock påverka och det kan också finnas skillnader mellan olika raser och individer. Vid behov kan därför samma betesregim som beskrivits ovan även användas vid hästbete.

Det är inte känt hur bete av får påverkar väddkrint, men då får generellt betar selektivt och föredrar blommande örter framför gräs, kan de påverka mångfalden av örter och blombesökande insekter negativt (Öckinger m.fl. 2006). Får kan å andra sidan vara effektiva på att hålla efter slyppslag, och bete av får är bättre än att ett område inte hävdas alls och växer igen. Om endast får finns att tillgå som betesdjur kan man även här testa att använda ovan beskrivna betesregimer med periodvis bete. Generellt gäller att bete är ett bra och kostnadseffektivt sätt att sköta livsmiljöer för stortapetsarbi, förutsatt att en för arten anpassad hävdregim tillämpas. Där det är praktiskt möjligt bör därför bete främjas som skötselmetod, men många förekomstlokaler för stortapetsarbi är för små och isolerade för att bete ska vara rationellt.

Slåtter

Det rimligt att tro att slåtter är en skötsel som gynnar väddkrinten, eftersom regelbundet slagna vägkanter är en vanlig livsmiljö för arten. De förekomstlokaler som sköts med slåtter (Kärnsjö (6), Nygård (8), Rosens backe (9), Stora Sjögestad (10), Eketorpet (15), Hattorp (17) och Galgbacken-Lönsås (26)) uppvisar överlag positiva trender vad gäller mängden väddkrint. Då det på nämnda lokaler även genomförts andra åtgärder som sannolikt gynnat väddkrint, som bränning och schaktning, är dock svårt att veta vilken åtgärd som påverkat utfallet mest.

Tidpunkten för slåtter har stor betydelse för stortapetsarbi och andra insekter som hämtar nektar och pollen från väddkrintens blommor. Om slåtter sker under insekternas aktivitetsperiod försvinner födan för dem i ett slag. På sikt påverkas också

vädtklinter själv negativt om slåttarna görs innan större delen av ett bestånd blommat över, då frösättning och etablering av nya plantor uteblir. Slåttar av vädtklinterrika marker bör därför ske då en stor andel av beståndet blommat över. De stortapetsarbilokaler som Länsstyrelsen Östergötland skött med slåttar har slagits under september och oktober. För vädtklinterrika vägkanter har vi rekommenderat slåttar från och med 1/9 (Karlsson 2016). Är inte så sen väggkantsslåttar möjlig är 15/8 ett bra riktmärke, då åtminstone en större del av vädtklinterarna och andra ängsväxter hunnit blomma en tid.

Ängsvädd är en annan viktig födoväxt för rödlistade vildbin, som liksom vädtklinter med fördel slås sent på säsongen. Arten börjar vanligtvis blomma i slutet av juli. Vi har observerat att även tidig slåttar innan ängsvädden gått upp i blom kan fungera för vägkanter. De aktuella vägkanterna slogs runt midsommar, ungefär en månad före ängsväddens blomning. För vädtklinter, som börjar blomma ungefär en månad tidigare än ängsvädd, skulle detta innebära att slåttar i slutet av maj kan göras utan att påverka vädtklinterens blomning negativt. Det ska dock betonas att detta inte testats i praktiken ännu.

Slåttar är en relativt kostsam naturvårdsåtgärd, men det är förmodligen inte nödvändigt att slå vädtklinterrika marker årligen. Det har visat sig att årlig slåttar generellt inte är nödvändig för att behålla höga naturvärden. Effekten på hävdgynnad flora och fauna är ungefär densamma oavsett om slåttar görs varje år eller upp till så sällan som vart femte år (Tälle m.fl. 2018). För vädtklinter och stortapetsarbi kan slåttar med några års intervall kombineras med andra åtgärder såsom bränning och markstörning.

Det har under senare år visat sig att slåttar av naturvårdsskäl inte behöver göras med skärande redskap, utan att slåttar med exempelvis grästrimmer kan fungera lika bra (Tälle m.fl. 2014). Lokalen Stora Sjögestad (10) har därför framgångsrikt sköts med grästrimmer. För all form av slåttar är det mycket värdefullt om avslaget material kan samlas ihop och tas bort från värdefulla ytor för att få en utmagrande effekt på marken.

Bränning

Vårbränning av gräs var förmodligen en relativt vanlig skötselmetod i det äldre odlingslandskapet och har under senare år börjat användas allt mer i naturvårdande syfte (Croneborg & Mebus 2017). Bränningen syftar då till att bli av med fältskiktets fjolårsvegetation och förnaansamling i bottenkiktet, samt skapa mer eller mindre blottad mark. Som skötselmetod på förekomstlokaler för stortapetsarbi har bränning använts på fem lokaler: Norra Tolebro (23), Rosens backe (9), Hattorp (17), Nygård (8) och Normlösa väggkant (21). Bränning har genomförts vid ett eller två tillfällen. På samtliga lokaler har bränningen kombinerats med slåttar, bete och/eller markstörningar, vilket gör det är svårt att dra några slutsatser kring vilka effekter bränningen har haft (Fig. 24).

Det saknas i övrigt kunskap om hur vädtklinter och stortapetsarbi reagerar på bränning. Marklevande bin riskerar generellt inte att påverkas negativt av vårbränning. Bränningen genomförs vid en tidpunkt på året då de flesta arter ännu inte är aktiva, utan befinner sig nedgrävda i marken och på så sätt skyddade för branden. Dessutom har de vegetationsfattiga ytor där bina har sina bon inte mycket brännbart material och brinner därför oftast inte.

För hävdgynnad flora och fauna finns det studier som visar att bränning kan fungera som ett alternativ till bete och slåttar (Larsson & Persson 2012), men också de som visar att mångfalden på lång sikt minskar i brända ytor (Milberg m.fl. 2014). I en studie som jämförde bränning och slåttar på artnivå gynnades högvuxna arter, arter

med hög nektarproduktion, samt kvävegynnade arter av bränning (Milberg m.fl. 2018). Väddklint ingick inte i studien, men däremot släktingen rödklint *Centaurea jacea*, vilken gynnades mer av bränning än av slåtter. Det är rimligt att tro att även väddklint gynnas av bränning då den är nära släkt med rödklint, samt är en högvuxen



Figur 24. Nygård våren 2019 efter bränning. Tre av de ytor som schaktades hösten 2016 framträder tydligt på bilden. Foto: Tommy Karlsson.

Nygård in the spring of 2019 after burning. Three of the surfaces that were excavated in the autumn of 2016 are clearly visible in the picture. Photo: Tommy Karlsson.

art med hög nektarproduktion.

Vi tror att bränning kan vara en lämplig skötselmetod i livsmiljöer för stortapetsarbeti, särskilt i kombination med andra åtgärder som slåtter, bete och markstörning. Det kan till exempel vara effektivt med en bränning på våren före bete och slåtter. Bränningen tar då bort gammal död vegetation, vilket kan göra betet smakligare och vegetationen lättare att slå. En skötselregim kan till exempel vara att på en lokal kombinera bränning och slåtter samma år och att ett sådant ”skötselår” infaller med 3–5 års intervall. Bränning som ensam och årlig skötselmetod under en längre tid bör dock tillämpas med försiktighet och undvikas på marker med höga floravärden, till exempel på värdefulla kalktorrängar.

Sandbäddar

Sandbäddar, eller bibäddar som de också kallas, blir ett allt vanligare instrument i arbetet med att gynna vilda pollinatörer. På blomrika marker som saknar naturliga förutsättningar för bobygge i marken kan en sandbädd av sand som hämtas utifrån anläggas för att skapa förutsättningar för marklevande solitärbin (Karlsson 2019). Sanden tippas så att en avlång ås med en sluttande långsida åt söder skapas, för att bädden ska få tillräckligt med solvärme. Om ett direkt sydligt läge inte är möjligt att skapa fungerar också sydväst- eller västligt läge. Ibland kan en röjning behövas för att optimera ljusinsläppet på den yta där sandbädden ska läggas. Sand av typerna sandlådesand eller putssand, som är i kornstorleken 0–2 mm, brukar rekommenderas för sandbäddar, men möjligen kan finare och/eller mer sorterat material göra att sanden binder ihop bättre och inte rasar samman så lätt. Storleken

på sandbädden får anpassas till den aktuella platsen, men den bör ha ett djup om minst 50 cm för att ge tillräckligt med utrymme för binas bogångar.



Figur 25. Hushållningssällskapet Östergötland anlägger en sandbädd vid Klostergården, Vreta Kloster, som en del av projektet "Mångfald på slätten". Foto: Tommy Karlsson.

The Rural Economy and Agricultural Societies in Östergötland county is constructing a sand bed at Klostergården, Vreta Kloster, as part of the project "Diversity on the plain". Photo: Tommy Karlsson.

Under 2019 anlades en sandbädd av Trafikverket vid en rastplats strax öster om Nygård (8). Samma år anlades en sandbädd av Hushållningssällskapet på en plats med mycket vädcklint ca 2 km sydost om Stora Sjögestad (10) (Fig. 25). Vid den senare genomfördes under 2021 en uppföljande inventering (Andersson 2021). Stortapetsrarbi noterades då inte, men däremot en rad andra marklevande bin och andra gaddsteklar. I övrigt känner vi inte till några försök med att skapa sandbäddar specifikt för stortapetsrarbi. Sandbäddar bör dock kunna erbjuda lämpliga bomöjligheter för stortapetsrarbi. För att efterlikna artens preferenser är det bra med så stark lutning som möjligt och enstaka större stenar kan pressas in i bädden. Stenarna kan också göra att sanden stabiliseras bättre.

Stortapetserarbiets utveckling, utbredning och status i Östergötland

Kunskapen om stortapetserarbiets historiska utbredning och frekvens i Sverige är ofullständig, men sannolikt hör den till den svenska faunan sedan tusentals år. Från Östergötland finns noteringar av arten från sent 1700-tal och framåt. Efter 1946 inföll en längre period utan fynd av arten i länet, fram till dess att den återupptäcktes 2012. Det är svårt att säga om stortapetserarbiet varit helt borta från Östergötland under den perioden och återkoloniserat länet under senare tid. Arten kan mycket väl ha funnits kvar i små populationer som inte varit kända. Under 1900-talets andra hälft var det mycket få som intresserade sig för vildbin i länet och stortapetserarbiet kan ha undgått upptäckt under denna period. Liksom i landet i stort har dock stortapetserarbiet sannolikt minskat dramatiskt i Östergötland sedan 1950-talet. Orsaken till detta står att finna i rationaliseringen av jord- och skogsbruk under 1900-talet, vilken lett till att lämpliga livsmiljöer för arten och andra vildbin minskat kraftigt. I Östergötlands slättbygder har till exempel många torra och magra marker på sandjord som tidigare brukats som betesmark eller åkermark planterats igen med skog. Sådana marker har också nyttjats för täktverksamhet, vilket delvis gynnat stortapetserarbiet genom att öppna sandmarker skapas. Samtidigt har täktbrytningen minskat arealen sandmark. Efter avslutad verksamhet har livsmiljöer för vildbin ofta förstörts genom utplaning av ojämnheter och igenplantering av skog.

Att stortapetserarbiet under den senaste tio åren påträffats i såväl Östergötland som Västra Götaland, Västmanland och Uppsala län, efter att en längre tid endast varit känd från Skåne, Öland och Gotland, beror sannolikt på en kombination av ökade inventeringsinsatser och klimatförändringar. Genom länsstyrelsernas verksamhet "åtgärdsprogram för hotade arter" har kartläggningen av våra vildbin ökat kraftigt. Intresset för vildbin och andra vilda pollinatörer har också ökat hos bland annat kommuner, Trafikverket och ideellt naturintresserade. Detta har lett till att många tidigare okända förekomster av hotade vildbin upptäckts. Samtidigt gynnas vissa insekter av det varmare klimat som den globala uppvärmningen innebär och kan på grund av denna expandera sina utbredningar norrut. Solitärbin som stortapetserarbi är värmeälskande djur som åtminstone initialt kan gynnas av klimatförändringar, förutsatt att det finns lämpliga områden att sprida sig till. Samtidigt är de utpräglade torrmarksarter och kan förväntas påverkas negativt av en ökad nederbörd och av en ökad igenväxning till följd av en förlängd växtsäsong (Karlsson 2011). Artens återkolonisation av den norra delen av dess utbredningsområde har lett till att arten 2015 och 2020 kunnat klassas som Nära hotad (NT) i den svenska rödlistan, jämfört med 2005 och 2010 då den klassades som Sårbar (VU) (SLU Artdatabanken 2020a).

I Östergötland har antalet kända förekomster med stortapetserarbi ökat successivt från att den återupptäcktes 2012 och uppgick år 2020 till 26 lokaler. Under 2021 har arten påträffats på ytterligare åtta lokaler. På många av lokalerna fanns arten sannolikt redan 2012, men några lokaler tycks ha koloniserats relativt nyligen. I Jussberg (33) norr om Ödeshög eftersöktes arten 2013 och 2016 utan att påträffas, men 2020 kunde en mindre population konstateras här. Även i Isberga naturreservat (32) norr om Ödeshög har arten tidigare (2014) eftersökts utan fynd, men en hane observerades här 2018. Under 2021 har arten konstaterats på ytterligare två lokaler norr om Ödeshög: Alvastra rastplats och Uttersberg. Dessa nyetableringar i Ödeshögs kommun indikerar att arten kan vara under expansion västerut i Östergötland. Söder

om Tåkern och ner mot Hålaveden kan det därför finnas ytterligare okända förekomster av stortapetsrarbi. Inom detta område finns flera större kalkpåverkade sandavlagringar och området är rikt på väddklint. Även området norr om Tåkern mot Vadstena hyser lämpliga förutsättningar för stortapetsrarbi.

Historiskt har stortapetsrarbi också varit utbredd över hela Östergötlands slättbygd från västligaste länsdelen (Borghamn, Omberg och Vadstena) till Norrköpingstrakten. Idag är dock alla kända förekomster, bortsett från de fyra förekomsterna i Ödeshögs kommun, samlade inom ett relativt begränsat område mellan Linköping, Mjölby och Motala. Även inom detta område har nykolonisationer konstaterats under de senaste åren. Vid till exempel Nygård (8) norr om Stora Sjögestad (10) har arten etablerat sig först efter restaureringsinsatser i form av schaktning, plantering av väddklint, bränning och slåtter. Även inom dagens kärnområde mellan Linköping, Mjölby och Motala finns sannolikt ett mörkertal av oupptäckta förekomster av stortapetsrarbi, men det är svårt att säga hur många.

Stortapetsrarbi kan också finnas eller komma att sprida sig till länets sydostligaste delar i Kinda, Åtvidabergs och Valdemarsviks kommuner. Arten är sedan 2015 känd från Loftahammar i Västerviks kommun, Kalmar län. Stortapetsrarbi har de senaste åren också påträffats vid Ukna och Dalhem längre västerut i Västerviks kommun, som närmast bara några kilometer från länsgränsen. Denna förekomst skulle kunna vara ett resultat av sentida spridning från norra Öland eller Gotland. Det kan också ha funnits en förekomst av arten i Västerviks kommun och angränsande delar av Östergötland sedan tidigare. Ett äldre fynd av arten från Östra Ed, Valdemarsviks kommun, kan tyda på det senare.

Stortapetsrarbi uppvisar en positiv trend även vad gäller populationsstorlekar under 2012–2020. Den totala populationsstorleken uppskattades 2016 till 530 honor och 2020 till 1 562 honor. Denna ökning beror delvis på ett ökat antal kända förekomstlokaler, men även medelantalet honor per lokal har ökat mellan 2016 och 2020 från 21 till 56. Som tidigare diskuterats ska dock uppskattningarna av populationsstorlekar tolkas med försiktighet på grund av olika osäkerhetsfaktorer. Insekter uppvisar dessutom ofta en stor variation i populationsstorlek mellan olika år. För ett annat specialiserat solitärbi, slåttersandbi *Andrena humilis*, har till exempel antalet bon visat sig kunna variera tiofalt mellan jämna och udda år (Franzen & Nilsson 2013). Slåttersandbi är listat som Sårbart (VU) (Artdatabanken 2020a). Den stora populationsstorlek som uppskattats för 2020 skulle därför kunna bero på att 2020 var ett särskilt gynnsamt år för arten. Artens sammantagna utveckling under hela perioden 2012–2020 indikerar dock inte att 2020 års större populationsstorlek bara beror på fluktuationer mellan åren, utan vi bedömer att det verkligen skett en ökning av antalet individer under den period vi följt arten. Stortapetsrarbiets positiva utveckling i Östergötland beror förmodligen på flera orsaker. Som tidigare nämnt gynnas förmodligen arten av ett varmare klimat, vilket både leder till att nya populationer etableras och att befintliga populationer växer i storlek. Som också beskrivits tidigare har vi på flera lokaler kunnat konstatera positiva och snabba effekter av genomförda skötselinsatser för arten. Dessa har sannolikt bidragit till att den ökat totalt i länet.

Artens boparasit thomsonkägelbi har inte observerats i länet sedan 1952 och är sannolikt utöd i Östergötland. Det ska inte helt uteslutas att arten kan finnas kvar här, men den borde ha upptäckts vid de ganska omfattande inventeringar som genomförts av stortapetsrarbi. Östergötlands population av stortapetsrarbi har troligen varit för liten under en längre tid för att thomsonkägelbi ska kunna leva här. En återetablering av thomsonkägelbi kan nu vara möjlig, men ska den ske på naturlig väg krävs en långväga spridning av arten då den närmast finns på Gotland.

Fortsatt naturvårdsarbete för stortapetserarbi och dess livsmiljöer i Östergötlands län

Även om stortapetserarbiet uppvisar en positiv trend är fortsatt arbete för att bevara och utveckla dess livsmiljöer viktigt. Arten tycks gynnas av ett varmare klimat, men detta kan också genom en förlängd växtsäsong öka igenväxningen av torrängsmiljöer. Skötsel- och restaureringsinsatser är nödvändiga för att dessa miljöer ska bestå och öka i areal, och för att stortapetserarbi ska fortsätta att utvecklas positivt. Insatser för stortapetserarbi gynnar också en mängd andra arter och bidrar till en generellt ökad biologisk mångfald och förbättrad pollinering. Stortapetserarbiets livsmiljöer kan ses som oaser i slättbygdens hårt brukade landskap. Även om artens utveckling på sikt skulle leda till att den bedöms som livskraftig, är det därför viktigt att fortsatt verka för att bevara och utveckla dessa miljöer.

Länsstyrelsens fortsatta arbete med insatser för stortapetserarbi är beroende av ekonomiska resurser och prioriteringar. De flesta av stortapetserarbiets kända förekomstlokaler är inte beroende av årlig skötsel, utan kan hållas i gott skick genom insatser såsom bränning, slåtter, röjning och markstörning med flera års intervall. I och med detta blir den årliga kostnaden för skötsel av artens livsmiljöer relativt låg. Där det är möjligt bör anpassat bete användas som skötselmetod och finansieras via EU:s miljöersättningsprogram. Det är också viktigt att andra aktörer verkar för att sköta och skapa blomrika torrängsmiljöer. Väddklint förekommer ofta i stor mängd i vägkanter. Genom en anpassad slåtter av dessa, och vid behov markstörningsåtgärder som skapar blottad sand, kan de fungera som livsmiljöer för stortapetserarbi och en mängd andra pollinerande insekter. Kommunala grönytor, motocrossbanor och golfbanor är andra miljöer som med rätt skötsel kan utvecklas till blomrika torrängsmiljöer. För att få så stor naturvårdsnytta som möjligt bör insatser riktade mot stortapetserarbi fokuseras till de trakter i länet som är särskilt viktiga för arten, till exempel Gottlösa-Normlösa.

