

Biparadiset Växjö 10 år 2020

Sveriges första biparadis



Framsidesfoton: Paviljongen till Biparadiset, vargvägstekel med byte, borrflugan *Tephritis arnicae* på slättergubbe och violettekantad guldvinge.

Text och foto: Tobias Ivarsson, Svanås Hagtorpet, 342 64 Ör. tobias.hagtorpet@gmail.com

Förord

Redan 2004 föddes idén om ett område avsatt speciellt för solitära vildbin och andra insekter, mitt i hjärtat av Bokhultets naturreservat. Målen vid tillskapandet av området var en plats för stärkt biologisk mångfald, folkbildning samt upplevelser och utflyktsmål.

Efter invigningen 6 juni 2010 har området varit väldigt populärt och välbesökt, och Biparadiset fungerar som en entré till hela Bokhultet. Mycket höga biologiska värden har konstaterats med totalt över 400 noterade insektsarter, varav flertalet mycket sällsynta, som har detta område som sitt paradiset.

Denna inventering visar på de fina värden som är resultatet av drygt 10 års arbete med Sveriges första biparadis.

Sofia Gustavsson & Janne Kolehmainen
Kommunekologer Växjö kommun
2021-06-09



Statliga bidrag till lokala naturvårdsprojekt är medfinansiär för genomförandet av detta projekt.

Innehållsförteckning

Förord	2
Vad är ett biparadis?	4
Biparadiset Växjö måluppfyllelse	5
Sveriges biparadis!	8
Skapa ett eget biparadis!	9
Biparadiset Växjö	10
Biparadisets olika landskap	13
Inventeringar	28
Gaddsteklar	29
Guldsteklar	31
Planksteklar	32
Vägsteklar	33
Getingar	35
Bin	36
Rovsteklar	48
Svävflugor och stekelfflugor	50
Dagfjärilar	51
Trollsländor	53
Borrflugor	55
Andra naturvårdsintressanta arter	56
Åtgärder	60
Referenser	60

Vad är ett biparadis?

Ett biparadis är ett mångfunktionellt område, där pollinerande insekter ska gynnas. Det ska även finnas information om pollinering, samt utgöra ett trevligt utflyktsmål.

Biologisk mångfald - gynna pollinerande insekter

Ett biparadis ska stärka populationer av pollinerande insekter, särskilt fjärilar, vilda bin och andra steklar.

Folkbildning

Ett biparadis ska vara ett centrum för information om pollination i synnerhet och insekter i allmänhet. Ett besök i ett biparadis ska ge tips om vad man själv kan göra för att gynna vilda bin och andra insekter, samt inspirera till fortsatta studier av insekternas mångfald.

Upplevelser och utflyktsmål

Ett biparadis ska vara ett utflyktsmål för människor som vill uppleva en rik natur med mycket blommor och ett intressant insektsliv. Här ska finnas många platser för vila och fika.

Biparadis - ett trevligt utflyktsmål där pollinerande insekter gynnas och där det går att lära sig mer om pollinering.



Ett paradys för vilda bin, men även för människor och för kunskapen om pollinering. Blåklocksbi på liten blåklocka.

Hur har Biparadiset Växjö uppfyllt målen med ett biparadis under de 10 första åren?

Biologisk mångfald

Biparadiset har med råge uppfyllt förväntningarna för den biologiska mångfalden och här har nu bland annat påträffats 81 arter vilda bin varav 70 arter solitära, 23 arter rovtsteklar, åtta arter guldsteklar, 41 arter dagfjärilar och 25 arter trollsländor. I dessa grupper utgör antalet arter ungefär 60 % av de som påträffats i hela Växjö stad (området som upptas av grönstrukturprogrammet), eller en fjärdedel av alla arter som finns i Sverige. Uppskattningsvis finns nu årligen 100 000 vilda bin av ungefär 100 arter i Biparadiset.

Den biologiska mångfalden kan även räknas i rödlistade arter, alltså arter som risker att försvinna från landet och hittills har 14 rödlistade insektsarter och 11 rödlistade kärlväxter påträffats (varav sex inte är planterade eller insådda).

Vid räkningar av rödlistade fjärilar och vädssandbi i Bäckaslövsområdet mellan 2016-2020 har det visat sig att Biparadiset i medel har mellan 20-25% av populationerna.

Dessutom har flera spännande fynd gjorts av arter som inte tidigare var kända från länet, det gäller främst arter som är knutna till varma och torra platser. Mer om den biologiska mångfaldens utveckling i Biparadiset finns beskrivet på flera platser i denna rapport.



Ungefär en fjärdedel av Sveriges biarter har hittats i Biparadiset. Två av de talrikaste arterna är sälgsandbi och dess parasit sälggökbi.

Folkbildning

Flera informationsskyltar har satts upp i paviljongen och ute i Biparadiset. Informationen handlar om Biparadiset, insekter i allmänhet och pollinerande insekter i synnerhet. Det finns även skyltar anpassade för barn. Skyltarna har uppdaterats en gång. Två foldrar om Biparadiset har producerats. En rapport om hur Biparadiset skulle utformas och förekomsten av gaddsteklar togs fram 2008 (Ivarsson 2009). Information om Biparadiset finns även på kommunens hemsida.

Kommunen har så gott som årligen haft en eller flera guidningar för allmänheten vilka brukar locka 40-50 personer. Många skolor, kommunanställda, föreningar med mera har också blivit guide i området. Antalet guide är säkert i storleksordningen 2000-3000 personer, och många har för första gången i sitt liv fått se vilda bin.

Området har också använts som utflyktsmål av olika föreningar exempelvis Naturskyddsföreningen, Entomologiska föreningen, Trollsländeföreningen och Fotoföreningar. Biparadiset har flera gånger använts för barnverksamhet av några av dessa föreningar.

Biparadiset har figurerat i lokaltidningar flera gånger, bland annat när det gjorts spännande och överraskande insektsfynd, från invigning och guidningar eller när frågan om bristen på pollinerare behandlats. Även radioreportage och reportage för TV har gjorts i Biparadiset.