Stortapetserarbiet har sannolikt en mycket god spridningsförmåga och kommer troligen därför på egen hand att snabbt hitta till nya miljöer som skapas för arten. För en av stortapetserarbiets två boparasiter, thomsonkägelbiet, kan däremot åtgärder för att aktivt sprida arten övervägas. Östergötland hör till artens naturliga utbredningsområde, men i dagsläget finns den bara kvar på Gotland i hela Västeuropa. Även på Gotland minskar thomsonkägelbi. För att vända artens negativa utveckling skulle den kunna återintroduceras i Östergötland som nu sannolikt hyser en förekomst av stortapetserarbi stark nog att bära en population av en boparasit.

Stortapetserarbiets fortsatta utveckling får utvisa framtida behov av att inventera och övervaka arten. Om artens positiva trend fortsätter är det på sikt inte motiverat att övervaka stortapetserarbiet för dess egen skull. Arten kan ändå i egenskap av paraplyart för blomrika torrängsmiljöer vara lämplig att eftersöka och följa för att identifiera värdefulla naturområden och för att följa upp hur naturvårdsåtgärder faller ut.

Tack

Vi som skrivit denna rapport vill rikta ett varmt tack till L. Anders Nilsson och Magnus Stenmark, med kollegor, som bidragit med kunskap och inventeringsresultat som gjort denna rapport och länsstyrelsens arbete med stortapetsarbete möjligt. Vi vill också särskilt tacka de markägare som vi fått tillfälle och nöjet att samarbeta med, för att tillsammans bevara stortapetsarbetet och dess livsmiljöer i Östergötland. Ett sista tack går till kollegor som hjälpt till med publicering av denna rapport.

Referenser

Andersson, H. 2021. Inventering av sandbäddar. Hidinge, Klostergården och Slättäng, sommaren 2021. Calluna AB.

Croneborg, H. & Mebus, F. 2017. Bränning av gräs i äldre fodermarker. Riksantikvarieämbetet.

Franzén, M. & Nilsson, S.G. 2013. High population variability and source-sink dynamics in a solitary bee species. *Ecology* 94: 1400-1408.

Larsson, K. & Persson, K. 2012. Naturvårdsbränning i gräsmarker: en jämförande studie av bete, bränning och slåtter 2010–2012. Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Larsson, M. 2006. To bee or not to be – Critical floral resources of wild-bees. Avhandling vid Uppsala universitet. Uppsala.

Larsson, M. & Franzén, M. 2007. Critical resource levels of pollen for the declining bee *Andrena hattorfiana* (Hymenoptera, Andrenidae). *Biological Conservation* 134: 405-414.

Larsson, M. & Franzén, M. 2008. Estimating the population size of specialised solitary bees. *Ecological Entomology* 33: 232–238.

Karlsson, T. 2008. Gaddsteklar i Östergötland – Inventeringar i sand- och grusmiljöer 2002–2007, samt övriga fynd i Östergötlands län. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2008:9.

Karlsson, T. 2016. Inventering av vägkanter i Östergötland 2015 – kartering och inventering av vägkanter med höga naturvärden. Länsstyrelsen Östergötland, rapport 2016:9.

Karlsson, T. 2019. Skapa boplatser åt marklevande bin. Jordbruksverket.

Milberg, P., Brenda, A., Bergman, K-O., Fogelfors, H., Paltto, H. & Tälle, M. 2014. Is spring burning a viable management tool for species-rich grasslands? *Applied Vegetation Science* doi.org/10.1111/avsc.12091

Milberg, P., Fogelfors, H., Westerberg, L. & Tälle, M. 2018. Annual burning of semi-natural grasslands for conservation: winners and losers among plant species. *Nordic Journal of Botany* doi: 10.1111/njb.01709.

Nichols, R.N., Goulson, D. & Holland, J.M. 2019. The best wildflowers for wild bees. *Journal of Insect Conservation* 23:819-830.

Nilsson, L.A. 2010. Åtgärdsprogram för stortapetserarbi, storkägelbi och thomsonkägelbi 2010–2014. – Naturvårdsverket Rapport 6332

Nilsson, L. A. 2012. Inventering av hotade vildbin i Östergötland 2012 med fokus på silvergökbi (CR), stortapetserarbi och guldsandbi (VU). Länsstyrelsen i Östergötlands län.

Nilsson, L. A. 2013. Inventering av hotade bin i Östergötland 2013 med fokus på silvergökbi (CR), guldsandbi, stortapetserarbi och thomsonkägelbi (VU). Länsstyrelsen i Östergötlands län.

Nilsson L.A. 2015. Inventering av stortapetserarbi (*Megachile lagopoda*) och thomsonkägelbi (*Coelioxys obtusispina*) på Gotland 2014. Länsstyrelsen i Gotlands län. Rapport 2015:08.

Schläpfer, M., Zoller, H. & Körner, C. 1997. Influences of mowing and grazing on plant species in calcareous grassland. *Botanica Helvetica* 108:57-67.

Seber, G. A. F. 1982. *The Estimation of Animal Abundance and Related Parameters*, 2nd edition. Edward Arnold, London.

SLU Artdatabanken 2020a. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.

SLU Artdatabanken 2020b. Artportalen. <https://artportalen.se/> (hämtad 2020-10-01).

Stenmark, M. 2014. Populationsstorlek av stortapetserarbi i Östergötland. Faunistica AB.

Stenmark, M. 2015. Populationsbedömning av stortapetserarbi. Ecocom AB.

Stenmark, M. 2018. Stort bi på tapeten. *Yrfän* 3-2018: 22-24.

Stenmark, M. 2020. Kartering av stortapetserarbi *Megachile lagopoda* och värdväxter, Östergötland. Calluna AB.

Stenmark, M., Mattsson, K. 2019. Kartering av värdväxter för stortapetserarbi i tre områden på Östgötaslätten. Ecocom AB.

Tälle, M., Bergman, K-O., Paltto, H., Pihlgren, A., Svensson, R., Westerberg, L., Wissman, J. & Milberg, P. 2014. Mowing for biodiversity: grass trimmer and knife mower perform equally well. *Biodiversity and Conservation* 23: 3073-3089.

Tälle, M., Deák, B., Poschlod, P., Valkó, O., Westerberg, L. & Milberg, P. 2018. Similar effects of different mowing frequencies on the conservation value of semi-natural grasslands in Europe. *Biodiversity and Conservation* 27: 2451-2475.

Åhlén Mulio, S. & Stenmark, M. 2016. Inventering av stortapetserarbi och dess utbredning i Västerås kommun 2016. Länsstyrelsen i Västmanlands län.

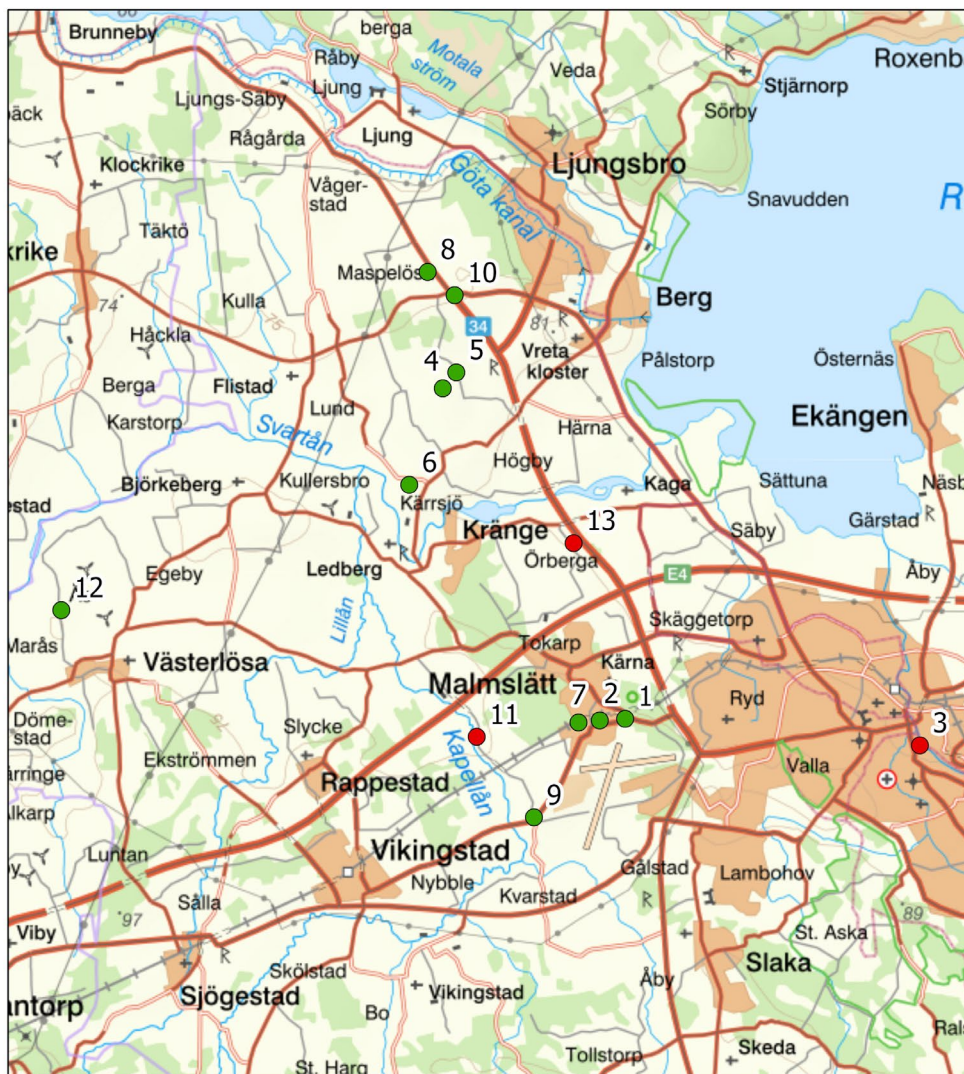
Åhlén Mulio, S. & Stenmark, M. 2016. Inventering av stortapetserarbi och dess utbredning i Västerås kommun 2016. Länsstyrelsen i Västmanlands län.

Öckinger, E., Eriksson, A.K. & Smith, H.G. 2006. Effects of grassland abandonment, restoration and management on butterflies and vascular plants. *Biological Conservation* 133:291-300.

Bilaga 1. Lokalbeskrivningar

Nedan presenteras de lokaler som inventerats i Länsstyrelsen Östergötlands regi under åren 2012 till 2020 ingående. Endast lokaler med fynd av stortapetsrarbi eller lokaler som har restaurerats i syfte att bli en framtida lokal för biet redovisas.

Linköpings kommun



Teckenförklaring

Inventerade lokaler 2012-2020

- Ej fynd av stortapetsrarbi
- Fynd av stortapetsrarbi



Figur 3. 13 lokaler i Linköpings kommun där stortapetsrarbi inventerats åren 2016-2020. På tio av dem noterades fynd av arten (gröna på kartan).

13 places in Linköping municipality where *Megachile lagopoda* was surveyed in the years 2016-2020. The species was recorded on ten of them (green on the map).

1. Brittalund



Figur 27. Brittalund vid inventeringen 2020. Foto: Calluna AB.

Brittalund during the inventory 2020. Photo: Calluna AB.

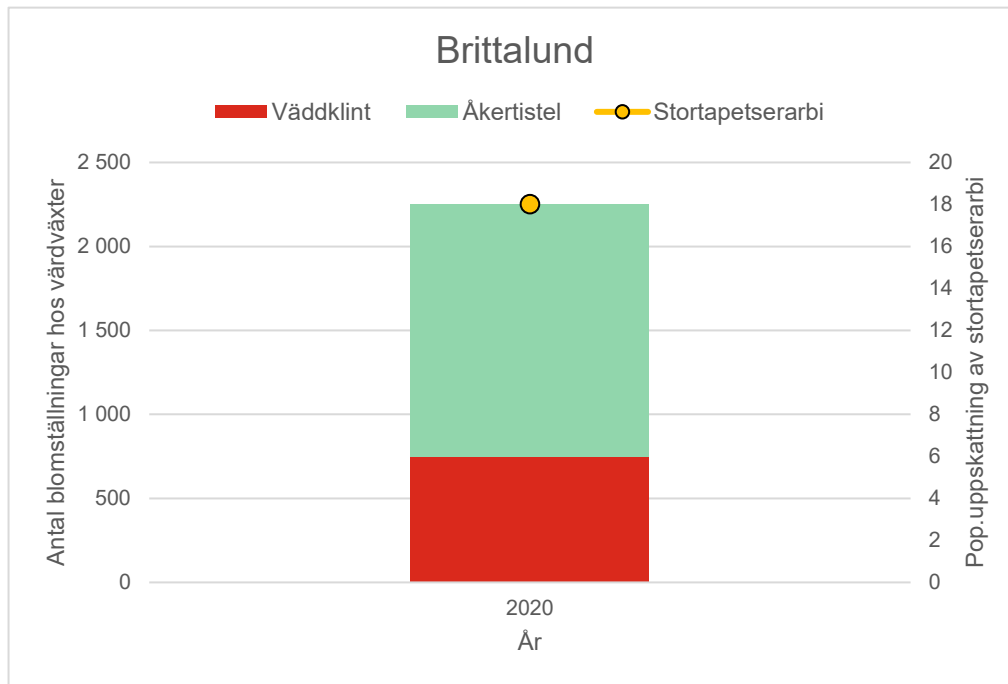
Lokalbeskrivning

Väggkanten vid Brittalund i västra Linköping utgörs av en artrik gräsmark med örtrik flora (Fig. 27). Boplatser för stortapetsrarbi finns i vägslänter nära korsningen på en yta om ca 3 m². I området växer bland annat bockrot *Pimpinella saxifraga*, humlelusern *Medicago lupulina*, harklöver *Trifolium arvense*, stor blåklocka *Campanula persicifolia*, gråfibbla *Pilosella officinarum* och åkervädd. Här har lusernbi *Melitta leporina*, klubbprötad bastardsvärmare *Zygaena minos* (Nära hotad, NT) och mindre bastardsvärmare *Z. viciae* (Nära hotad, NT) påträffats.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Inga skötselinsatser har genomförts hittills. Området bör röjas på ungtall *Pinus sylvestris* och skötas genom återkommande slåtter och/eller bränning, samt vid behov markstörning.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 28. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Brittialund.

Population trends of *Megachile lagopoda* and its host plants at Brittialund.

Vid Brittialund förekommer väddklint sparsamt, främst i vägrenen vid gång- och cykelvägen mot Malmslätt och Kärnavägen. Den bedömda mängden väddklint, 750 blomställningar, räcker möjligen till att ge pollen åt en mindre population stortapetsrarbi. Brittialund ligger knappt en kilometer från den potentiella spridningslokalen från Malmslätt (7), från vilka bina eventuellt spritt sig.

2. Carl Cederströms gata



Figur 29. Carl Cederströms gata vid inventeringen 2020. Foto: Calluna AB.

Carl Cederströms gata during the inventory 2020. Photo: Calluna AB.

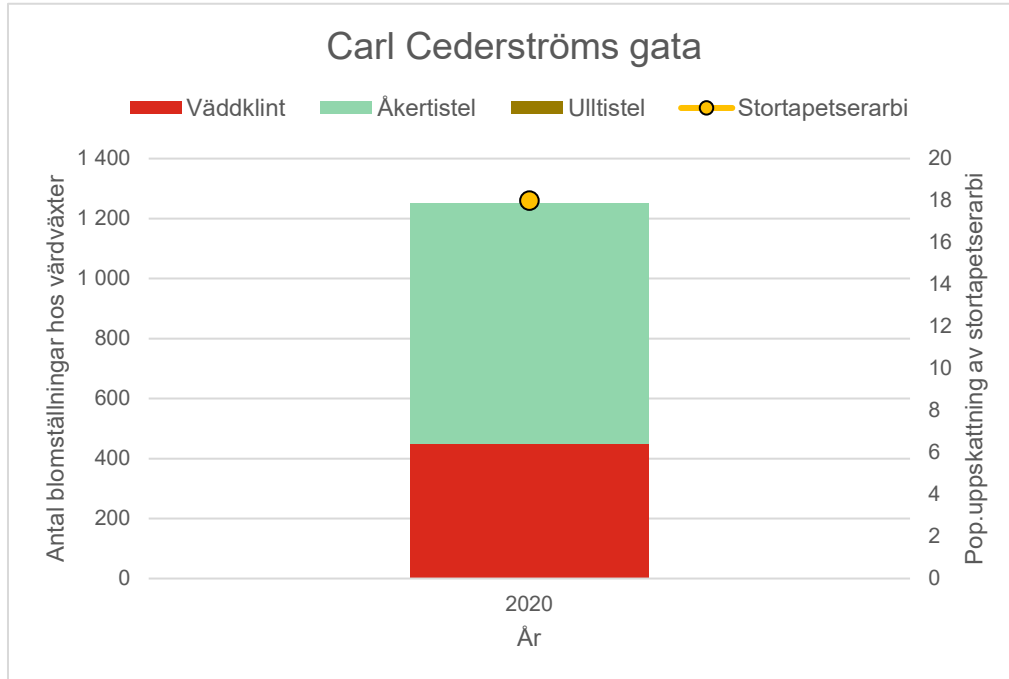
Lokalbeskrivning

Mellan Carl Cederströms gata och järnvägsspåret ligger en gräsbevuxen yta, där stortapetserarbi eftersöktes sommaren 2020. Området är litet och på väg att växa igen med gräs (Fig. 29). Här finns begränsade värdväxtresurser och inga boplatsmöjligheter. Förutsättningarna är inte tillräckligt bra för att en population av stortapetserarbin ska klara sig på lokalen. Möjligen kan honor som bor i närheten, till exempel vid Malmslätt (7), födosöka här. Utöver stortapetserarbi påträffades även franssmalbi *Lasioglossum sexstrigatum* här vid inventeringen.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Inga skötselinsatser har genomförts hittills. Arealen habitat för stortapetserarbi kan eventuellt utökas genom att öppna upp omgivande mark som i dagsläget är beskuggat av träd och buskar.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 30. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Carl Cederströms gata.

Population trends of *Megachile lagopoda* and its host plants at Carl Cederströms gata.

Förekomsten av väddklint och åkertistel är inte tillräckligt stort för att kunna hysa en population av stortapetserarbin. Carl Cederströms gata ligger bara ett par hundra meter från den potentiella spridningslokalen från Malmslätt (7), från vilka bina eventuellt spritt sig. Vid Malmslätt är mängden värdväxter större, och lokalen kan därför kanske vara något att falla tillbaka på om väddklinten minskar vid Carl Cederströms gata.

4. Knivinge gravfält



Figur 31. Sandtäkt som hotas av igenväxning vid Knivinge gravfält, 2014. Foto: Tommy Karlsson.
Sand extraction threatened by overgrowth at Knivinge gravfält, 2014. Photo: Tommy Karlsson.