Området används frekvent av skolklasser och förskoleklasser för allt från insektsletning till orientering.

Biparadiset i Växjö har inspirerat andra personer att bilda egna biparadis och numera finns minst två andra biparadis, ett i Örkelljunga och ett i Broddetorp. De är bildade utifrån samma premisser.

Biparadiset har även inspirerat Växjöbor att själva gynna bin och andra pollinerare hemma i sina egna trädgårdar, dessutom har troligtvis området ökat acceptansen och förståelsen för kommunens fortsatta arbete för biologisk mångfald bland annat genom att omvandla gräsmattor till ängar.



Informationsskyltar för barn i paviljongen med inspirationslandskapet i bakgrunden.

Upplevelser och utflyktsmål

Biparadiset har blivit ett viktigt och populärt utflyktsmål. Flera tillfrågade personer har området som en egen favoritplats, där de följer årstidernas växlingar och Biparadisets utveckling år från år. Det är också en naturlig ingång till Bokhultets naturreservat.

Biparadiset används bl.a. för hundrastning, träning, naturfotografering, insektskådning, fågelskådning, solning, familjeutflykter, lunchraster, vandring, naturnjutning och reflektion.



Fotografering av vickerglasvinge i backlandskapet.

Det har också blivit en plats för Växjöborna att verkligen få njuta av en blomsterprakt som annars närmast kanske finns på Öland. En besökare sa "Vi åkte hit på midsommarafton, njöt av all blommande käringtand och satt och fikade vid dammen."

Eftersom området är anpassat för funktionsvarierade ger det en unik möjlighet för alla människor att få uppleva en blomstrande och insektsrik miljö på nära håll.

Det är också en naturlig samlingsplats för insektsintresserade, någon sådan har inte funnits tidigare i kommunen.

Sveriges biparadis!

Biparadiset Växjö

Biparadiset Växjö är Sveriges första biparadis. Kommunen bekostade arbetet med bidrag från LONA. Biparadiset invigdes 2010 och skapades på en två hektar stor plan som tidigare användes för övningskörning av lastbilar. Den främsta orsaken till att Biparadiset bildades var att gynna den rika förekomsten av sällsynta fjärilar och vilda bin som påträffats i omgivningarna. Biparadiset har utvecklats till ett blomrikt och välbesökt område med en mycket rik insektsfauna. Efter 10 år beräknas upp emot 100 000 vilda bin finnas av ungefär 100 arter. En lång rad sällsynta och rödlistade arter har nu här funnit en fristad. Dessutom har området bidragit mycket till att kunskapen om insekter i allmänhet och pollinerande insekter i synnerhet ökat mycket i trakten.

Biparadiset Örkelljunga

Den första uppföljaren blev i Örkelljunga som anlagts i en nedlagd och återställd grustäkt på initiativ från den lokala naturskyddsföreningskretsen Örkelljungabygdens Natur. Arbetet började 2016 genom en inventering. Sedan vidtog åtgärder som att frilägga sand, röja sly, glesa ut trädbestånd, så in växter, göra informationsmaterial med mera. Biparadiset blev till med hjälp av LONA-bidrag och en samverkan mellan kommunen och naturskyddsföreningen. Bland annat har projektet varit en viktig del av kommunens dagliga verksamhet LSS, där funktionshindrade får möjlighet att utföra värdefull sysselsättning kring temat naturvård. Läs mer i rapporten Biparadis för mångfald i naturen (Svensson 2018).

Biparadiset Broddetorp

År 2020 påbörjades arbetet med Biparadiset Broddetorp, där fyra olika konsultföretag samarbetar med Falköpings naturskyddsförening om ett LONA-projekt. En cirka 700 kvadratmeter stor plan gräsmatta vid Broddetorps skola omformas. Sandiga slänter, stockar, en stenmur, blommande ängsblommor och buskar ska locka såväl pollinerare, barn och vuxna. Redan första året har flera intressanta arter hittats som praktbyxbi och bivarg.

Skapa ett eget biparadis!

Kommer du skapa nästa biparadis?

Exempel på områden som kan omvandlas till biparadis.

- * Gamla sand/grustag.
- * Parkmiljöer.
- * Nedlagda industriområden.
- * Nedlagda järnvägsstationer.
- * Grönområden i städer utan någon egentlig funktion.
- * Nedlagda soptippar.
- * Stora gräsmattor.
- * Pulkabackar.
- * Golfbanor.

Att tänka på!

- * Ta reda på vilka arter av exempelvis bin och dagfjärilar som redan finns. Ta även reda på vilka arter som finns i trakten och som ni vill få till platsen i framtiden. Skapa förutsättning för dessa arter genom att så/plantera arternas värdväxter och uppfyll arternas bomjöligheter.
- * Planera och tänk på skötsel redan från början, då kan området formas så att skötseln blir så effektiv som möjligt.
- * Använd främst lokalt främateriäl.
- * Stigar, sittplatser och andra saker som gör det enklare för besökare är viktiga.
- * Ta fram inspirerande informationsmaterial.
- * Det är möjligt att söka pengar från Lokala naturvårdssatsningen LONA.
- * Samarbeten mellan kommuner, föreningar, markägare och företag är möjligt.



Biparadis - ett effektivt sätt att lösa den så kallade "pollineringskrisen"? Ett biparadis hjälper pollinerarna direkt, ökar förståelsen för de pollinerande insekternas livsvillkor och förhoppningsvis även leder till att ökad acceptans och vilja att hjälpa pollinerarna. Glödsandbi på äppelblom.

Biparadiset Växjö

Övningskörningsplanen mitt i naturreservatet Bokhultet

Mitt i Bokhultets naturreservat låg i början av 2000-talet en rest från epoken när Växjö hade ett militärt övningsområde, nämligen en två hektar stor körplan. Platsen användes alltjämt för övningskörning av traktens trafikskolor. Vilket medförde mycket buller för övriga besökare i reservatet och torra sommarkvarnar yrde sanden över omgivande marker.



Körplanen januari 2008.

En idé föds!

Vid en inventering 2004 av naturvärden på det öppna markerna i det före detta militära övningsområdet Bäckaslöv, hittades en förvånansvärd och för trakten unik insektsfauna, med arter som violettkantad guldvinge, ängsmetallvinge, mindre bastardsvärmare, vädssandbi och vädgökbil (Ivarsson 2005). Många andra före detta eller aktiva militära övningsområden har visat sig vara riktiga hotspots för insekter exempelvis Marma skjutfält (Eriksson et. al. 2005), Skillingaryds skjutfält (Abenius 2006), Tinnerö (Ivarsson 2016) och Kungsladugårdshällarna Visby (Ivarsson 2010).



Violettkantad guldvinge, ett av många intressanta insektsfynd i Bäckaslöv 2004.

Drygt halva delen av de öppna markerna ingick i Bokhultets naturreservat, medan det var planer på att exploatera den andra halvan med bland annat bostäder.

Då väcktes idén att göra om körplanen som var ett störande moment för besökare i reservatet. Ett besöksvänligt område med stor biologisk mångfald skulle skapas för att till viss del kompensera för en framtida exploatering.

Arbetet igång!

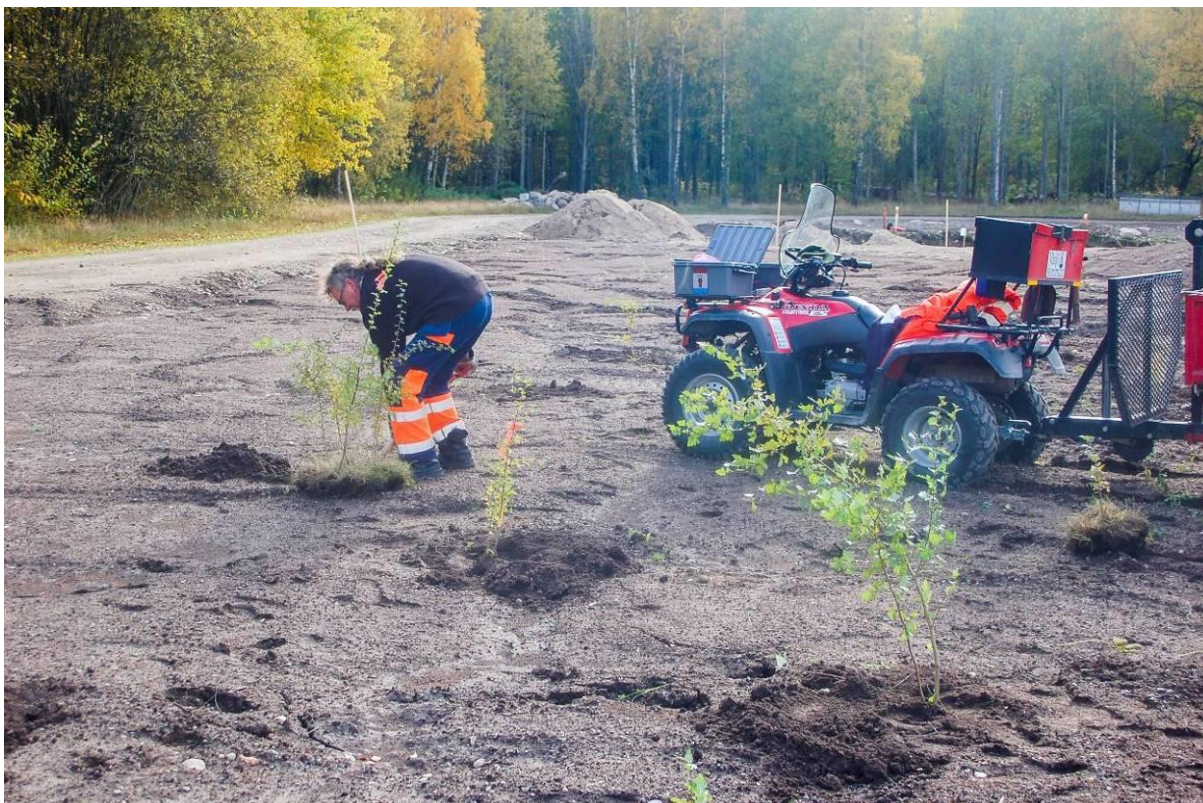
Begreppet biparadis skapades, kommunen var med på planerna och pengar söktes och beviljades från Lokala Naturvårdssatsningen LONA.

År 2008 gjordes vidare inventeringar av områdets insektsfauna och utformningen av Biparadiset togs fram och presenterades i rapporten Biparadiset - ett naturprojekt i Bokhultet, Växjö (Ivarsson 2009). Där Bäckaslövsområdet befästes som ett av de artrikare platserna i landet för vilda bin.



Området förvandlades till ett grustag. Delar av materialet såldes och finsand, mager jord och grusmaterial fördes på. Foto från 3 april 2009.

Sedan var det dags för sådd och plantering av vissa plantor och buskar/träd. Frön samlades från trakten och plantor drogs upp av det lokala företaget Pratensis AB. Hagtornsbuskar, slån och rosenbuskar samt några äppelträd hittades i omgivningarna, grävdes upp och planterades i busklandskapen. Det var mest små buskar som stod för skuggigt för att ha möjlighet att utvecklas.



Plantering av hagtornsbuskar som grävts upp från omgivningarna 13 oktober 2009.

Invigning

Den 6 juni 2010 var det dags för invigning, närmare 200 personer samlades och projektet presenterades.



*Kommunekologen
Lars Andersson
berättar om
Biparadiset vid
invigningen den 6
juni 2010.*

Biparadisets olika landskap

Eftersom målet med Biparadiset var att skapa ett pedagogiskt område med stor variation och hög biologisk mångfald, delades de två hektaren in i olika områden som alla hade olika mål och skötsel. De olika landskapen kallas inspirationslandskapet, ängslandskapet, backlandskapet, busklandskapet, sandlandskapet och dammlandskapet.