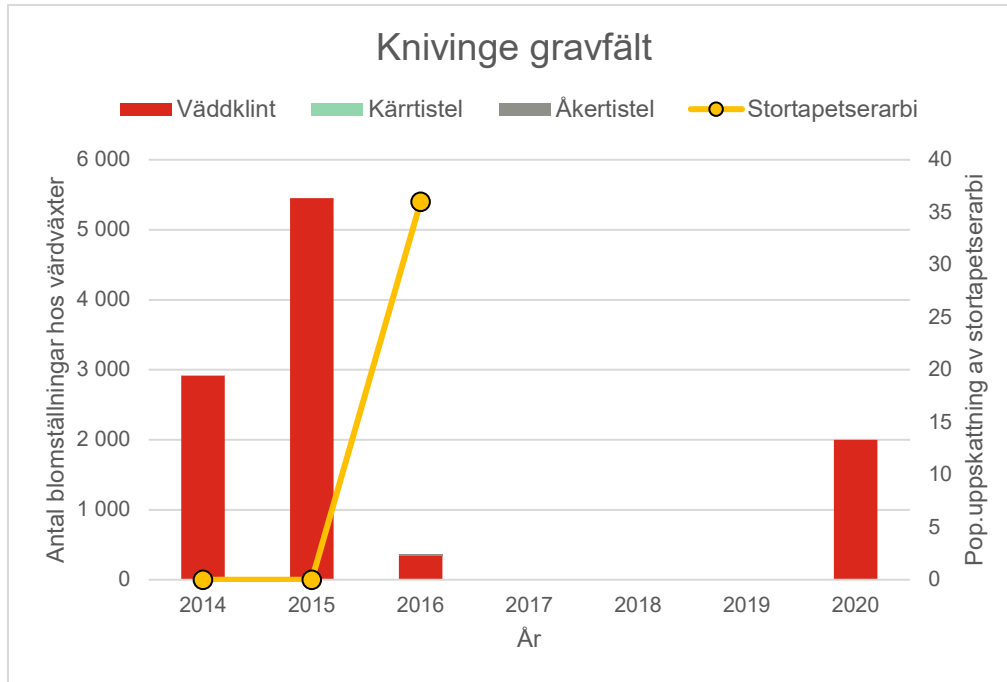
Lokalbeskrivning

Området utgörs av ett större gravfält omgivet av åkermark. Här har tidigare betats, men under de senaste ca 10 åren har marken stått ohävdad. Det finns rester av äldre täkthålor i området, vilka kan fungera som boplatser för stortapetsrarbi. Utöver stortapetsrarbi har även smalsprötad bastardsvärmare *Zygaena osterodensis* (Nära hotad, NT) noterats under inventeringar.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Markägaren har informerats om fynden av stortapetsrarbi och hur området bäst sköts för att gynna arten och dess värdväxter. Några skötselinsatser har ännu inte genomförts i länsstyrelsens regi. För att bibehålla en stor population av väddklint och undvika att området växer igen, behöver det skötas på något sätt. Idag är igenväxningen på flera ställen påfallande (Fig. 31). Området är tillräckligt stort för att fungera som en betesmark, men det skulle också kunna hävdas genom en kombination av bränning och slåtter. Det finns också behov av markstörningsåtgärder. Vid eventuella åtgärder måste de höga kulturmiljövärdena beaktas.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 32. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Knivinge gravfält.

Population trends of *Megachile lagopoda* and its host plants at Knivinge gravfält.

Lokalen kunde inte inventeras år 2020 eftersom spannmål odlades runt om hela gravfältet. Istället bedömdes miljön med hjälp av drönare. Mängden väddklint uppskattades då sannolikt vara ungefär densamma mängd som tidigare år. När lokalen inventerades 2016 fanns ca 1 600 blomställningar av väddklint (Fig. 32) (Stenmark & Åhlén Mulio 2016).

5. Knivinge stenbrott



Figur 33. Knivinge stenbrott efter röjningar och stängsling, 2014. Foto: Tommy Karlsson.

Knivinge stenbrott after clearings and fencing, 2014. Photo: Tommy Karlsson.

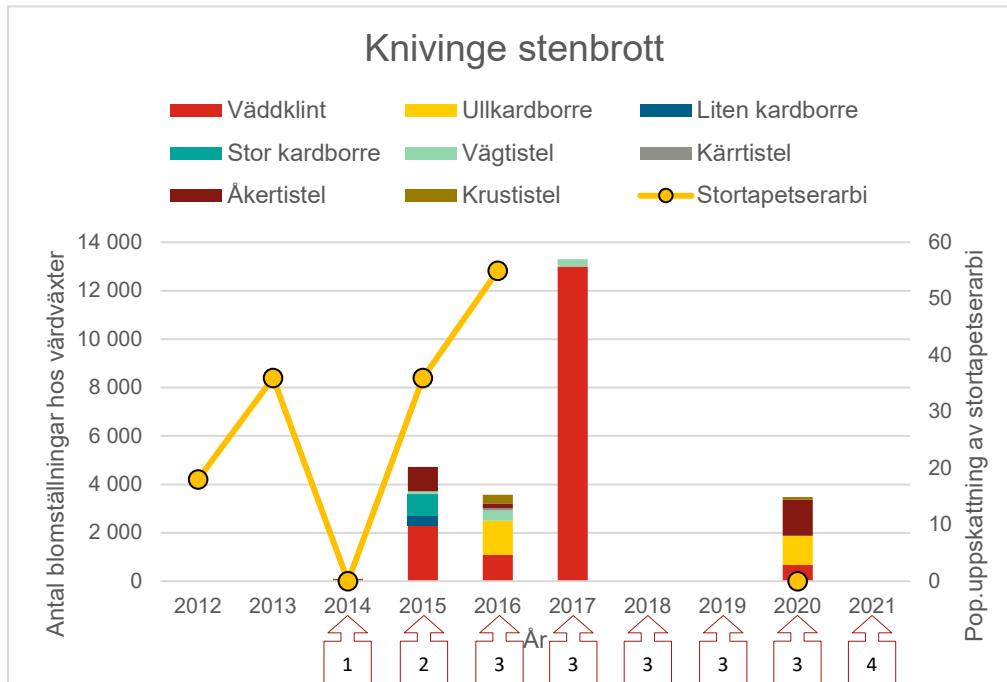
Lokalbeskrivning

Området utgörs av en före detta sten- och kalkbrottsmiljö och karaktäriseras av branta sluttningar och slagghögar från denna verksamhet. Området väster om vägen har varit öppen och betats sedan täktverksamheten upphörde. Området öster om vägen, ”Knivingeberget”, växte däremot igen till skogsmark dominerad av asp *Populus tremula* och sälg *Salix caprea*, men öppnades upp igen 2014. Hela området betas idag av nöt i två olika fällor. Floran är bitvis relativt trivial och näringspåverkad, men det finns gott om väddklint och även riddarsporre *Consolida regalis* (Nära hotad, NT). På Knivingeberget finns också en stor mängd gamla och döda sälgar, i vilka myskbock *Aromia moschata* och blanksvart trämyra *Lasius fuliginosus* har påträffats.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Knivingeberget öppnades under 2014 upp igen med syftet att restaurera området till en lämplig miljö för stortapetsrarbi. Skogen avverkades och området stängslades för att möjliggöra bete (Fig. 33). En mindre inplantering av väddklint om 50 plantor gjordes också på Knivingeberget under våren 2015. Markägaren har fått rådet att sköta hela området med betespaus under juni-juli för att få en så riklig blomning av väddklint som möjligt. Knivingeberget behövde dock inledningsvis vid restaureringen betas kontinuerligt och relativt hårt för att hålla tillbaka slyuppslag. Området bedömdes 2020 ha en bra skötsel med ett varierat betestryck. I samband med inventeringen samma år upptäcktes ett bestånd jättebalsamin *Impatiens glandulifera*, vilket bekämpades i länsstyrelsens regi sommaren 2021. Beståndet behöver följas upp löpande.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 34. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Knivinge stenbrott. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) röjning, stängsling, 2) plantering av värdväxter, betesuppehåll 3) betesuppehåll, 4) betesuppehåll, bekämpning av invasiva främmande arter.

Population trends of *Megachile lagopoda* and its host plants at Knivinge stenbrott. Implemented nature conservation efforts: 1) clearing, fencing, 2) planting of host plants, break in grazing, 3) break in grazing, 4) break in grazing, control of invasive alien species.

Omkring 680 blomställningar av väddklint hittades vid inventeringen 2020, vilket är en minskning jämfört med 2016. Även åkertistel och krustistel hade gått tillbaka. Ullkardborre däremot, som visserligen noterades 2016, hade ökat sin förekomst och bedömdes under 2020 ha ca 1 200 blomställningar, främst i den sydöstra delen. Endast en hane av stortapetserarbi påträffades under 2020, vilket kan indikera att populationen minskat. Eftersom populationsuppskattningar baseras på fynd av honor framgår inte närvaron av arten i populationsutvecklingen (Fig. 34) som uppskattas till noll, trots fynd. Bedömningen är dock inte att populationen minskat, utan att de få observationerna kan förklaras av sämre väderförhållanden vid investeringstillfällena 2020.

6. Kärrsjö



Figur 35. Schaktningar genomförda i Kärrsjö, 2014. Foto: Tommy Karlsson.

Excavations carried out in Kärrsjö, 2014. Photo: Tommy Karlsson.

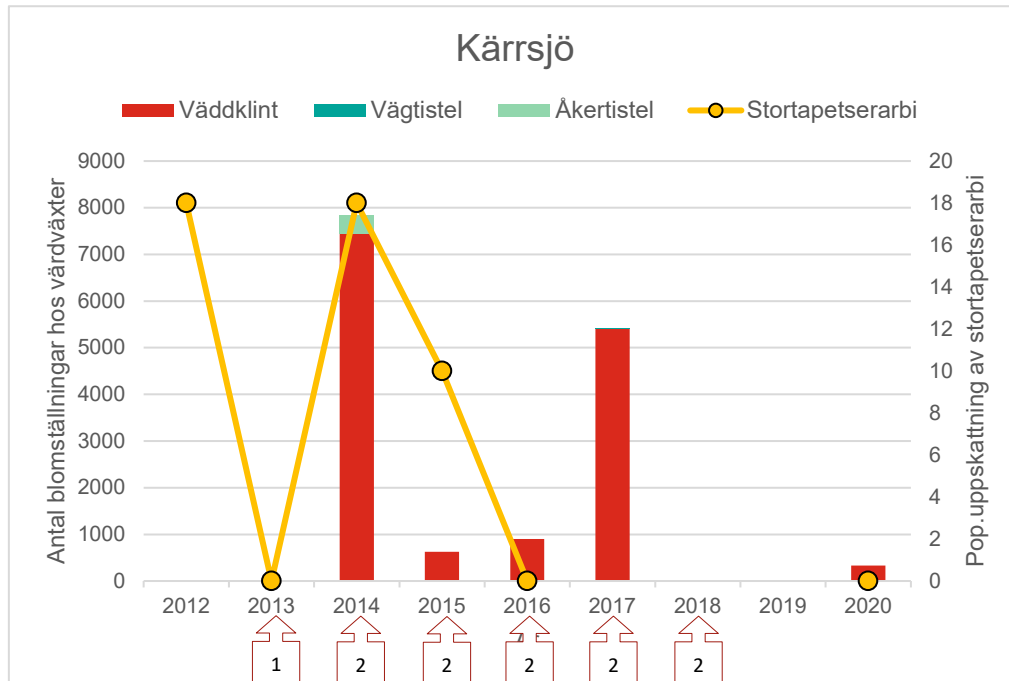
Lokalbeskrivning

Området utgörs av öppen gräsmark där stora delar nyttjades som grustäkt under 1960- och 70-talet. Den östra delen är ett gravfält och därför inte varit föremål för täktbrytning. Täktverksamheten har skapat branta sydsluttningar och det finns gott om viktiga nektar- och pollenväxter såsom väddklint, getväppling och kärrringtand. Här finns även flera hävdgynnade arter som brudbröd *Filipendula vulgaris* och solvända *Helianthemum nummularium* (Nära hotad, NT), väddsandbi, prickgökbi, hartsbi *Trachusa byssina* och flera arter av bastardsvärmare *Zygaena* spp.. Platsen omges av tallskog med inslag av björk *Betula* sp.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag på fortsatt skötsel

Området har skötts genom årlig slåtter under perioden 2013–2018. Under 2014 genomfördes också både manuella och maskinella markstörningsåtgärder i de sydvända sluttningarna för att förbättra boplatsmöjligheterna (Fig. 35). Uppehållet i slåtter tycks ha påverkat området negativt och det är viktigt att hävden återupptas. Området lämpar sig mycket bra för bete, men om inte detta är möjligt bör det fortsatt skötas med slåtter och vid behov markstörningsåtgärder.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 36. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Kärrsjö. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) slätter, schaktning, 2) slätter.

Population trends of *Megachile lagopoda* and its host plants at Kärrsjö. Implemented nature conservation efforts: mowing, excavation, 2) mowing.

Förekomst av värdväxterna väddklint och åkertistel har minskat drastiskt sedan 2014. Under 2020 hittades bara drygt 300 blomställningar av väddklint. 2016 fanns även ett exemplar av vägtistel, som inte återfanns 2020. Väddklinten har sannolikt minskat på grund av igenväxningen, men kan troligen snabbt återetablera sig om hävd som trycker ner gräset sätts in. Värdväxtens minskning, i kombination med igenväxning, har lett till att stortapetsrabiet har minskat och till att den population som tidigare funnits här har försvunnit. Vid inventeringen 2020 hittades endast en ensam patrullerande hanne. Eftersom populationsuppskattningar baseras på fynd av honor framgår inte närvaron av arten i populationsutvecklingen (Fig. 36) som uppskattas till noll, trots fynd.

7. Malmslätt



Figur 37. Slätten invid järnvägen i Malmslätt, är förmodligen boplats för stortapetsrarbi. Spåret kunde inte beträdas under inventeringen 2020, varför det inte är fastställt att stortapetsrarbi bygger bo just här. Foto: Calluna AB.

The slope next to the railway in Malmslätt is probably home to *Megachile logopada*. The rails could not be visited during the inventory 2020, which is why it has not been established that *Megachile logopada* is nesting right here. Photo: Calluna AB.

Lokalbeskrivning

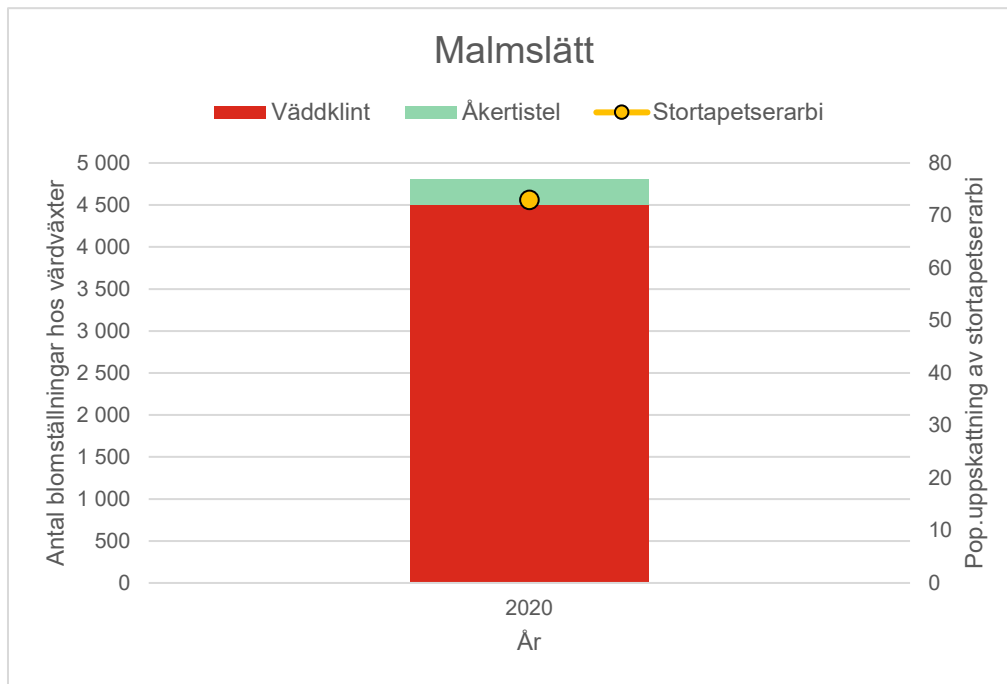
Stambanan som passerar Malmslätt anlades på 1860-talet. Malmslätt järnvägsstation finns kvar men används inte längre för järnvägsrelaterad verksamhet. Här finns dock en artrik järnvägsmiljö, som uppmärksammades under inventeringen 2020. Endast omgivningarna utanför det avspärrade spåret kunde inventeras under sommaren. Själva spårområdet kunde besökas först efter inventeringssäsongen, tillsammans med säkerhetspersonal (Fig. 37).

På torrmarksmiljöerna inom stationsområdet finns gott om öppna sandytor och en särpräglad flora. Här växer stora bestånd av bland annat fältmalört *Artemisia campestris*, getväppling och rödklöver *Trifolium pratense*. Utöver stortapetsrarbi har också klöversidenbi *Colletes marginatus* (Nära hotad, NT), lusernbi och den mycket sällsynta parasitstekeln *Therion brevicorne* hittats här. Tack vare sin stora yta och lämpliga avskärmning med busk- och trädridåer bildas miljöer som är viktiga för värmegynnade arter.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Markägaren Trafikverket har informerats om fynden av stortapetsrarbi och delgetts kunskap om hur området bäst sköts för att gynna arten och dess värdväxter.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 38. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Malmslätt.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Malmslätt.

Uppskattningsvis 4 500 blomställningar av väddklint påträffades vid inventeringen, och även inslag av åkertistel. Väddklint har förmodligen funnits på platsen under många årtionden. Med den rika väddklintsförekomsten och de lämpliga boplatser bildar Malmslätt en förmodad "source-lokal", dvs. en lokal från vilken individer sprider sig till andra, ofta mindre lokaler i omgivningen. Möjligen skulle stortapetsrarbi från Malmslätt då sprida sig till närliggande lokaler som Brittalund (1), Carl Cederströms gata (2) och Rosens backe (9) och med eventuella andra ännu ej upptäckta lokaler i närheten. Det skulle också kunna förklara varför närvaron av stortapetsrarbi varierar vid Rosens backe.

8. Nygård



Figur 39. Nygård efter schaktning, hösten 2016. Foto: Tommy Karlsson.

Nygård after excavation, autumn of 2016. Photo: Tommy Karlsson.

Lokalbeskrivning

Nygård utgörs av en större sänka i landskapet som uppkommit vid täktverksamhet. Lokalen är belägen ungefär 700 meter norr om förekomstlokalen Stora Sjögestad (10). Området har stått orört en längre tid, men ändå hållit sig öppet. I den gamla täktbotten har troligen matjord tillförts och vegetationen domineras här av bredbladigt gräs och kvävegynnade örter. I slänterna och på krönen finns en flora av kalktorrängskaraktär med bland annat väddklint och brudbröd.

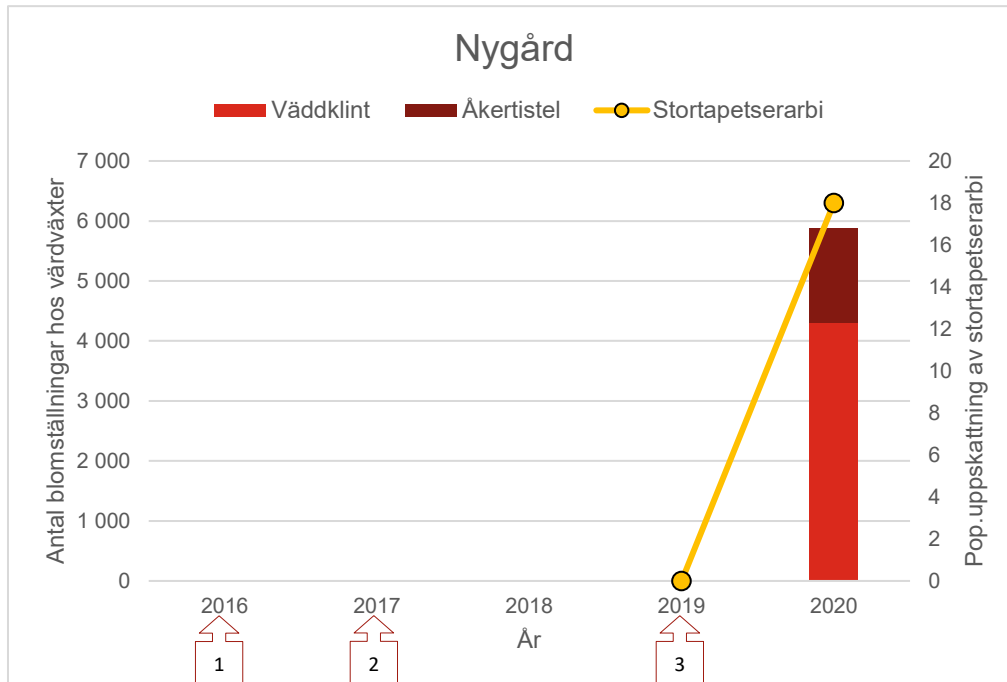
Genomförda naturvårdsinsatser

Under inventeringen 2013 uppmärksammades att lokalen hade potential att genom restaureringar fungera som livsmiljö för stortapetsrarbi. Vid denna tidpunkt saknades i princip blottad sandjord för marklevande bin att gräva sina bon i. Mängden väddklint var också för liten för att kunna livnära en population av stortapetsrarbi.