Inspirationslandskapet

Mål

Ett område som ska inspirera besökare till egna åtgärder för att gynna pollinerande insekter. Samt utgöra både boplats och födokälla för gaddsteklar och andra insekter.

Medel

En paviljong byggdes och informationsmaterial togs fram för att besökare skulle få en djupare förståelse för den biologiska mångfalden och för de utmaningar och svårigheter som bin och andra pollinerare har. Olika platser skapades där biholkar, odlade örter som gynnar pollinerare och blommande trädgårdsbuskar visas. Dessutom avsattes ett område där "ogräs" som är viktigt för pollinerare fick växa. Buskar som planterades var bland annat brudspirea, plymspirea, krusbär, röda vinbär, paradibuske, syren, buddleja, tok och äppelträd. Örter som planterades var bland annat kungsmyntha, stjärnflocka och blodtopp.

Skötsel

Viss skötsel av de odlade växterna genom bl.a. borttagande av uppkommande träd av exempelvis björk. Dessutom viss översyn av biholkar med mera.

Resultat

Buskarna har vuxit till sig och nu är det en rik blomning på våren, de planterade örterna har fått sköta sig ganska mycket själva, men några har överlevt. Buddlejorna har dött. Vissa av biholkarna och lergetingholken har förfallit. Skyltarna har uppdaterats en gång.

Området har blivit en viktig födoplats för insekter och många av hålen i biholkarna har koloniserats av solitära bin. Redan 2011 dök både örtagårdsbi och storullbi upp bland de planterande kryddväxterna.

I biholkarna/borrade hål i stolpar och dylikt finns arter som fäbodbi 2012 (årtalet anger första fynd), märggnagbi 2012, storsovarbi 2012, lundmurabi 2013, smörblommebi 2013, fibblemurabi 2013, rallarbi 2013, ängstapetserabi 2016, stocktapetserabi 2016, väggbi 2016 och gårdscitronbi 2017.

Mörk lergeting började bygga bon i lergetingholken 2012 och även rödryggad guldstekel som parasiterar lergetingar hittades.

Förhoppningsvis har området inspirerat besökare att själva gynna pollinerande insekter.



Foto från Blåkulla mot paviljongen 2011 och 2020.

Ängslandskapet

Mål

Ett plant mycket blomrikt område som kan liknas vid en äng. Landskapet ska utgöra en viktig födoresurs för blombesökande insekter, men även utgöra en plats där växtätande insektslarver kan utvecklas.



Ängslandskapet 2013.

Medel

På området lades ett lager med ogräsfri näringsfattig jord, speciellt framtagen för ändamålet. Enstaka uppdragna plantor planterades längs stigarna och lokala fröer från sommarfibbla, prästkrage, åkervädd, skogsklöver, höskallra, änsskallra, ängssyra, stor- och liten blåklocka samt rödklint såddes. Inget gräs i fröblandningen.

Skötsel

Viss borttagning av små grästuvor i början för att maximera blomrikedomen. Vårbränning varje år av ungefär halva ytan. På några mindre ytor har vegetationen skrapats bort en gång. Manuell borttagning av invasiva arter som kanadensiskt gullris. Uppkomna träd och buskar har ofta dött vid bränningen, men viss borttagning av vedväxter har också skett.



Vårbränning i ängslandskapet 2013.

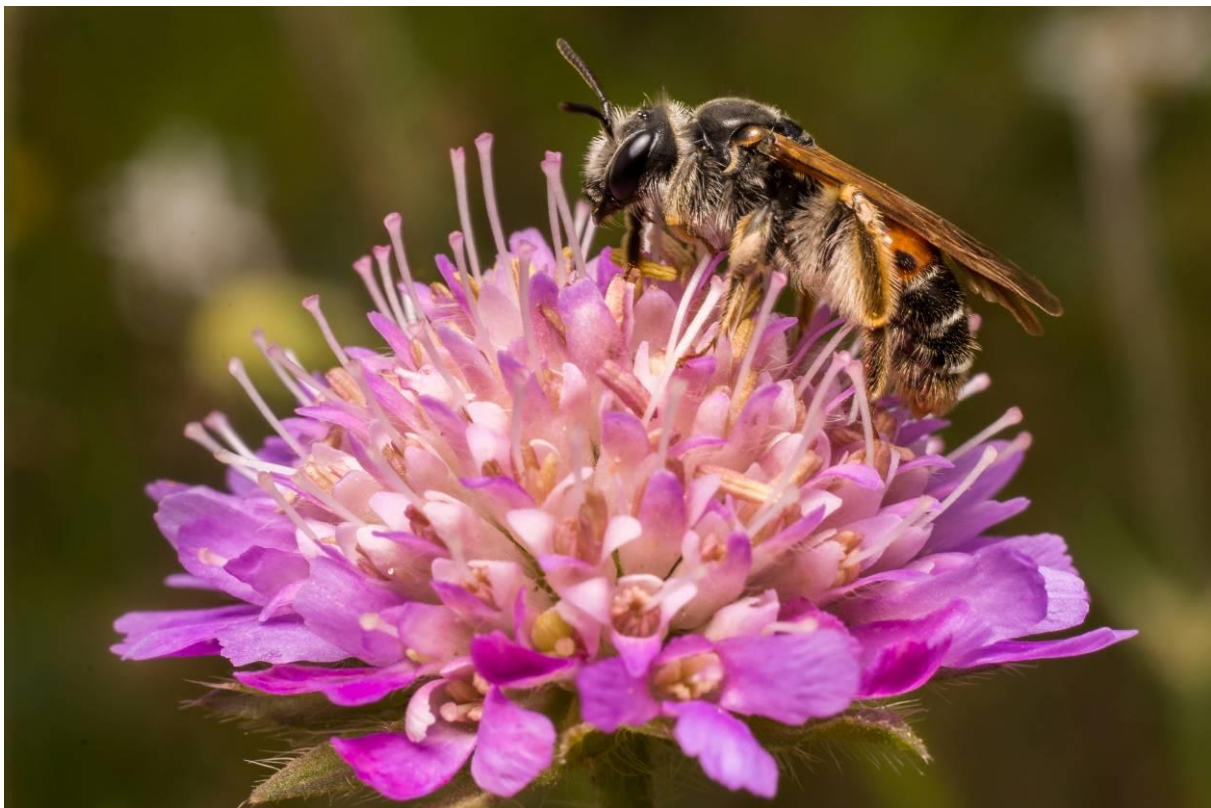
Resultat

Frögroningen gick långsamt det första åren på grund av att det var torrt och det bildades en liten krusta på jorden. Många besökare var besvikna på att blomsterprakten uteblev, men den långsamma groningen gjorde det också lättare att kontrollera eventuella arter som inte var önskvärda. Ängslandskapet har blivit extremt blomrikt även om floran har förändrats lite mellan åren. Prästkragar, sommarfibbla, ängsyra och höskallra var rikligt förekommande efter två till tre år. Höskallran fanns mycket rikligt efter fem-sju år, men minskade därefter kraftigt, om det berodde på en mycket stor population av den skallrefröätande vitstreckade fältmätaren (ett 50-tal fjärilar noterades 2017), eller om småplantor brändes bort vid något sen bränning är svårt att säga. Den för insekterna viktiga åkervädden har ökat successivt från ganska låga nivåer. Gräsandelen har också ökat, liksom förekomsten av mjölkört. Mängden lövsly börjar efter 10 år bli ett problem som borde åtgärdas.



Foto från "Blåkulla" söderut mot ängs- och backlandskapet 2011 och 2016.

Insektfaunan har också utvecklats och de arter som "planerades" kolonisera ängslandskapet har också kommit. Det första vädssandbiet dök upp 2013 och som mest har 12 exemplar setts på ett besök 2016. Den mindre bastardsvärmaren hittades 2013 och som mest räknades 45 exemplar 2016. Ängsmetallvingen noterades först 2016 och som mest räknades 7 exemplar 2016. Under inventeringen 2020 hittades som mest två mindre bastardsvärmare, en ängsmetallvinge och fyra vädssandbin vid ett besök. Populationerna är alltså klart lägre än de var 2016, vilket sannolikt beror på en kraftig minskning av populationerna under torråret 2018.



Det första vädssandbiet dök upp 2013 och som mest har 12 exemplar setts vid ett besök 2016.

Violettkantad guldvinge noterades först 2016 och med som mest fyra exemplar och den sista noteringen är från 2018.

Det är något förvånande hur lång tid det i vissa fall tog innan dessa arter hittades i Biparadiset, de förekommer ju i betesmarkerna i Bäckaslöv bara några hundra meter norrut. Ännu är exempelvis inte vädsgökbiet påträffat.

Vid insektsräkningar i Bäckaslövsområdet har det visat sig att Biparadiset efter 6 år hade ungefär 20-30% av populationen av de räknade arterna (rödlistade dagflygande fjärilar och vädssandbi), efter torråret 2018 har dock andelen minskat till mellan 5-10 %.

Backlandskapet

Mål

Ett kulligt område som kan liknas vid sandiga åsar eller torrbackar. Landskapet ska utgöra både en viktig boplats för marklevande gaddsteklar och en bra födoresurs.



Backlandskapet med käringtand och tjärblomster 11 juni 2012.

Medel

Områdets kullar skapades med befintligt moränliknande material, sedan kläddes en del av högarna med samma jord som i ängslandskapet, några kullar fick ett mer grusigt material och några fick behålla sin grusiga morän. På de plana ytorna lades samma jord som i ängslandskapet. Växter som såddes in var käringtand, tjärblomster, gullris, gråfibbla, gökärt, blåklockor, bockrot och ängsvädd. Även plantor av ljung, backsippa och slättergubbe planterades. Inte heller här såddes något gräs in.

Skötsel

Vårbränning varje år av ungefär halva ytan. Manuell borttagning av invasiva arter som kanadensiskt gullris och blomsterlupin. Uppkomna träd och buskar har ofta dött vid bränningen, men viss borttagning av vedväxter har också skett.

Resultat

Trots torkan de första åren lyckades käringtanden att etablera sig och blommade rikligt redan 2011. Även tjärblomstret var snabbt och blommade rikligt 2012. Med åren har käringtanden minskat medan arter som gråfibbla, gullris och ängsvädd blivit vanliga. Även ljungen, backsipporna och slättegubbarna har ökat och spridit sig.

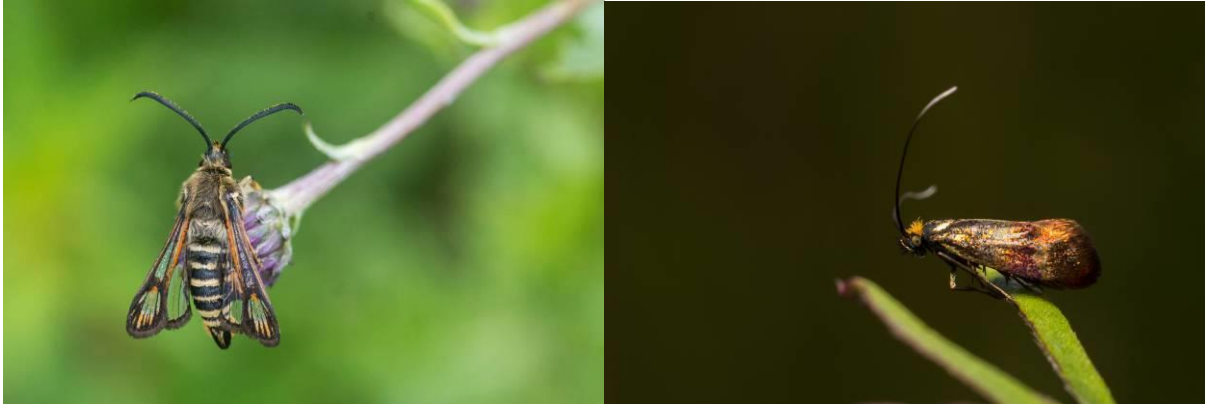


Käringtand i Backlandskapet 2011.