Markägaren kontaktades 2016 och ställde sig positiv till restaureringsåtgärder. Under hösten 2016 schaktades fyra ytor om ca 50 m² i den före detta täkten, både med syftet att skapa boplatser och för att gynna väddklint. Tre av ytorna planterades under våren 2017 med totalt 350 plantor av väddklint. Under 2019 genomfördes vårbränning och sen slåtter på hela området för att hejda igenväxningen.

Området avses att framledes skötas genom en kombination av bränning och slåtter med 2–5 års intervall mellan insatserna, samt vid behov mekanisk markstörning.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 40. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Nygård. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) schaktning, 2) plantering av 350 pluggplantor, 3) bränning, slåtter.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Nygård. Implemented nature conservation efforts: 1) excavation, 2) planting of 350 seedlings, 3) burning, mowing.

Stortapetserarbi eftersöktes först år 2019, då utan att påträffas. Under 2020 hittades dock en hona och en hane. Genom de åtgärder som genomförts har både boplatser skapats och väddklint ökat, och stortapetserarbi tycks nu ha etablerat en population i området.

9. Rosens backe



Figur 41. Rosens backe under naturvårdsbränning 2021. Foto: Tommy Karlsson.
Rosens backe during nature conservation burning 2021. Photo: Tommy Karlsson.

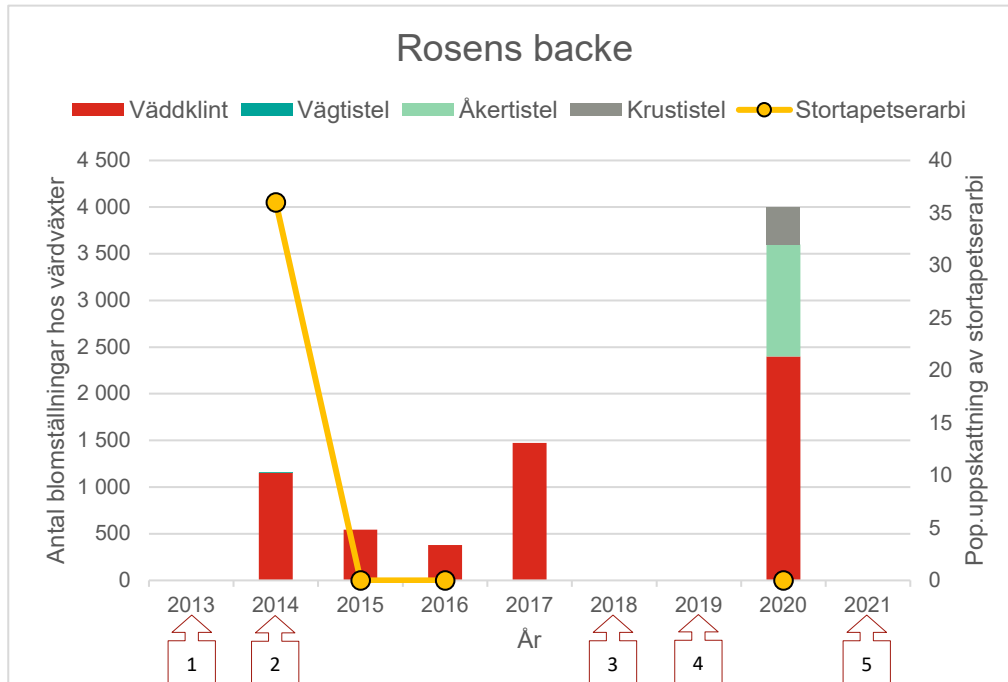
Lokalbeskrivning

Rosens backe utgörs av en före detta husbehovstäkt och en angränsande blomrik torräng på före detta åkermark, där backsippa *Pulsatilla vulgaris* (Sårbar, VU) påträffas. Täcktområdet skuggas av yngre tallar. Området ligger intill en större väg mot vilken marken sluttar med sydlig lutning. I slänten växer fin en flora med bland annat fältsippa *P. pratensis* och fältmalört, men läget är utsatt för vind. Vid inventeringar har förutom stortapetserarbi bland annat klöversidenbi, prickgökbi *Nomada flavopicta* och bredbrämrad bastardsvärmare *Zygaena lonicerae* (Nära hotad, NT) noterats.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Vid Rosens backe har olika åtgärder genomförts sedan 2013. Vårbränning av gräs har genomförts flera gånger, liksom slåtter och markstörningar genom schaktning. Huggning och röjning av enstaka tallar har också genomförts. Våren 2018 planterades 200 plantor väddklint på en schaktad yta eftersom pollenresursen tidigare varit låg. Området skulle med fördel kunna betas, men även en kombination av återkommande bränning och slåtter bedöms fungera bra.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 42. Populationstrender hos stortapetserarbi och värdväxter vid Rosens backe. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) schaktning, bränning, slåtter, 2) röjning, schaktning, bränning, slåtter, 3) plantering av 200 pluggplantor, 4) bränning, 5) bränning, slåtter.

Population trends of *Megachile lagopoda* and its host plants at Rosens backe. Implemented nature conservation efforts: 1) excavation, burning, mowing, 2) clearing, excavation, burning, mowing, 3) planting of 200 seedlings, 4) burning, 5) burning, mowing.

Trots löpande skötselinsatser gjorde populationen en djupdykning och har varit försvunnen sedan 2014 (Fig. 42). I hopp om att stortapetserarbiet ska återvända till Rosens backe har skötseln fortlöpt, men utan några resultat under flera års inventeringar. Väddklintsplantorna har följts upp för att studera överlevnaden. Hösten 2019 fanns på den planterade ytan 197 plantor – såväl ursprungliga från pluggplantorna 2018, som sådana som förmodligen vuxit från frö. Mängden värdväxter har ökat markant jämfört med 2014 när stortapetserarbiet var etablerat här, och lämpliga boplatser finns fortfarande i området. Faktorer som begränsar stortapetserarbiets närvaro kan möjligen vara det utsatta läget för vind. Möjligen är Rosens backe en ”sink-lokal” till Malmslätt (7), dvs. en lokal till vilken individer sprider sig från andra, ofta större lokaler i omgivningen. Möjligen skulle stortapetserarbi sprida sig från den större populationen i Malmslätt till Rosens backe, när förutsättningarna är goda.

I Artportalen finns noteringar om enstaka fynd av stortapetserarbi från 2019 och 2021, men dessa är registrerade av privatpersoner och tas därför inte med i denna rapport. Enligt noteringarna har både en hane och en hona påträffats, vilket kan tyda på att en population kan vara på väg tillbaka till Rosens backe.

10. Stora Sjögestad



Figur 43. Stora Sjögestad efter schaktningar 2014. Foto: Tommy Karlsson.

Stora Sjögestad after excavations in 2014. Photo: Tommy Karlsson.

Lokalbeskrivning

Lokalen utgörs av ett före detta täktområde (Fig. 43) med flera rödlistade arter av bin och fjärilar, däribland klöversidenbi, rödfiltbi *Epeolus marginatus* (Sårbar, VU) och flera olika bastardsvärmare *Zygaena* spp.. Även praktbyxbi *Dasypoda hirtipes* och bivarg *Philanthus triangulum* har noterats här. Området har en rik förekomst av viktiga pollen- och nektarkällor såsom rosbuskar Rosaceae, sälg, väddklint, harklöver, gul sötväppling *Melilotus officinalis* och getväppling. Platsen omges av ung tallskog och är beläget bredvid en större väg.

Genomförda naturvårdsinsatser

Stora Sjögestad har, liksom flera andra större stortapetsarbilokaler, restaurerats i etapper. Med markägares hjälp har området schaktats och röjts. Lokalen har i flera omgångar planterats med väddklint på schaktade ytor. Även slätter har genomförts vid flera tillfällen.

Stora Sjögestad har restaurerats i flera omgångar sedan stortapetsarbete upptäcktes 2012. Under perioden 2012–2015, samt 2018 schaktades ytor om några 100 m² årligen för att öka arealen öppen sandmark. Schaktningarna har gjorts både i täktskärningar för att förbättra boplatsmöjligheterna (Fig. 44) och på plana ytor för att gynna väddklint.

På flera av de schaktade ytorna har plantering av pluggplantor med väddklint genomförts för att snabbt öka mängden värdväxter för stortapetsarbete. Under perioden 2015–2018 har totalt 778 plantor satts ut. De olika utplanterarna tycks ha lyckats olika bra, men den totala mängden väddklint inom området har under perioden 2014–2020 ökat markant. Förmodligen handlar det om en kombination av både planterade plantor och att väddklingen etablerat sig naturligt på schaktade ytor.



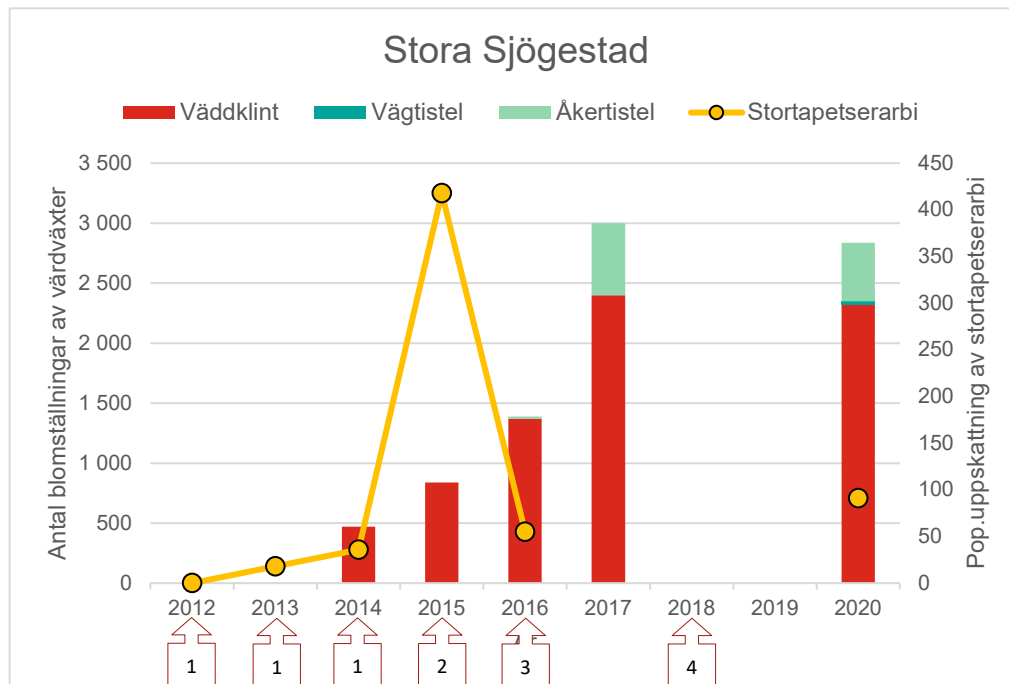
Figur 44. Schaktning i tåkten 2012. När vegetation tas bort från slänten skapar det utmärkta bomöjligheter för sandlevande arter. Foto: Tommy Karlsson.

Excavation in the quarry 2012. When vegetation is removed from the slope, it creates excellent housing opportunities for sand-dwelling species. Photo: Tommy Karlsson.

Som komplement till schaktningarna har en kombination av röjning och slåtter av sly, högvuxen örtvegetation och gräs genomförts årligen under perioden 2012–2018. Dessa insatser har genomförts på mer igenvuxna ytor som inte har schaktats alls eller några år efter schaktning. Även enstaka större träd har fällts. Insatsen har gjorts under hösten efter att större delen av väddklinten blommat över. Avslaget material har samlats ihop och tagits bort från platsen.

Trafikverket har genomfört insatser av för att gynna stortapetsrarbi i den planskilda trafikplats som är belägen i direkt anslutning norr om lokalen. Vid anläggandet av den nya trafikplatsen 2014 tog Trafikverket särskild hänsyn till naturvärdena i området genom att inte lägga ut matjord och så in gräs på exploaterade ytor. Istället såddes och planterade ängsväxter direkt i den magra sandjorden. 400 plantor av väddkrint respektive åkervädd planterades ut.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 45. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Stora Sjögestad. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) slåtter, röjning, schaktning, 2) plantering av 200 pluggplantor väddklint, 3) plantering av 178 pluggplantor väddklint, 4) plantering av 400 pluggplantor väddklint.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at 200. Implemented nature conservation efforts: 1) mowing, clearing, excavation, 2) planting of 200 seedlings, 3) planting of 178 seedlings, 4) planting of 400 seedlings.

Både väddklint och stortapetserarbi har svarat positivt på genomförda åtgärder (Fig. 45). Under 2015 noterades markant fler honor än 2014, när 23 honor märktes jämfört med två året innan. Det finns misstankar om att antalet observerade honor 2015 inte speglade populationsstorleken på ett korrekt sätt. Eftersom honorna färgmarkerades handlar det inte om att individer dubbelräknats. Då även plötsliga minskningar av antalet honor observerades under inventeringsperioden kan det röra sig om stortapetserarbin som frekvent flyger mellan flera närbelägna lokaler, då framför allt mellan Knivinge-lokalerna (4, 5) och Stora Sjögestad (10). En del av de observerade honorna i Stora Sjögestad kan ha varit på tillfälligt besök från någon annan lokal under inventeringen 2015. Det är dock rimligt att tro att ökningen delvis också beror på att arten har gynnats av genomförda skötselinsatser i området. Området avses att fortsättningsvis skötas genom återkommande röjningar och vid behov markstörning.

12. Ås



Figur 46. Ås vid värdväxtinventeringen 2020. Foto: Calluna AB.

Ås at the host plant inventory 2020. Photo: Calluna AB.

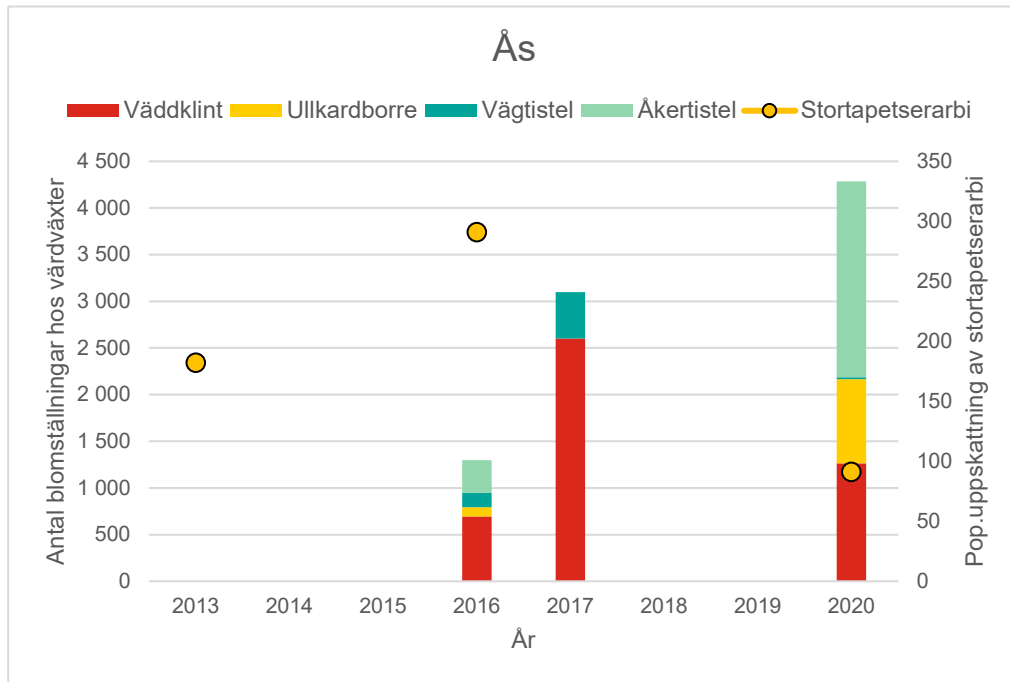
Lokalbeskrivning

Vid Ås gård finns en sandtäkt med omkringliggande gräsmark. Själva sandtäkten nyttjas för mindre uttag och har flera lodbranter där backsvala *Riparia riparia* (Sårbar, VU) häckar (Fig. 46). Här växer rödklöver, oxtunga *Anchusa officinalis*, gråfibbla och liten blåklocka *Campanula rotundifolia*. Prickgökbi och silversmygare *Hesperia comma* (Nära hotad, NT) finns också här.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag på fortsatt skötsel

Markägare har informerats om fynden av stortapetserarbi och delgetts kunskap om hur områdets bäst sköts för att gynna arten och dess värdväxter. Området bör hållas öppet även i fortsättningen, och små uttag från sandtäkten är till nytta för naturvärdena.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 47. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Ås.

Population trends of *Megachile lagopoda* and its host plants at Ås.

Vid inventeringen 2020 konstaterades att både väddklint, ullkardborre och åkertistel hade ökat sedan inventeringen 2016 (Fig. 47). Andelen vägtistel hade dock minskat. 2020 fanns omkring 1300 blomställningar av väddklint. Ås är speciellt i det avseendet att flera viktiga värdväxter finns inom lokalen. Variationen av värdväxter bidrar förmodligen till att hålla populationen av stortapetserarbi på en jämn nivå.

Mjölby kommun

Inventering av stortapetsrarbi 2012-2020

Mjölby kommun



Teckenförklaring

Inventerade lokaler 2012-2020 selection

- Ej fynd av stortapetsrarbi
- Fynd av stortapetsrarbi



0 1,25 2,5 5 Kilometer



© Länsstyrelsen Östergötland

Figur 4. Tolv lokaler i Mjölby kommun där stortapetsrarbi inventerats åren 2016–2020. På elva av dem noterades fynd av arten (gröna på kartan).

Twelve places in Mjölby municipality where *Megachile lagopode* was surveyed in the years 2016–2020. The species was recorded on eleven of them (green on the map).

15. Eketorpet



Figur 49. Centrala delar av Eketorpet har tidigare använts som sandtäkt för husbehov. Bilden är tagen 2014, efter att branterna schaktats. Foto: Tommy Karlsson.

Central parts of Eketorpet have previously been used as sandpit for housing needs. The picture was taken in 2014, after the slopes were excavated. Photo: Tommy Karlsson.