Insektfaunan har också utvecklats. Här fanns det en större osäkerhet vilka arter som skulle hitta hit, då exempelvis större bestånd av käringtand eller ljung saknas i Biparadisets närhet.

Puktörneblåvingen noterades med hela 30 exemplar bland käringtanden redan på sensommaren 2011 och 50 fjärilar räknades 27 maj 2012. Populationen var som störst 2014, då ungefär 100 noterades vid ett besök den 2 juni. Därefter har den minskat i takt med att käringtanden blev fåtaligare. Vickerglasvingen och skogsvisslaren är också två fjärilar som är beroende av käringtanden, de är dock betydligt ovanligare i trakten och första fyndet av vickerglasvingen gjordes 2014 och har därefter noterats nästan årligen med upp emot sex fjärilar på ett besök. Skogsvisslaren hittades 2013 och har därefter rapporterats 2017 och 2020, men bara i enstaka exemplar.

Kärrantenmalen som lever på ängsvädd noterades första gången 2016 och finns kvar i en stor population med som mest 30 exemplar noterade 18 juli 2017.



Vickerglasvingen lever i roten på käringtand och kärrantenmalen i blomhuvudet av ängsvädd, två sällsynta fjärilar som trivs i backlandskapet.

Hela tre ljungberoende biarter har hittats trots att det inte finns så mycket ljung, ljungsandbi 2015, ljunggökbi 2017, ljungsidenbi 2020. Alla dessa tre arter är nya för Bäckaslövsområdet.

Den förväntade slättegubbemalen har ännu inte hittats trots att slättegubbebeståndet ökat mycket. Däremot hittades den starkt hotade borrflugan *Tephritis arnicæ* bland slättegubbarna 2020.

Kullarnas sydsidor blev snabbt boplats för olika bin och andra steklar, speciellt sälgsandbin som efter 10 år finns i en population på flera hundra exemplar. Sälgsandbinas grävande håller sydsidorna på kullarna fria från vegetation. Sälggökbin och stora svävflugor är vanliga i sälgsandbikolonierna på våren, de är parasiter på sälgsandbina.



Backlandskapet april 2020, sälgsandbinas grävande håller sydsidorna av kullarna vegetationsfria.

De första fynden av storfibblebi i Biparadiset gjordes i backlandskapet 2016 och enstaka honor har sannolikt sina bohål här. Den största kolonin som hittades 2020 är dock i sand- och dammlandskapet.

På sensommaren blommar ängsvädden mycket rikligt och då kan mycket stora ansamlingar av dagfjärilar ses bland annat har 180 påfågellägon och 50 näselfjäril räknats under ett besök 2020.

Sandlandskapet

Mål

Ett sandigt område som kan liknas störda sandmiljöer vid exempelvis sjöar, vattendrag eller gamla sandtag. Landskapet ska utgöra både en viktig boplats för marklevande sandgynnade gaddsteklar och en bra födoresurs.



Sandlandskapet med dammen i bakgrunden 2011.

Medel

En sydvänd vall formades i norra delen i övrigt plant eller svagt sluttande mot dammen. Ett lager med finsand från det närliggande Sjölidens sandtag lades på marker, förutom närmast dammen där det var det ursprungliga materialet. Lokala frön från växter som monke, bergsyra, rotfibbla, käringtand, harklöver och gråfibbla såddes in.



Nässelfjärilar på monke i sandlandskapet 2011.

Skötsel

Sandlandskapet har i stort sett skött sig självt, vedartade växter som exempelvis små plantor av tall har ryckts upp, på något område där vegetationen blivit för tät har den skrapats bort med grävskopa.



Sydslänt i sandlandskapet där vegetationen skrapats bort med grävskopa, för att återigen blottlägga sanden.

Resultat

Blommorna i sandlandskapet började blomma snabbt och många insekter dök också upp snabbt. Bland annat rovsteklar som redan fanns i de närmaste omgivningarna som *Lestica subterranea*, *Cerceris rybyensis*, *Tachyspex pompiliformis* och *Mellinus arvensis*. Mer förvånande var att sandlevande rovsteklar som inte hade påträffats i Bäckaslövsområdet tidigare dök upp så snabbt, som "ragghårig sandstekel" *Podalonia hirsuta* 2010, *Oxybelus uniglumis* 2011, sandstekeln *Ammophila sabulosa* 2013, *Cabro scutellatus* 2013, *Mimesa lutaria* 2013, bivarg 2017 och *Crossocerus palmipes* 2020. Tidigare kända förekomster var ofta minst två kilometer bort. Troligtvis har dessa arter en bra spridningsförmåga och är snabba på att hitta lämpliga områden då de lever i en sådan tillfällig miljö som bar sand är.

Sandjägare dök upp med grön sandjägare 2011 och brun sandjägare 2012. Nu finns en stor population sandjägare och upp mot 50 bruna sandjägare har noterats vid ett besök.

Av bin kan franssmalbiet nämnas som har en mycket stor population i området med upp emot 30 000 bohål 2020, liksom storfibblebiet som norr om dammen har sin huvudsakliga koloni med hundra talet observerade individer 2020 och här hittades också mycket överraskande dess parasit ölandsgökbiet 2020. Även sälgsandbin och vårsidenbin förekommer.



*Den flugfångande rovstekeln *Oxybelus uniglumis* dök upp redan 2011 i sandlandskapet trots att den inte setts i Bäckslövsområdet tidigare.*



De första bruna sandjägarna dök upp 2012.