Lokalbeskrivning

Eketorpet är en relativt stor lokal, bestående av en betesmark där de centrala delarna utgörs av en jordtäkt med sandiga inslag. I betesmarkens utkanter finns gott om buskage med slån *Prunus spinosa* och vildapel *Malus sylvestris*. I området växer lövträd och enbuskar tillsammans med örter som blåusern *Medicago sativa subsp. sativa*, rödklöver, kråkvicker *Vicia cracca*, gulmåra *Galium verum* och åkervädd. Flera arter av bastardsvärmare *Zygaena* spp. har noterats här, liksom silversmygare, mindre blåvinge *Cupido minimus* (Nära hotad, NT), violettekantad guldvinge *Lycaena hippothoe* (Starkt hotad, EN), vickerglasvinge *Bembecia ichneumoniformis* (Nära hotad, NT) och ängsnätfjäril *Melitaea cinxia* (Nära hotad, NT).

Eketorpet ingår i nätverket Gottlösa, där även lokalerna Hjällestad (18), Tallmon (24) och Vägstorp (25) ingår. Avståndet mellan lokalerna är nära, knappt 700 meter som mest.

Genomförda naturvårdsinsatser

Redan innan upptäckten av stortapetserarbi var Eketorpet känd som ett värdefullt område för vildbin och kalktorrängsflora. Riktade naturvårdsåtgärder har gjorts under drygt ett årtionde. 2011 höggs och röjdes skuggande träd och buskar i norra delen av området. Efter att stortapetserarbi upptäcktes 2012 genomfördes sen slåtter med efterföljande upptag och bortförel av avslaget material. Detta gjordes på stora delar av området under perioden 2012–2015. Slåttern kompletterades med vårbränning på vissa delar 2013, eftersom hela området inte hanns med att slås 2012.

Under perioden 2012–2015 genomfördes flera markstörningsåtgärder, dels i form av harvning av plana ytor för att gynna väddklint, dels i form av schaktning av flera igenväxande täktskärningar för att förbättra boplatsmöjligheterna. Ytterligare en huggning och röjning genomfördes under denna period. Området brändes även 2016,

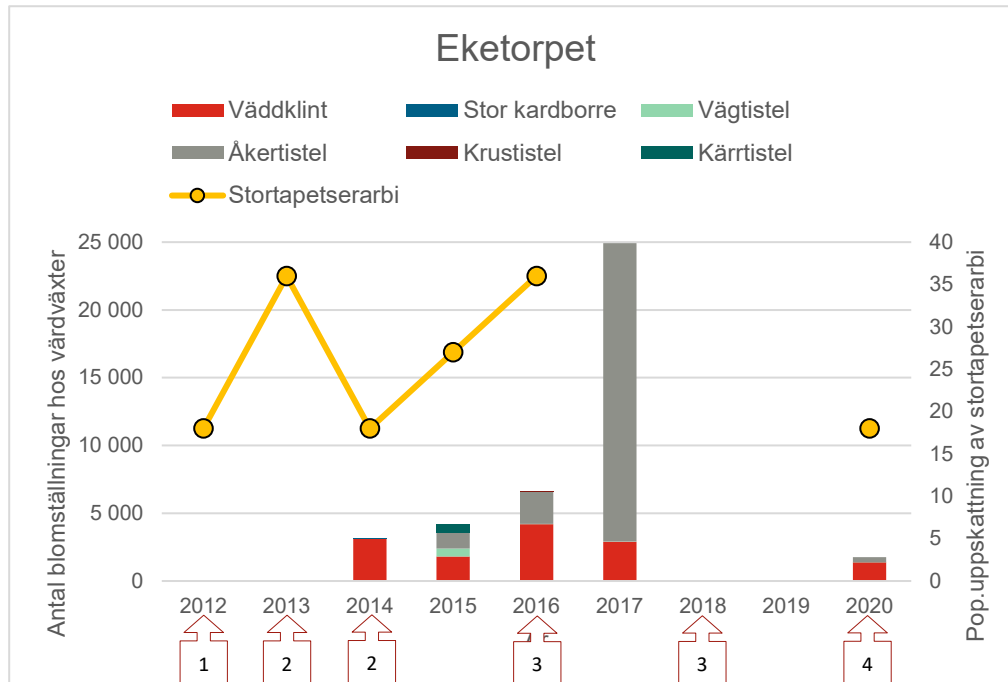
men slogs då inte. Åtgärderna ledde till såväl en större population stortapetsrarbin som en större andel väddklint, än vad som fanns innan insatserna påbörjades. Under våren 2020 gjordes en omfattande röjning i hela området, samt återigen bränning och schaktning i branter som sedan 2014 hade börjat växa igen. Hela området stängslades och delades in i två fällor för att möjliggöra bete med betesuppehåll (Fig. 50). Markägaren, som också är djurhållare, har anpassat betetrycket efter väddklintens förutsättningar och behov i områdets olika delar. Bete har sedan 2020 bedrivits med nöt under vår och försommar, följt av ett betesuppehåll i hela området från början av juni till mitten av augusti. Fällorna har sedan betas ned en period under hösten. Betets påverkan på området följs upp årligen och anpassas efter hur området svarar på den nya skötseln.



Figur 50. Pågående stängselarbete i Eketorpet våren 2020. Marken har bränts och röjts tidigare under året. Foto: Sofia Almkvist.

Ongoing fencing work at Eketorpet in the spring of 2020. The land has been burned and cleared earlier in the year. Photo: Sofia Almkvist.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 51. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Eketorpet. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) slåtter, harvning, 2) slåtter, harvning, röjning, schaktning, 3) bränning, 4) bränning, stängsling och bete, röjning, schaktning.

Population trends of *Megachile lagopoda* and its host plants at Eketorpet. Implemented nature conservation efforts: 1) mowing, harrowing, 2) mowing, harrowing, clearing, excavation, 3) burning, 4) burning, fencing and grazing, clearing, excavation.

Trots löpande åtgärder tyder inventeringen 2020 på att både stortapetsrarbiet och dess värdväxter minskat vid Eketorpet (Fig. 51). Krustistel, som förekom 2016, hittades nu inte alls. Vädtklinten och åkertisteln som förut fanns i stora mängder kan möjligen ha minskat i antal till följd av införandet av bete. En anledning kan också vara att det gått en längre tid mellan större naturvårdsinsatser i området. Bristen på regelbunden skötsel kan ha lett till en ökad igenväxning, med mindre boplatser och färre vädtklintar som följd.

Att mängden vädtklint är lågt under en eller ett par säsonger behöver inte vara ett problem, särskilt inte i ett område där lokalerna ligger så nära som i Gottlösa. Avstånden mellan Eketorpet och de andra lokalerna är kort och vädtklint finns på flera andra platser i närheten. Normalt hanterar bina en säsong med sämre födoresurser genom att bygga bo på samma platser som tidigare, men utvidga födosökområdet till närliggande platser. Vädtklinten behöver som tidigare nämnt varierade miljöstörningar för att trivas, till exempel perioder med hårdare bete. Det finns därför stor sannolikhet att vädtklinten ökar i området under en snar framtid.

16. Galgbacken-Skänninge



Figur 52. Sandslänten i Galgbacken-Skänninge efter röjning 2021. Foto: Sofia Almkvist.

The sand slope in Galgbacken-Skänninge after clearing 2021. Photo: Sofia Almkvist.

Lokalbeskrivning

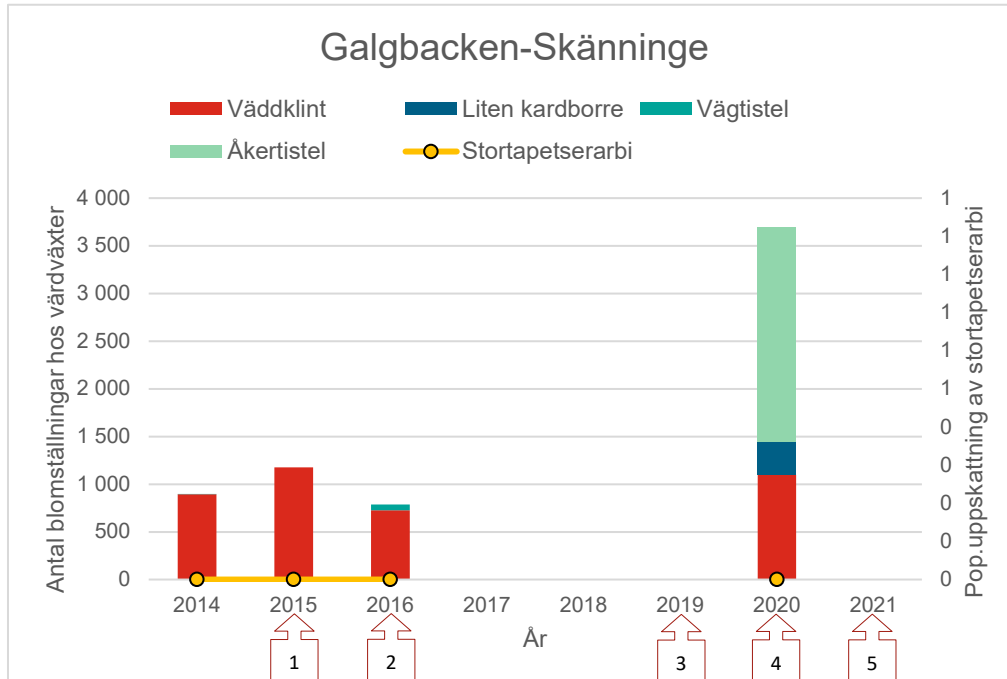
Galgbacken-Skänninge är ett före detta täktområde som till stora delar varit planterat med tall. Syd- och sydvästsluttande sandväggar finns på flera ställen (Fig. 52). Inslagen av sälg är goda och i ytterkanterna mot vägen växer äldre, knotiga tallar. Området hör till ett av länets artrikaste vad gäller gaddsteklar, med omkring 100 noterade arter, varav flera signalarter, (hartsbi, lusernbi, franssmalbi och storblodbi *Sphecodes albilabris*), samt den rödlistade och sällsynta rovtstekeln *Mimesa bicolor* (Nära hotad, NT). Här finns också stråk med växtlighet av kalktorrängs-karaktär, med arter som axveronika *Veronica spicata* (Nära hotad, NT), fältmalört och backsippa. Platsen har gott om nektar- och pollenresurser i form av getväppling, rödklöver och kråkvicker. Området nyttjas ibland för motocrosskörning.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Området restaurerades under 2013–2014 genom att stora delar av den då ca 40-åriga tallskogen högs bort och några ytor schaktades. Våren 2016 planterades 272 plantor av vädcklint ut på en av de schaktade ytorna. 2016 tecknades också ett 10-årigt naturvårdsavtal för delar av de restaurerade ytorna med markägaren, i syfte att bevara och utveckla öppen blomrik sandmark. En mindre yta med kalktorräng har skötts med slätter under perioden 2011–2016 och övriga delar hålls öppna genom löpande röjningsinsatser.

Hela området hotas idag av de invasiva främmande arterna kanadensiskt gullris *Solidago canadensis* och blomsterlupin *Lupinus polyphyllus*, vilka började bekämpas 2020. Det är viktigt med fortsatt bekämpning av arterna. I övrigt kan området skötas genom en kombination av röjning, slätter och markstörning. Vid röjningar är det viktigt att en del blommande och bärande buskar släpps upp för att på sikt skapa en mer mosaikartad struktur med vindskyddade lägen. Området är också stort nog att kunna fungera som betesmark.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 53. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Galgbacken-Skänninge. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) schaktning, röjning, skapande av faunadepå, 2) skydd genom naturvårdsavtal, plantering av 272 pluggplantor, 3) röjning, 4) röjning, bekämpning av invasiva främmande arter, 5) röjning, skapande av faunadepå, bekämpning av invasiva främmande arter

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Galgbacken-Skänninge. Implemented nature conservation efforts: 1) excavation, clearing, creation of dead wood, 2) protection through nature conservation agreements, planting of 272 host plants, 3) clearing, 4) clearing, control of invasive alien species, 5) clearing, creation of dead wood, control of invasive alien species.

Det finns gott om pollen- och nektarresurser i Galgbacken. Åkertistel har på senare år ökat ordentligt i området, och även liten kardborre hittas idag i större utsträckning än för bara ett par år sedan. Planteringen av väddklint tycks ha bidragit till att väddklinten ökat. Trots löpande naturvårdsinsatser har ingen population av stortapetsrarbi etablerat sig här. En hane av stortapetsrarbi påträffades vid Galgbacken 2016. Eftersom populationsuppskattningar baseras på fynd av honor framgår inte närvaron av arten i populationsutvecklingen (Fig. 57) som uppskattas till noll, trots fynd.

17. Hattorp



Figur 54. I Hattorp finns tydliga spår av nyligen aktiv täktbrytning. Januari, 2014. Foto: Tommy Karlsson.
In Hattorp, there are distinct traces of recently active quarrying. January, 2014. Photo: Tommy Karlsson.

Lokalbeskrivning

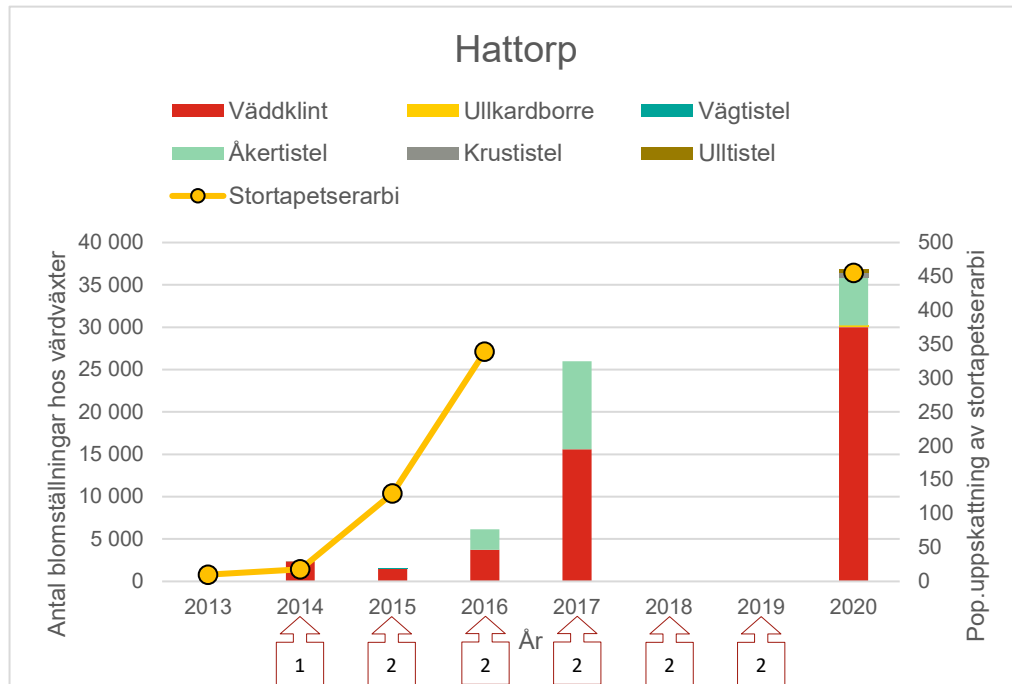
Området utgörs av större täktområde där norra delen har stått orörd en längre tid, medan täktbrytning nyligen pågått i den södra delen. Här finns en hög mångfald av blombesökande insekter med flera rödlistade arter av bin och fjärilar, bland annat sotsandbi *Andrena nigrospina* (Sårbar, VU), klöversidenbi och mosshumla *Bombus muscorum* (Nära hotad, NT). I området finns en rik örtflora med bland annat getväppling, oxtunga, liten blåklocka, gråfibbla, höstfibbla *Scorzoneroides autumnalis* och åkervädd. I Hattorp finns länets största population av stortapetserarbi, som uppskattats till 455 individer år 2020.

Genomförda naturvårdsinsatser

Under 2009, innan förekomsten av stortapetserarbi var känd, genomfördes här skötselåtgärder motiverat av områdets generellt höga naturvärden. Några träd fälldes, sly röjdes bort och några mindre schaktningar gjordes. Under våren 2014 brändes en yta i norra delen av området. På samma yta genomfördes också slätter påföljande höst, varefter avslaget material togs bort från området. Ytan har sedan skötts med sen slätter med upptag årligen under perioden 2015–2019.

I den sydöstra delen av Hattorp finns ett område som nyligen haft en pågående täktverksamhet (Fig. 54). Täktbrytningen har skapat branta skärningar i sydvästvänt läge, vilka sannolikt fungerar som boplatser för stortapetserarbi. Detta område har nu återställts, från att tidigare varit föremål för deponi av massor. Hänsyn har dock tagits till naturvärdena vid dessa åtgärder, och sydvästvända branter har sparats.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 55. Utveckling av stortapetserarbi och dess värdväxter vid Hattorp. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) bränning, röjning, slåtter, 2) slåtter.

Development of population of *Megachile lagopoda* and its host plants at Hattorp. Implemented nature conservation efforts: 1) burning, clearing, mowing, 2) mowing.

Den population stortapetserarbin som fanns i Hattorp 2014 tycks ha svarat bra på åtgärderna då det uppskattade antalet bin, liksom dess värdväxt, tycks ha ökat efter insatserna (Fig. 55). Sedan inventering 2016 har flertalet värdarter nyetablerats. Då, 2016, registrerades bara väddklint och åkertistel. Idag finns mycket goda bestånd av värdväxter som väddklint, ullkartborre, åkertistel och krustistel. Vid inventeringen 2020 var Hattorp den enda lokalen i länet som hade en population av ulltistel. Honor av stortapetserarbi noterades pollensamla på ulltistel som förekom på jordmassor på täktbotten. Ulltistel kan vara en viktig pollenresurs och till och med en värdväxt som är högre prioriterad än väddklint, där den finns att tillgå.

18. Hjälme stad



Figur 56. Schaktad yta i Hjälme stad. Ytan har inte planterats, utan tanken är att naturlig frösådd ska ske från omgivande väddklintsplanter. Foto: Sofia Almkvist.

Excavated area in Hjälme stad. The surface has not been planted, but the idea is that natural seed sowing should take place from surrounding *Centaurea scabiosa* plants. Photo: Sofia Almkvist

Lokalbeskrivning

Insprängt mellan tallbestånd finns rester av en före detta sandtäkt där blottad sand alldeles nyligen blivit övervuxen. Lokalen är stängslad sedan flera år och i hagen betar hästar. Betetrycket är varierat. I partier med hårt bete finns lite vegetation, men där trycket varit lägre finns gott om nektar- och pollenproducerande örter. Även längs vägkanterna intill hagarna finns örter, däribland väddklint, rödklöver, kråkvicker, gulmåra och färgkulla. Här har flera arter av bastardsvärmare *Zygaena* spp. påträffats.

Hjälme stad ingår i nätverket Gottlösa, där även lokalerna Eketorpet (15), Tallmon (24) och Vägstorp (25) ingår. Avståndet mellan lokalerna är nära, knappt 700 meter som mest.

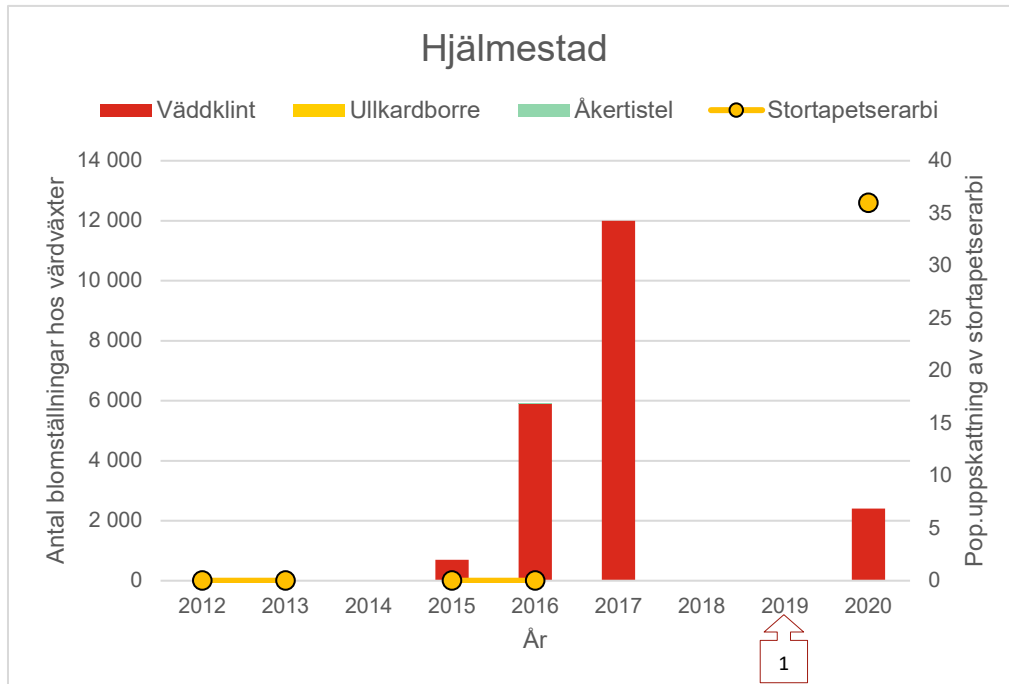
Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Länsstyrelsen tog kontakt med markägare hösten 2019. Markägaren berättade om den historiska skötseln av området som varit i släkten i många år, vilket gav värdefull information i bevarandearbetet. Påföljande månader röjdes den plats där stortapetsarbetet senast noterats, när en hane sågs under inventeringen år 2012. Tallsly som vuxit upp röjdes och större tallar söder om platsen togs ned för att ge lokalen mer ljusinsläpp. Slutligen schaktades den gamla lokalen som nu var övervuxen med ett tunt lager vegetation. En yta några meter från den potentiella boplatsen schaktades också för att ge möjlighet för väddklint att etablera sig kraftigare i hagmarken (Fig. 56).

Framöver behöver området fortsätta betas och röjas med jämna mellanrum. Ytterligare markstörning kan göras vid behov. Om väddklint inte etablerar sig på den

schaktade ytan kan det vara aktuellt att plantera för att säkra födotillgången för stortapetserarbi.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 57. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Hjälme stad. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) röjning, schaktning.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Hjälme stad. Implemented nature conservation efforts: 1) clearing, excavation.

En hane av stortapetserarbi påträffades vid Hjälme stad 2012. Eftersom populationsuppskattningar baseras på fynd av honor framgår inte närvaron av arten i populationsutvecklingen (Fig. 57) som uppskattas till noll, trots fynd. Efter genomförda insatser noterades två honor och en hane vid Hjälme stad under inventeringen 2020. De naturvårdsåtgärder som genomförts har haft ett lyckat resultat och stortapetserarbi finns nu återigen vid Hjälme stad.

19. Lövingsborg



Figur 58. Norra delen av Lövingsborg vid inventeringen 2020. Intrånget från tallen är påtaglig. Foto: Calluna AB.

The northern part of Lövingsborg at the inventory in 2020. The intrusion from the pine is palpable. Photo: Calluna AB.

Lokalbeskrivning

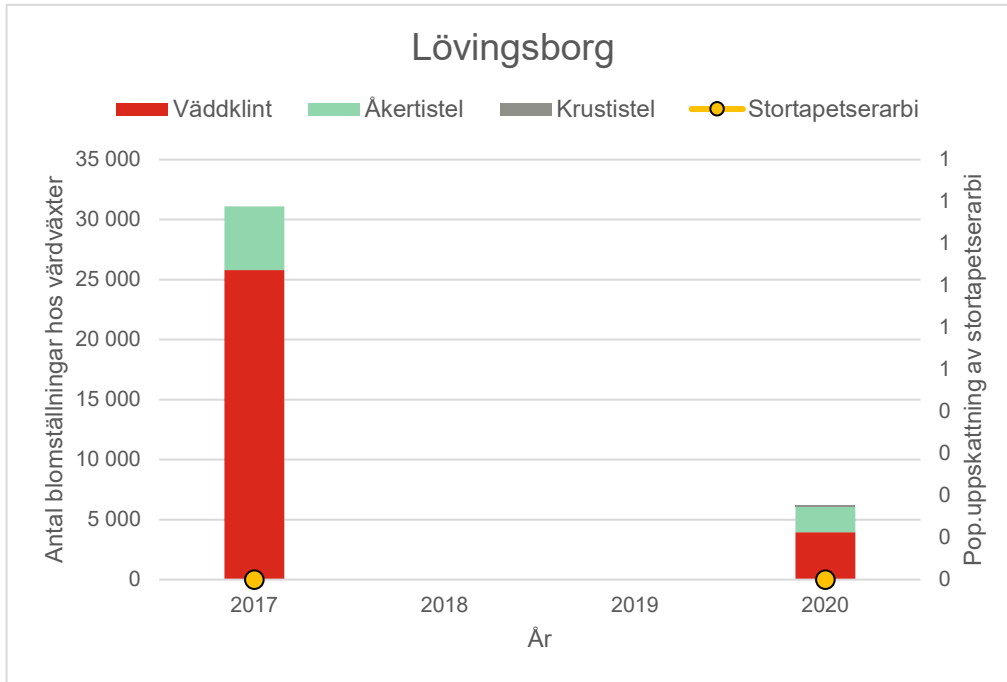
Lövingsborg består av en sedan flera år obrukad träda. I områdets norra del har småtallar börjat etablera sig (Fig. 58), och från söder finns en förekomst av den invasiva främmande arten kanadensiskt gullris. Mängden värdväxter är relativt god, men lämpliga bomjöligheter saknas.

Det är mycket troligt att lokalen Lövingsborg hänger ihop med Hattorp (17), som ligger ett par hundra meter västerut. Möjligen kan honor från Hattorp födosöka på väddklint inom Lövingsborg. Det är även troligt att honor från Hattorp etablerar sig på lokalen då och då. Förutsättningarna att lokalen ska kunna hysa en stabil population är dock små.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Markägaren har informerats om fynden av stortapetsrarbi och delgetts kunskap om hur områdets bäst sköts för att gynna arten och dess värdväxter. Marken är i stort behov av skötsel då igenväxningen med tall- och björksly går fort. Det bästa vore att beta marken, för att säkra en långvarig skötsel av hela området. Om bete inte är möjligt kan slåtter i kombination med markstörning vara ett alternativ.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 59. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Lövingsborg.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Lövingsborg.

En hane av stortapetsrarbi påträffades vid Lövingsborg 2017. Eftersom populationsuppskattningar baseras på fynd av honor framgår inte närvaron av arten i populationsutvecklingen (Fig. 59) som uppskattas till noll, trots fynd. 2020 gjordes inga fynd av stortapetsrarbi.

20. Nederlösa



Figur 60. Nederlösa täkt vid värdväxtinventeringen 2020. Foto: Calluna AB.

Nedlösa quarry during the host plant inventory 2020. Photo: Calluna AB.

Lokalbeskrivning

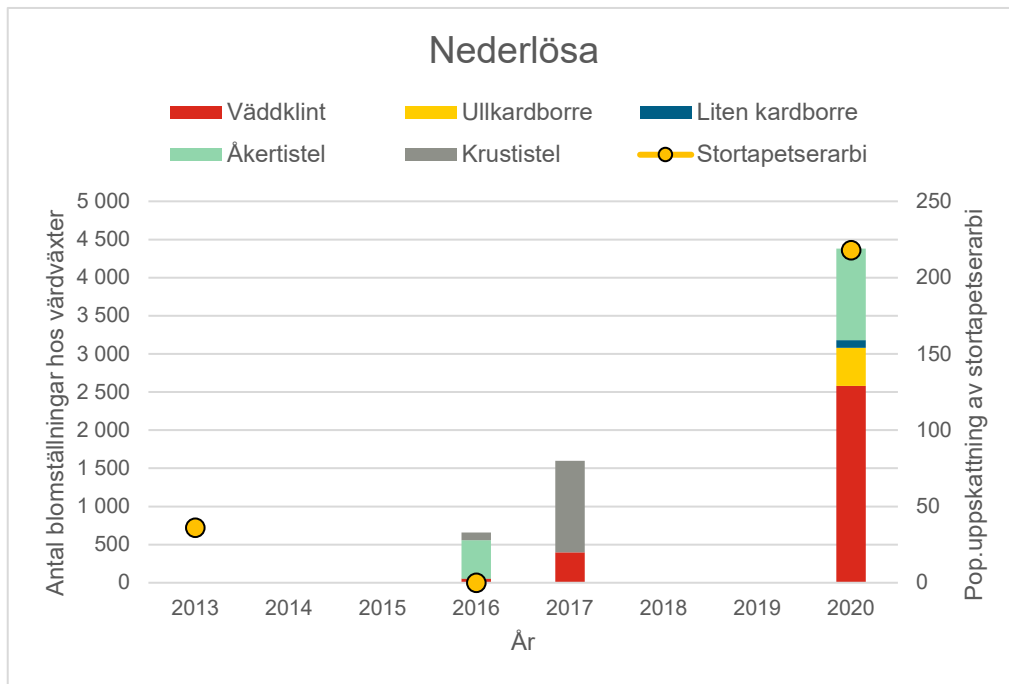
I Nederlösa finns en äldre sandtäkt som idag används för upplag, husbehovsuttag och i viss mån motocrosskörning. De flesta slänterna är gräsbevuxna och en del av täktmiljön betas (Fig. 60). Här växer bland annat av rödklöver, liten blåklocka och gulmåra. Backsvala häckar i området och här finns även praktbyxbi och prickgökbi.

Nederlösa hyser länets tredje största stortapetsrarbilokaler. Under inventeringen 2020 uppskattades populationen här till 218 individer. Endast Hattorp (17) och Norra Tolebro (23) har större populationer.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Markägaren har informerats om fynden av stortapetsrarbi och delgetts kunskap om hur områdets bäst sköts för att gynna arten och dess värdväxter. Fortsatt markstörning i form av måttligt brukande av täkten är troligen gynnsamt för stortapetsrarbiet. De delar av omgivande gräsmarker som inte betas kan med fördel skötas med bränning i den mån det behövs. Vissa delar är mycket magra, och klarar sig med de förutsättningar som finns idag.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 61. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Nederlösa.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Nederlösa.

Under inventeringen 2020 hittades 2 580 blomställningar av väddklint, vilket är en markant ökning sedan 2017 när endast 200 blomställningar hittades (Fig. 61). Även ullkardborre, liten kardborre och åkertistel fanns nu i större utsträckning. 2016 och 2017 rapporterades även krustistel i relativt stora mängder under inventeringen, men denna hittades inte 2020. Troligen befinner sig vegetationen ändå i en lämplig fas för väddklint, och störningen från till exempel motocrosskörning har visat sig vara lämplig för att öka mängden väddklint.

21. Normlösa väggkant



Figur 62. Normlösa väggkant, hösten 2017. Schaktningar gjordes i samarbete med Trafikverket Foto: Tommy Karlsson.

Normlösa roadside, autumn of 2017. Excavations were carried out in cooperation with The Swedish Transport Administration. Photo: Tommy Karlsson.

Lokalbeskrivning

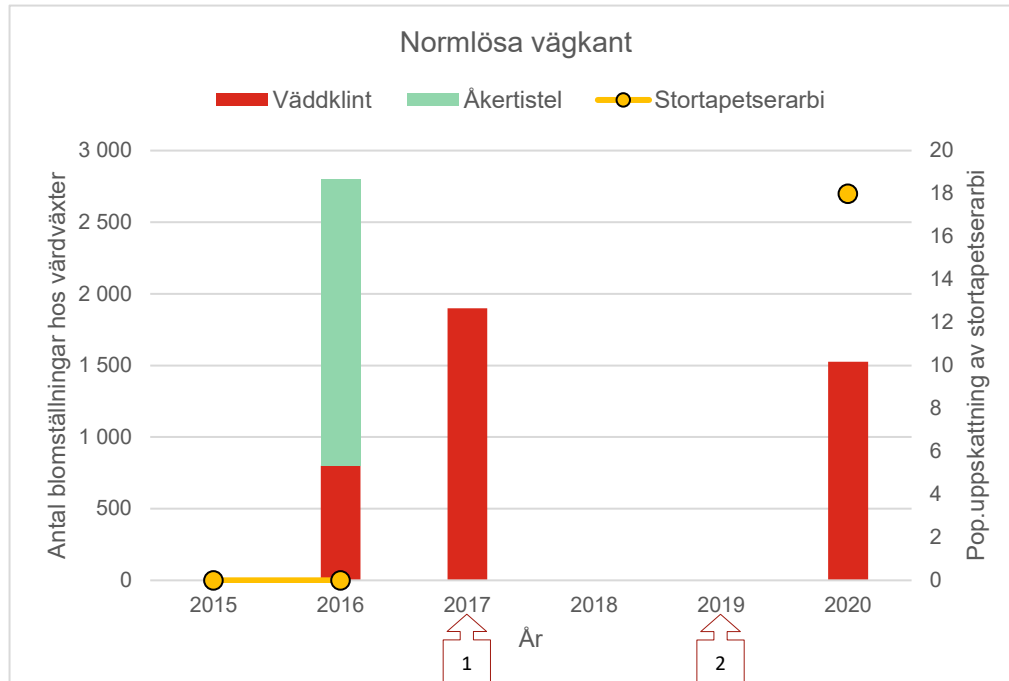
Längs Eanders väg precis norr om Normlösa löper en bred väggkant som sluttar mot öster ned mot en åkermark. I söder finns en före detta husbehovstäkt. Området har en kalktorrängsartad flora med bland annat väddklint och brudbröd. Det finns även äldre uppgifter om backsmultron *Fragaria viridis*, fältmalört och flentimotej *Phleum phleoides* (Nära hotad, NT).

Genomförda naturvårdsinsatser

Stortapetsrarbi upptäcktes här i form av en ensam hane vid en inventering av väggkanter 2015 (Karlsson 2016). Under inventeringen av stortapetsrarbi 2016 noterades två hanar. Vid denna tidpunkt saknades i princip blottad sandjord för marklevande bin att gräva sina bon i. Mängden väddklint då var för liten för att kunna livnära en population av stortapetsrarbi.

Under hösten 2017 schaktades fyra ytor om ca 50 m² i området, både med syftet att skapa boplatser och att gynna väddklint. Under 2019 genomfördes vårbränning och sen slåtter på en stor del av området för att hejda igenväxningen. De schaktade ytorna har fått stora uppslag av väddklint och andra blommande örter såsom åkervädd, medan omgivande mark domineras av gräs (Fig. 62). Sommaren 2019 observerades för första gången en hona i området, och 2020 fem hanar och en hona.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 63. Utveckling av stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Normlösa väggkant. Fynden av stortapetsrarbi från 2015 och 2016 är inte noterade, eftersom populationsuppskattningar baseras på fynd av honor. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) schaktning, 2) naturvårdsbränning, slåtter.

Development of population of *Megachile lagopoda* and its host plants at Normlösa roadside. The findings of *Megachile lagopoda* from 2015 and 2016 are not noted, as population estimates are based on findings of females. Implemented nature conservation efforts: 1) excavation, 2) nature conservation burning, mowing.

Genom de åtgärder som genomförts har både boplatser skapats och väddklint ökat från 800 till 1 526 blomställningar mellan åren 2016 och 2020. Det stora antalet åkertistlar som fanns 2016 har dock försvunnit. Stortapetsrarbi tycks nu ha etablerat en population i området, från att bara ha besökts av enstaka hanar. Eftersom populationsuppskattningar baseras på fynd av honor framgår inte fyndet av de två hanarna av stortapetsrarbi 2016 i populationsutvecklingen (Fig. 63).

22. Normlösa skola



Figur 64. Normlösa skolan vid värdväxtinventering 2020. Foto: Calluna AB.

Normlösa school during the host plant inventory 2020. Photo: Calluna AB.

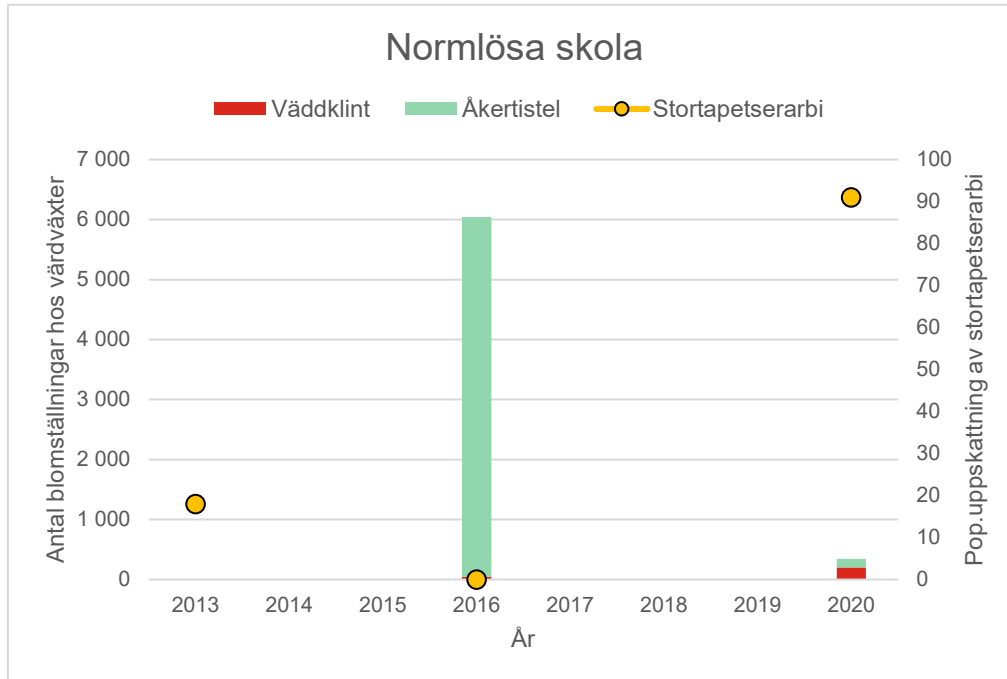
Lokalbeskrivning

Normlösa skola är en lokal på utgående. Platsen består av ruderatmark med jordhögar, vägkanter och tillfälliga upplag (Fig. 64). Här finns flera mindre partier med torrmarker där det växer örter, bland annat väddklint och åkervädd. Backsvala har häckat i området och här finns även praktbyxbi och mindre blåvinge hittats här.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Inga skötselåtgärder har genomförts hittills. Området kommer att bebyggas och det är därför inte aktuellt med naturvårdsåtgärder.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 65. Utveckling av stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Normlösa skola.

Development of population of *Megachile lagopoda* and its host plants at Normlösa skola.

Trots de små mängderna värdväxter som finns kvar tycks en population stortapetsrarbi klara sig vid Normlösa skola. Populationen har till och med ökat jämfört med 2016, när mängderna värdväxterna väddklint och åkertistel var betydligt större (Fig. 65). En möjlig förklaring är att stortapetsrarbinas bon finns vid Normlösa skola, men att födosökningen sker vid Normlösa väggkant (21), som ligger endast ett par hundra meter norrut. En förhoppning är att delar av den population som finns vid Normlösa skola kan hitta hit när området bebyggs.

23. Norra Tolebro



Figur 66. Norra Tolebro vid värdväxtinventering 2020. Foto: Calluna AB.

Norra Tolebro during host plant inventory 2020. Photo: Calluna AB.