Busklandskapet

Mål

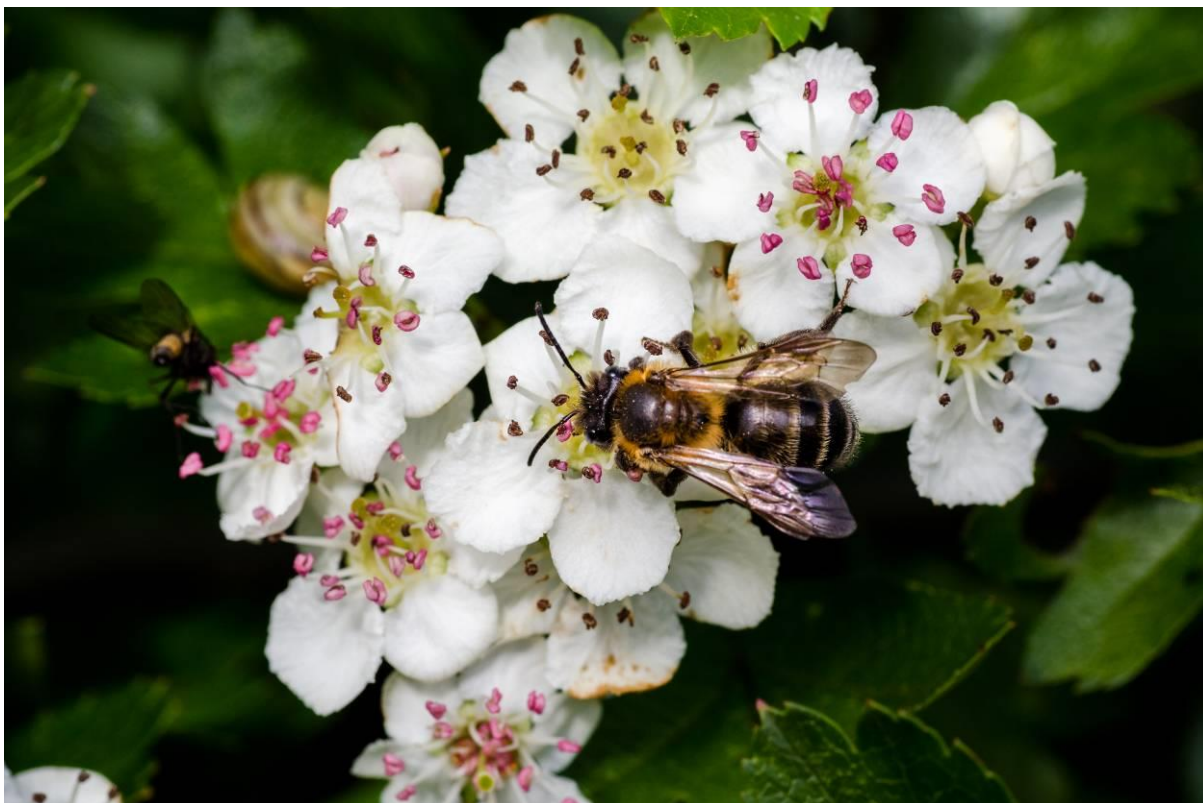
Områden med blommande buskar av exempelvis hagtorn, olvon, brakved, nyponros och slån. Ska utgöra skydd för fåglar, födoplatser för gaddsteklar och förbättra mikroklimatet i övriga delar av Biparadiset.



Nyligen planterade brakvedsbuskar 2009.

Medel

Ett lager specialjord lades på marken (samma som ängslandskapet), lämpliga småbuskar i omgivningen grävdes upp och planterades. Det var oftast sådana buskar vars överlevnad skulle vara dålig om de var kvar där de var.



Hagtornssandbi på blommande hagtorn.

Skötsel

Borttagning av invasiva arter och röjning av andra vedväxter.

Resultat

Buskarna har i stor utsträckning överlevt och har med tiden blivit större och större vilket gör att de nu fyller de funktioner som var meningen. Bin som hagtornssandbi och äppelsandbi finns nu i Biparadiset. Floran bland buskarna skiljer sig något från övriga platser då inga frön har såtts. Så här finns arter som har spridit sig från omgivningarna exempelvis flenört och mjölkört. På flenört hittades exempelvis larver av det rödlistade flenörtskapuschongflyet 2020.



*Larver av
flenörtskapuschongfly på
flenört i busklandskapet 2020.*

Dammlandskapet

Mål

En grund damm med flacka stränder så att det blir en störning på stränderna vid olika vattenstånd. Detta är en viktig förutsättning för många sällsynta växter. Dammen ska även vara gynnsam för trollsländor och olika amfibier.

Medel

En grund damm grävdes med sluttande kanter. Växter som fackelblomster, kabbeleka, rödtoppa och ängsvädd såddes på stränderna.



Dammen med blommande fackelblomster 2020.

Skötsel

Röjning av vedvegetation som kommer upp vid stränderna.

Resultat

Flera intressanta växter har spontant dykt i och i anslutning till dammen, bland annat rödlänke, klotgräs och strandlummer. Även mindre vattensalamander och vanlig padda utnyttjar dammen. Trollsländorna var snabbt på plats och arter som dök upp de första åren var bland annat bred trollslända, vinterflickslända, fyrfläckad trollslända, pudrad smaragdflickslända, brun mosaikslända och svart, tegelröd och blodröd ängstrollslända. Totalt är 25 arter nu påträffade och några intressanta arter är mindre kustflickslända, mindre smaragdflickslända och blå kejsartrollslända. Under torrår brukade dammen torka ut, så den fördjupades på ett ställe för något år sedan. Detta ökade antalet individer av trollsländor och ökade överlevnaden för salamander och paddyngel. 2018 sågs en ensam knipunge i dammen och 2020 var det en knipahona med fem ungar.

Inventeringar

Bäckaslövsområdet inventerades först 2004 (Ivarsson 2004) och en efterföljande mer noggrann inventering av gaddsteklar gjordes 2008 (Ivarsson 2009). Inventeringen utfördes främst med håv, men även fönsterfällor och guleskålar användes.

Ingen regelrätt inventering har gjorts i Biparadiset förrän 2020. Dock har arter som hittats under guidningar och av olika besökande insektsintresserade rapporterats till Artportalen sedan 2020.

Under 2020 gjordes besök 17 april, 6 maj, 26 maj, 11 juni, 14 juni, 29-30 juni nattlys, 9 juli, 9-10 augusti nattlys och 12 augusti. Inga fällor har använts utan insekter har håvats på blommor med mera.