Lokalbeskrivning

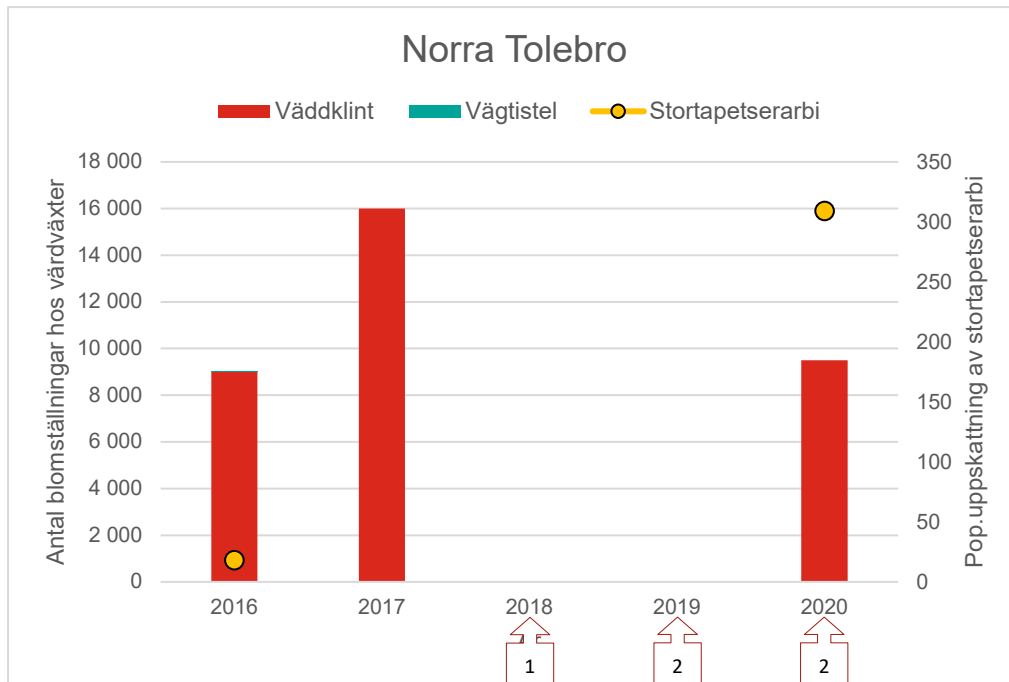
Området består av en långsmal rullstensås som även kallas Tolebroåsen (Fig. 66). Här finns en mycket värdefull kalktorrängsflora med bland annat den starkt hotade och mycket ovanliga växten luddvedel *Oxytropis pilosa* (Starkt hotad, EN), lungrot *Blitum bonus-henricus* (Sårbar, VU) och toppjungfrulin *Polygala comosa* (Sårbar, VU). Norra Tolebro är skyddat som biotopskydd och Natura 2000-område. Området har en historik som betesmark, men har under senare tid periodvis stått utan hävd. Efter flera år utan bete och med en igenväxning som följt, brändes området 2007 och nya staket sattes upp. Sedan dess har området betats årligen.

Norra Tolebro hyser länets näst största stortapetserarbilokaler. Under inventeringen 2020 uppskattades populationen här till 309 individer. Endast populationen i Hattorp (17) är större.

Genomförda naturvårdsinsatser

Området uppmärksammades som ett potentiellt område för stortapetserarbi vid inventeringen av arten 2013. Miljön var intressant, med sluttning och stensamlingar som skapade bra boplatsmöjligheter för stortapetserarbi. Det dröjde dock fram till 2016 innan arten observerades, då i form av en hane och en hona. Under sommaren 2018 genomfördes en schaktning av fyra ytor om några tiotals kvadratmeter vardera i den nordöstra delen av området, framför allt i syftet att gynna väddklint. Samtidigt infördes också ett senare påsläpp av betande djur, både för att gynna luddvedel och för att tillgodose en riklig blomning av väddklint. Sedan 2018 har de betande nötkreaturen släppts på som tidigast 1 augusti. Idag finns i princip inga tecken på igenväxning.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 67. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Norra Tolebro. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) schaktning, sent betespåsläpp, 2) sent betespåsläpp.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Norra Tolebro. Implemented nature conservation efforts: 1) excavation, late grazing release, 2) late grazing release.

Vid Norra Tolebro finns en mycket god förekomst av väddklint, med 9 500 noterade blomställningar vid inventeringen 2020. Däremot saknas alternativa värdväxter. 2016 observerades en vägtistel, men den fanns inte där under 2020. De senaste årens skötsel verkar dock ha gynnat stortapetsrarbiet starkt, från en uppskattad populationsstorlek på 18 honor 2016 uppskattades population vid 2020 års inventering ha ökat till 309 honor (Fig. 67). Även luddvedel tycks ha gynnats av skötseln.

24. Tallmon



Figur 68. Tallmon efter schaktning, vintern 2019/2020. Foto: Sofia Almkvist.

Tallmon after excavation, winter 2019/2020. Photo: Sofia Almkvist.

Lokalbeskrivning

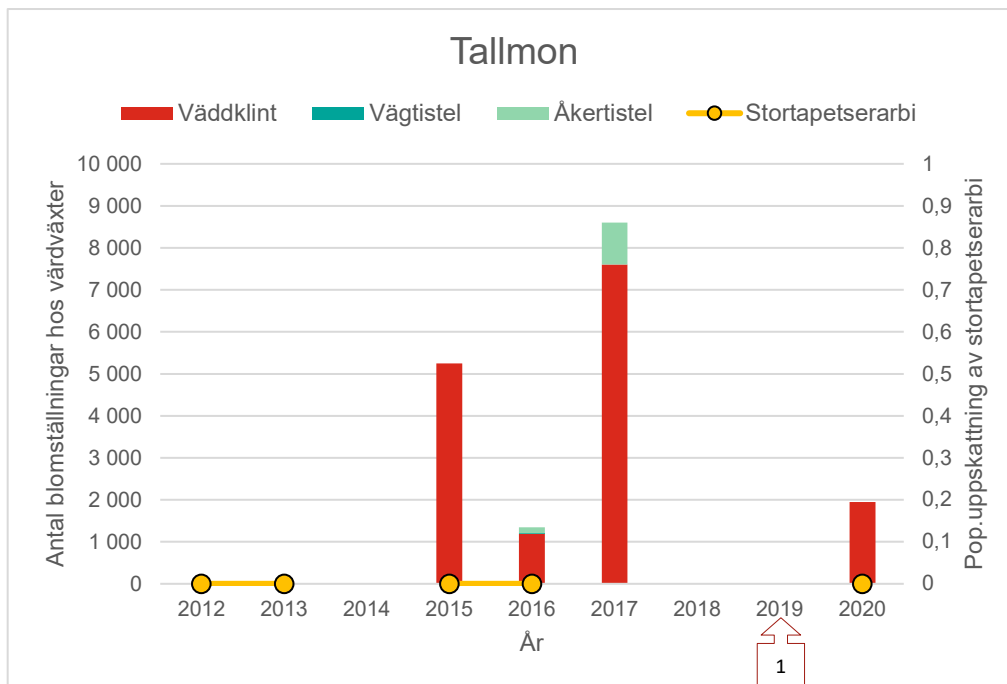
Tallmon ingår i trakten Gottlösa och ligger endast några stenkast från lokalerna Eketorpet, Vägstorp och Hjälmostad. Lokalen ligger dikt an till en betesmark som sköts med färbete och består av gräsmarker, bryn och vägkanter med mer eller mindre gott om vädcklint. Vegetationen har inslag av backnejlika och gulmåra och här har prickgökbi och bredbrämrad bastardsvärmare påträffats. Vissa år trädas närliggande åkrar och då ökar mängden vädcklint normalt kraftigt.

Tallmon ingår i nätverket Gottlösa, där även lokalerna Eketorpet (15), Hjälmostad (18) och Vägstorp (25) ingår. Avståndet mellan lokalerna är nära, knappt 700 meter som mest. Troligen fungerar Tallmon som transportsträcka mellan de andra lokalerna i nätverket, eftersom miljön vid Tallmon i sig saknar lämpliga boplatser jämfört med de andra.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

I samband med att schaktningar gjordes i närliggande Hjälmostad år 2019 en större schaktning även på Tallmon (Fig. 68). Förhoppningen är att det stora beståndet vädcklint som växer längs vägen strax intill den schaktade ytan ska fröa av sig på den schaktade ytan.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 69. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Tallmon. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) schaktning.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Tallmon. Implemented nature conservation efforts: 1) excavation.

Vid inventeringen 2020 hade schaktningen ännu inte gett något resultat. Inga fynd gjordes av stortapetserarbin och mängden väddklint är på nedgång, om än fortfarande god (Fig. 69). Förhoppningsvis kan fröspridningen sätta fart och den schaktade ytan bli ett gott komplement kommande somrar.

25. Vägstorp



Figur 70. Vägstorp vid värdväxtinventering 2020. Igenväxningen av tall är tydlig. Foto: Calluna AB.
Vägstorp during the host plant inventory in 2020. The overgrowth of pine is evident. Photo: Calluna AB.

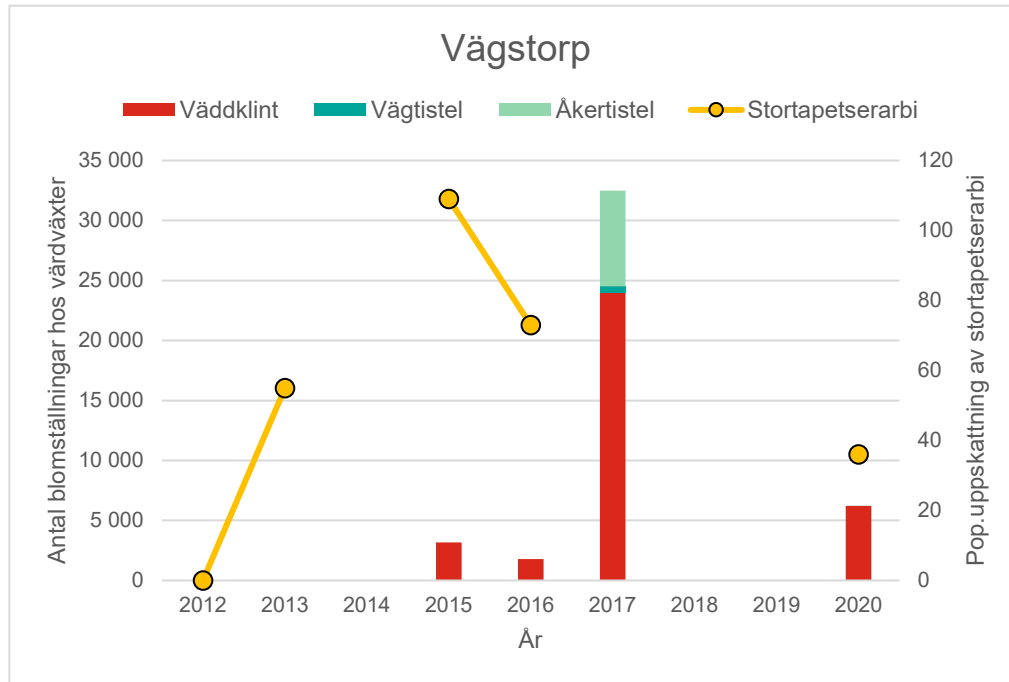
Lokalbeskrivning

Lokalen Vägstorp utgörs av ett före detta täktområde som betas av hästar. I området finns ett stort bestånd väddklint, men också tydliga tecken på igenväxning av både högvuxet gräs och ungtall (Fig. 70). Här växer också getväppling, blålusern, rödklöver, kråkvicker, nyponros och höstfibbla. Utöver stortapetserarbi har även praktbyxbi, lusernbi, prickgökbi och flera arter av bastardsvärmare *Zygaena* spp. hittats här.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Markägaren har informerats om fynden av stortapetserarbi och delgetts kunskap om hur områdets bäst sköts för att gynna arten och dess värdväxter. Området bör även fortsättningsvis skötas med hästbete. Det vore värdefullt om betet kunde kompletteras med röjning av tallar och markstörningsåtgärder, samt kanske även bränning.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 71. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Vägstorp.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Vägstorp.

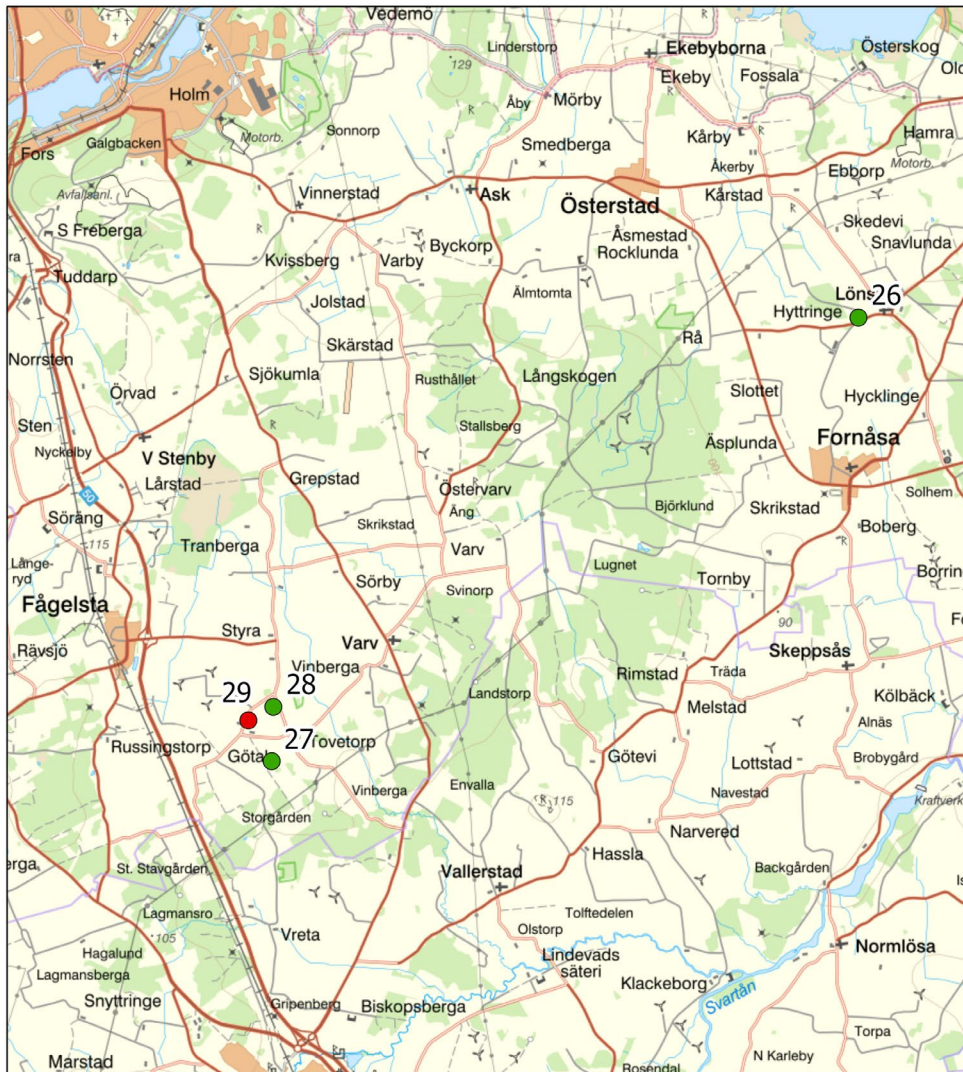
Vid 2020 års inventering bedömdes värdväxtbeståndet vara gott, med 6 200 blomställningar av väddklint noterade, och även en del åkertistel. Andelen värdväxter har dock sjunkit sedan 2016, framför allt åkertistel som sjunkit från 4 000 blomställningar till 50 (Fig. 71).

Någon hane av stortapetserarbi har inte noterats sedan inventeringen 2015. Däremot har honor setts både 2020 och 2016. Populationen verkar dock ha minskat sedan 2016, men bedömningen är att förutsättningarna för en stabil medelstor population av stortapetserarbin med ca 50 bon finns kvar.

Motala kommun

Inventering av stortapetsrarbi 2012-2020

Motala kommun



Teckenförklaring

Inventerade lokaler 2012-2020 selection

- Ej fynd av stortapetsrarbi
- Fynd av stortapetsrarbi



Figur 72. Fyra lokaler i Motala kommun där stortapetsrarbi inventerats åren 2016–2020. På tre av dem noterades fynd av arten (gröna på kartan).

Four places in Motala municipality where *Megachile lagopode* was surveyed in the years 2016–2020. The species was recorded on three of them (green on the map).

26. Galgbacken-Lönsås



Figur 73. Galgbacken-Lönsås efter schaktningar 2014. Foto: Tommy Karlsson.

Galgbacken-Lönsås after excavations in 2014. Photo: Tommy Karlsson

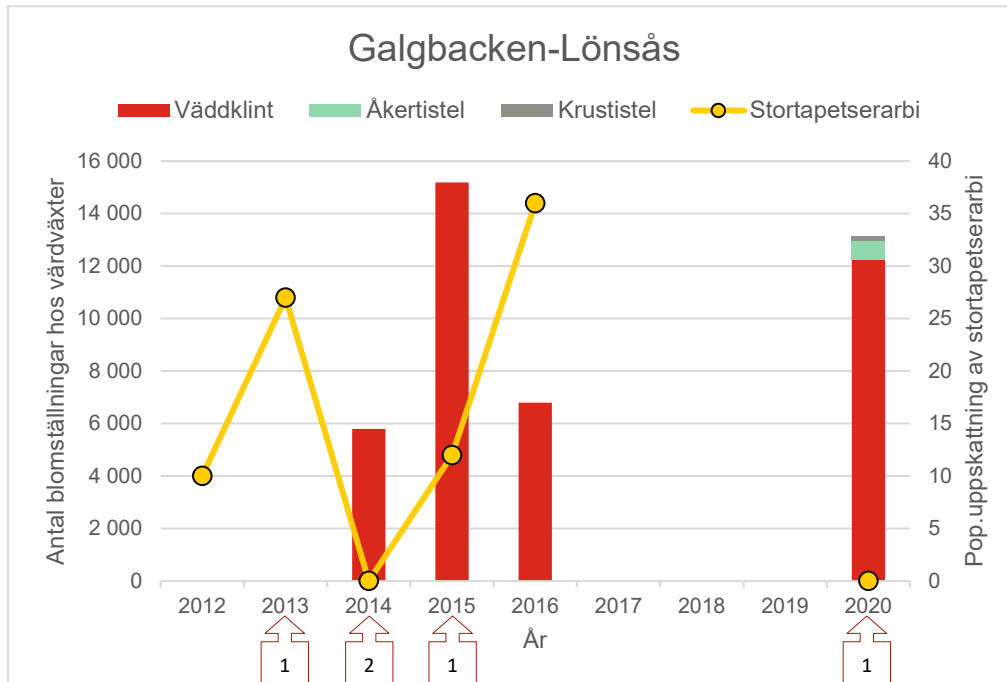
Lokalbeskrivning

Galgbacken i Lönsås är ett större och varierat täktområde där mindre delar idag nyttjas för täktbrytning. Här finns både öppna sandytor, gräsmark av kalktorrängskaraktär och skogsbevuxna delar. Området nyttjas ibland för motocrosskörning. Här finns gott om nektar- och pollenväxter såsom väddklint, oxtunga, åkervädd, getväppling och säl. Både backsippa och fältsippa har hittats här. Galgbacken-Lönsås har en rik insektsfauna med fynd av flera rödlistade arter och arter kopplade till torräng, däribland klubbsprötad bastardsvärmare, silversmygare, lusernbi, prickgökbi och väddsandbi.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Området restaurerades 2012 genom huggning av skuggande träd och harvning av vissa delar. Då påbörjades också slåtter av en kalktorrängsyta, vilket har slagits årligen 2012–2016 och 2020–2021. Under 2014 genomfördes ytterligare huggningar, samt schaktning av sydvända slänter i den västra delen (Fig. 73). Under 2018 genomförde Trafikverket några schaktningar i väggkanten söder om täkten. Området bör även fortsättningsvis skötas med en kombination av röjning och markstörning vid behov, samt återkommande slåtter av kalktorrängen. Kalktorrängen behöver inte slås årligen och kan kombineras med vårbränning de år den slås.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 74. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Galgbacken-Lönsås. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) slåtter, 2) slåtter och schaktning.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Galgbacken-Lönsås. Implemented nature conservation efforts: 1) mowing, 2) mowing and excavation.

Vid inventeringen 2020 observerades endast en hane, till skillnad från 2016 då flertalet honor och hanar noterades (Fig. 74). Trots den kraftiga minskningen är bedömningen att stortapetserarbi finns kvar som en stabil, om än liten population. Vädret var något kyligt och blåsigt vid det första besöket under inventeringen 2020, vilket kan förklara varför inga bin påträffades. Vid det andra fältbesöket påträffades endast en hane. Det hade då nyligen regnat och de flesta bihonor väntar normalt flera timmar med att ge sig ut på pollensamlingsturer efter ett kraftigt regn.

Vid inventeringen 2020 fanns goda förekomster av väddklint, åkertistel och krustistel. Värdarterna hade ökat sedan 2016, när endast väddklint registrerades. Med drygt 12 000 blomställningar av väddklint var Galgbacken-Lönsås 2020 års inventering och förmodligen länets då starkaste lokal avseende väddklintsresurser.

27. Sandtorpsåsen



Figur 75. Sandtorpsåsen våren 2022. Foto: Sofia Almkvist.

Sandtorpsåsen in the spring 2022. Photo: Sofia Almkvist.

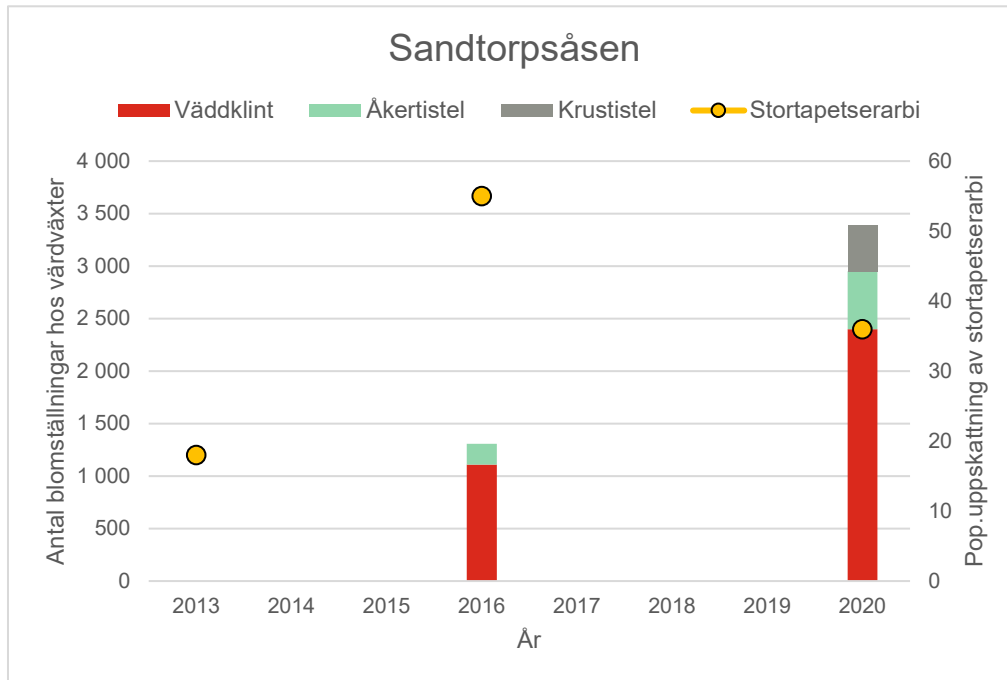
Lokalbeskrivning

Sandtorp utgörs av en mindre åsformation som historiskt används som betesmark. Ungefär mitt på åsen har torpet Sandtorp legat, vilket är klassat som fornlämning. Den östra delen har under lång tid nyttjats som husbehovstäkt. I den gamla täkten finns en hög, sydvästsluttande, sandvägg som lämpar sig utmärkt för stortapetsrarbi att bygga bo i (Fig. 75). Floran består av bland annat humlelusern, backsmultron, nyponros och oxtunga. Området präglas till stor del av igenväxning med högt bredbladigt gräs och täta lövbestånd. Över stora delar av området finns rikligt med väddklint.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Markägaren har informerats om fynden av stortapetsrarbi och delgetts kunskap om hur områdets bäst sköts för att gynna arten och dess värdväxter. Området skulle behöva hävdas för att säkra att väddklinten finns kvar på sikt. Löpande markstörningar bör göras i täkten för att hålla denna öppen. Även bränning kan vara ett alternativ.

Trender hos stortapetserarbi och värdväxter



Figur 76. Populationstrender hos stortapetserarbi och dess värdväxter vid Sandtorpsåsen.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Sandtorpsåsen.

Väddklint, krustistel och åkertistel förekom vid inventeringen 2020 i stor mängd. Ett tillskott sedan 2016 var ett större bestånd krustistel, som inte noterats tidigare. Trots utebliven skötsel har värdväxterna i området alltså ökat markant, vilket kan vara en tillfällighet. I områdets västra del har delar av torrmarken sakta börjat växa igen och befinner sig nu i en fas med stora tuvor av bland annat väddklint. På sikt kan kraftigt gräs konkurrera undan väddklinten, vilket får negativa följder för den population stortapetserarbin som finns på platsen.

Trots ett ökat antal värdväxter syns en minskning i populationen av stortapetserarbi (Fig. 76). En förklaring kan vara att igenväxningen i tåkten försvårar binas möjligheter att hitta lämpliga boplatser.

28. Styratäkten



Figur 77. Styratäkten inför restaurering hösten 2019. Foto: Sofia Almkvist.

Styratäkten before restoration in the autumn of 2019. Photo: Sofia Almkvist.

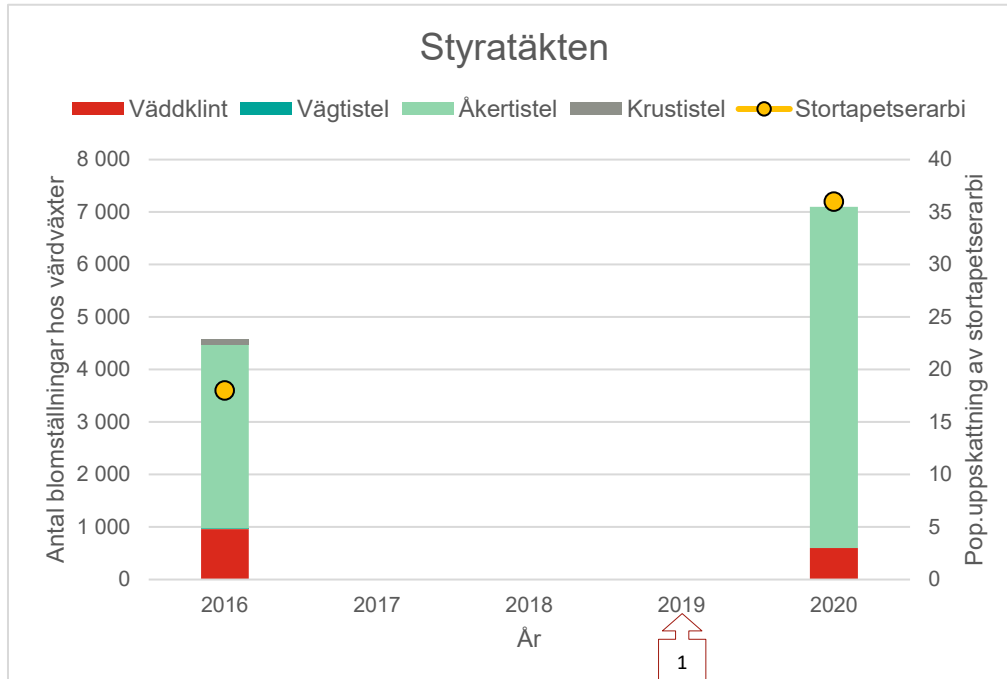
Lokalbeskrivning

Styratäkten är en äldre sandtäkt med skarpa branter, omgiven av en förtätande växtlighet i söder och ett område med gräsmark följt av åkerlandskap i norr, öster och väster (Fig. 77). Trädsiktet består främst av lövträd, främst sälg, med inslag av tall. I den västra delen är gräsmarken bitvis näringspåverkad. Områdets södra del används för upplag. Över hela gräsmarken växer i varierad utsträckning vädtklint. I området häckar backsvala och även det ovanliga lusernbiet har påträffats. Lokalen har en artrik flora med rödklöver, kråkvicker, oxtunga och liten blåklocka.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

År 2009, innan stortapetserarbi var känd på platsen, gjordes schaktningar och borttagning av vegetation i sandtäktens väggar. Hösten 2019 gjordes ytterligare schaktningar på fyra mindre rutor ovanpå täktens höjd, för att möjliggöra naturlig spridning av vädtklint. Röjning genomfördes på täktens botten för att öka solinsläppet och gynna sälgen. Området bör även fortsättningsvis skötas genom en kombination av röjning och markstörning.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 78. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Styratäkten. Genomförda naturvårdsinsatser: 1) schaktning, röjning. Schaktning genomfördes även år 2009.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Styratäkten. Implemented nature conservation efforts: 1) excavation, clearing. Excavation was also carried out in 2009.

Trots skötselinsatser har mängden väddklingen inte ökat, utan istället minskat, mellan 2016 och 2020 (Fig. 78). Antalet blomställningar av väddklint har sjunkit från 962 till 600 stycken. Mängden åkertistel har å andra sidan ökat från 3 500 till 6 500 blomställningar. Åkertistel är dock en alternativ värdväxt och en stödresurs när väddklingen inte räcker till. Det finns inga kända populationer av stortapetsrarbi som baserar sitt huvudsakliga pollenintag på åkertistel. Den population stortapetsrarbi som finns vid Styratäkten tycks ha klarat sig länge på den ringa förekomsten av väddklint, men kommer på troligen behöva en större mängd av resursen för att klara sig.

Ödeshögs kommun

Inventering av stortapetsrarbi 2012-2020

Ödeshögs kommun



Teckenförklaring

Inventerade lokaler 2012-2020

- Ej fynd av stortapetsrarbi
- Fynd av stortapetsrarbi



0 0,5 1 2 Kilometer



Figur 79. Sex lokaler i Ödeshögs kommun där stortapetsrarbi inventerats åren 2016–2020. På en av dem noterades fynd av arten under en ordinarie inventering av stortapetsrarbi, och på en annan under en generell inventering av gaddsteklar med färgskålar (gröna på kartan).

Six places in Ödeshög municipality where *Megachile lagopoda* was surveyed in the years 2016–2020. On one of them, the species was recorded during an ordinary inventory of *Megachile lagopoda*, and on another during a general inventory of Aculeata sp. with color bowls (green on the map).

31. Alvastra rastplats



Figur 80. Alvastra rastplats under pågående röjningsarbete. Foto: Tommy Karlsson.

Alvastra rastplats during ongoing clearing work. Photo: Tommy Karlsson.

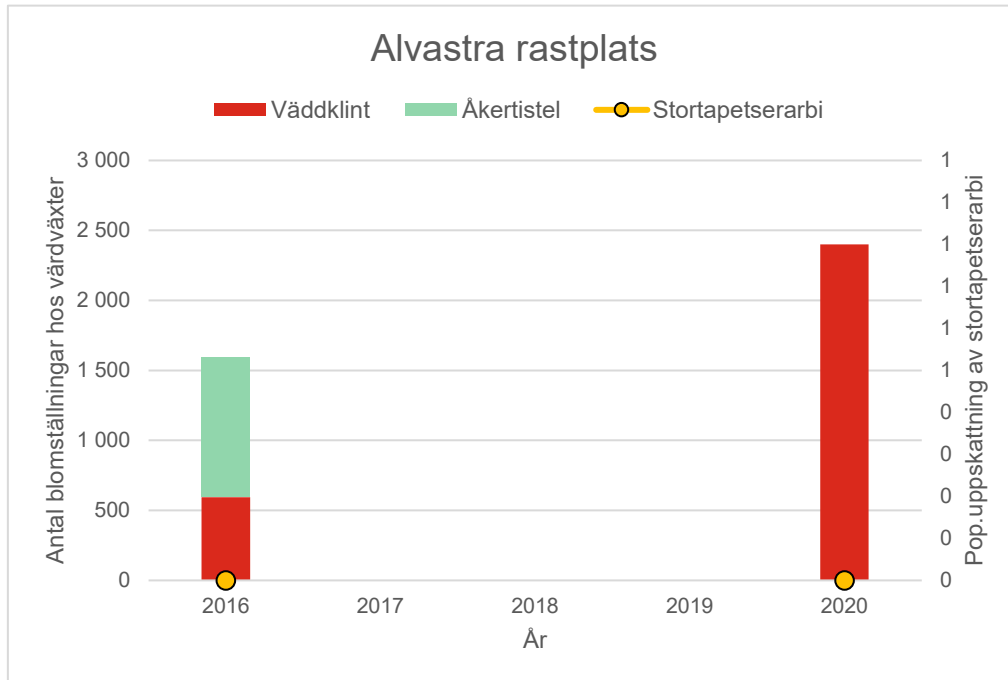
Lokalbeskrivning

Alvastra rastplats är en före detta täkt som har restaurerats. Den gamla täktslutningen är sydvänd och vindskyddad. Här finns gott om väddklint och andra blommande örter, men marken är samtidigt ganska näringsrik med kvävegynnade arter i den södra delen. Praktbyxbi, bivarg och hartsbi har hittats här under inventeringar.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

Området har restaurerats i omgångar 2009 och 2014. Skuggande träd har då huggits bort i den sydvända slänten för att få en mer ljusöppen miljö, samtidigt som blottad mineraljord har schaktats fram i slänten. Området har röjts på sly och bör så också göras fortsättningsvis (Fig. 80). Området bör också markstöras genom till exempel schaktning.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 81. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Alvastra rastplats. Schaktning och röjning har gjorts tidigare år.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Alvastra rastplats. excavation and clearing have been done in previous years.

Vid inventeringen 2016 fanns både värdväxterna åkertistel och väddklint, men 2020 fanns bara väddklinten kvar, dock i goda antal (Fig. 81). Stortapetsrarbi upptäcktes här först 2021 vid en generell inventering av gaddsteklar med färgskålar. Två honor fångades då i blåa färgskålar. Mängden väddklint är stor nog att hålla en population stortapetsrarbi, och förhoppningsvis finns här en etablerad population nu.

33. Jussberg



Figur 82. Jussberg vid värdväxtinventering 2020. Foto: Calluna AB.

Jussberg at host plant inventory 2020. Photo: Calluna AB.

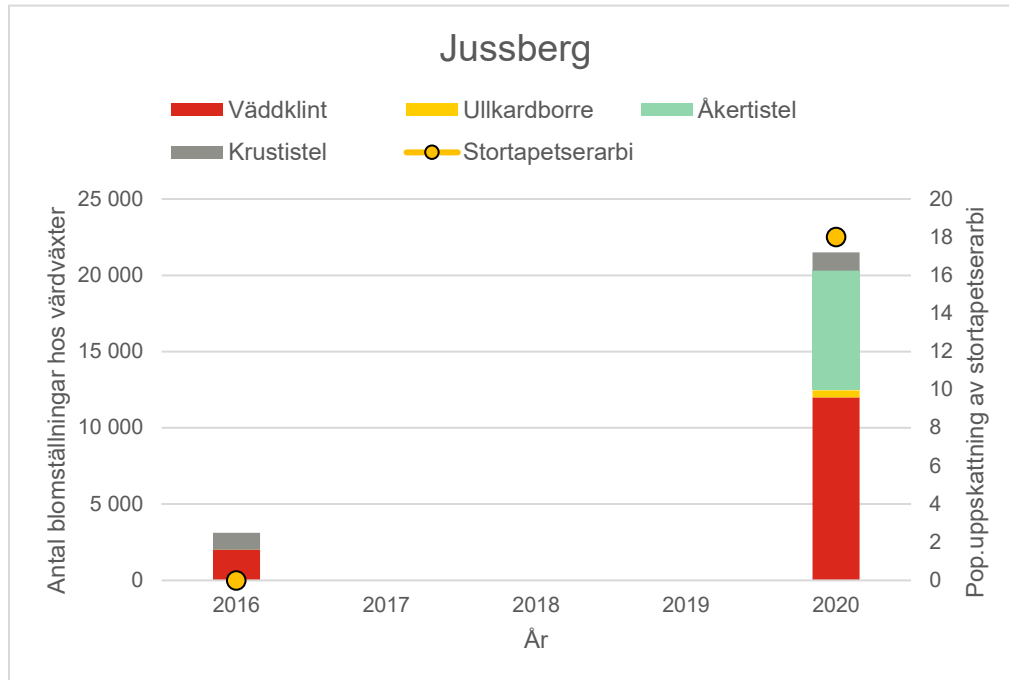
Lokalbeskrivning

Jussberg är en äldre täkt omgiven av odlingsmark med varierade strukturer och marktyper (Fig. 82). Här finns gott om sandslänter, men även branter med sten i olika storlekar. Marken i täkten har olika fuktighet och därmed varierande vegetation. En del av vegetationen är fuktighetsgynnad och andra torrgynnade. I täkten finns även mindre kullar som är övervuxna av gräs och örter. I täkten hittas bland annat käringtand *Lotus corniculatus*, rödklöver, kråkvicker, liten blåklocka, blåmunkar, rödklint, gråfibbla och fältvädd *Scabiosa columbaria*. Lokalen hade mycket god förekomst av värdväxterna väddklint, ullkardborre och krustistel. Under inventeringarna har arter som klöversidenbi, praktbyxbi, och sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* (Nära hotad, NT) hittats här.

Genomförda naturvårdsinsatser och förslag till fortsatt skötsel

I Jussberg har markstörningsåtgärder i form av schaktning genomförts vid några tillfällen sedan 2007. Det har hittills inte funnits någon igenväxningsproblematik med sly på lokalen. Den viktigaste skötselåtgärden är även fortsättningsvis mekanisk markstörning för att skapa blottad sandjord. Även slätter och bränning kan övervägas.

Trender hos stortapetsrarbi och värdväxter



Figur 83. Populationstrender hos stortapetsrarbi och dess värdväxter vid Jussberg. Schaktning och röjning har gjorts tidigare år.

Population trends in *Megachile logopada* and its host plants at Jussberg. Excavation and clearing have been done in previous years.

2020 hittades stortapetsrarbi för första gången i Jussberg. Fyndet av en hane och en hona tyder på att det nu finns en population av stortapetsrarbi här. Den markanta ökningen av värdväxter från 2016 till 2020 (Fig. 83), då främst av väddklint, kan vara en anledning till att arten hittat hit och etablerat sig.

Länsstyrelsen skapar samhällsnytta genom rådgivning, samordning, tillstånd, tillsyn, prövning, stöd och bidrag. Vi skyddar miljön, ser till att viktiga natur- och kulturvärden bevaras och skapar förutsättningar för att utveckla landsbygden och näringslivet i länet. Vi har även samhällsviktiga uppdrag inom bland annat krisberedskap, sociala frågor, djurskydd och samhällsplanering. På så sätt bidrar vi till Länsstyrelsens vision om ett livskraftigt Östergötland.



LÄNSSTYRELSEN
ÖSTERGÖTLAND