Totalt påträffades och rapporterades 405 insektsarter under inventeringen 2020.



Sälgsandiet är det talrikaste och mest lättsedda av Biparadisets större bin, leta på sylänta sluttningar i april.

Gaddsteklar

Steklar är den klart artrikaste insektsordningen i Sverige med totalt minst 8000 arter. De flesta av dessa tillhör de så kallade parasitsteklarna, vilka lägger sina ägg inuti ett värdjur. Ungefär 600 arter är växtsteklar, vilka har larver som lever på växter. Den tredje gruppen är gaddsteklar som i Sverige omfattar totalt 730 arter. Gaddsteklar innefattar bl.a. bin, getingar, rovsteklar, guldsteklar, vägsteklar och myror. Av gaddsteklarna har samtliga grupper, förutom de minsta som exempelvis dvärggaddsteklar samt myror och sociala getingar, mer eller mindre intensivt inventerats i Biparadisets. Med solitära gaddsteklar menas sådana som inte bildar samhällen som humlor, myror och vissa getingar gör. Det är istället en hona som själv bygger ett bo och samlar föda till sina larver. Gaddsteklar är en bra organismgrupp att inventera, då de visar på komplexa och värdefulla miljöer, eftersom arterna är beroende av både föda till sig själva (främst nektar) och till sina larver (ofta mycket speciella födoämnen som pollen från en viss blomma eller larver från en viss insekt). De har dessutom ofta mycket specifika krav på sin boplats. Boplatsen och födan måste även finnas nära varandra. De är också beroende av varma och vindstilla platser, för att kunna arbeta effektivt.



*Bivargen *Philanthus triangulum* är en stor och spektakulär rovstekel som lever på honungsbin. Det är en av de 113 solitära gaddstekelarterna som påträffats i Biparadisets.*

Rödlistade gaddsteklar i Växjö stad och Biparadiset

Den svenska rödlistan tas fram vart femte år och ska visa på vilka arter som är på väg att försvinna från landet. Under 2000-talet har det skett ganska stora förändringar i rödlistan för gaddsteklar. Delvis på grund av förändringar av gaddstekelfaunan, men även på grund av att vår kunskap om arterna ökar eller olika bedömningar om arternas ökning eller minskning görs. Totalt har 20 arter gaddsteklar som någon gång varit rödlistade under 2000-talet noterats i Växjö stad. Fem av dessa var rödlistade vid den senaste rödlistan 2020. I Biparadiset har 12 gaddstekelarter som varit rödlistade under 2000-talet noterats och av dessa är tre rödlistade på den senaste rödlistan. Det är bara fyra arter som varit rödlistade under hela 2000-talet. Detta är viktigt att tänka på när olika siffror om antalet rödlistade arter jämförs mellan olika lokaler och olika tidpunkter. Alla 20 arterna kan ses som viktiga naturvårdsarter som visar på värdefulla miljöer.

Rödlistade gaddsteklar i Växjö stad.

Gaddsteklar som påträffats i Växjö stad och som någon gång under 2000-talet varit rödlistade. Arter vars namn är rödmarkerade är påträffade i Biparadiset. LC- ej rödlistad.

Rödlistade gaddsteklar		2020	2015	2010	2005	2000
Bronsguldstekel	<i>Hedychridium coriaceum</i>	LC	LC	NT	DD	DD
Pansarguldstekel	<i>Holopyga generosa</i>	LC	LC	LC	LC	NT
Finmovägstekel	<i>Arachnospila abnormis</i>	LC	LC	LC	NT	LC
Korsriddarstekel	<i>Episyron albonotatum</i>	LC	LC	LC	LC	NT
Fibblesandbi	<i>Andrena fulvago</i>	LC	NT	NT	NT	NT
Väddsandbi	<i>Andrena hattorfiana</i>	LC	LC	NT	VU	VU
Slåttersandbi	<i>Andrena humilis</i>	VU	VU	EN	EN	EN
Storfibblebi	<i>Panurgus banksianus</i>	VU	NT	VU	VU	VU
Väddgökbi	<i>Nomada armata</i>	VU	VU	EN	EN	EN
Ölandsgökbi	<i>Nomada similis</i>	VU	VU	EN	CR	CR
Vialgökbi	<i>Nomada villosa</i>	LC	LC	NT	NT	NT
Väggcitronbi	<i>Hylaeus pictipes</i>	NT	NT	VU	NT	LC
Kustbandbi	<i>Halictus confusus</i>	LC	LC	NT	NT	DD
Nätblodbi	<i>Sphecodes reticulatus</i>	LC	LC	NT	NT	LC
Lundmurarbi	<i>Osmia pilicornis</i>	LC	LC	LC	LC	NT
	<i>Crossocerus assimilis</i>	LC	LC	LC	LC	DD
	<i>Crossocerus palmipes</i>	LC	LC	LC	NT	NT
	<i>Lestica subterranea</i>	LC	LC	LC	NT	NT
	<i>Mimumesa beaumonti</i>	LC	LC	LC	LC	NT
Mindre pansarstekel	<i>Tiphia minuta</i>	LC	LC	NT	VU	VU
	Antal rödlistade arter	5	6	13	15	17

Rödlistekategorier

RE	Regionally Extinct	Nationellt utdöd
CR	Critically Endangered	Akut hotad
EN	Endangered	Starkt hotad
VU	Vulnerable	Sårbar
NT	Near Threatened	Nära hotad
DD	Data Deficient	Kunskapsbrist

Guldsteklar Chrysididae 55 arter i Sverige

Guldsteklar är små, ofta mycket vackra steklar som nästan uteslutande lever som parasiter på andra solitära gaddsteklar, främst solitära getingar, rovsteklar och bin. De är därmed en mycket bra indikatorgrupp för artrika gaddstekelmiljöer.

I Biparadiset är 8 arter guldsteklar påträffade, mest intressant är timmerguldstekel där fyndet är det enda i Kronobergs län.



Blåröd guldstekeln *Chrysis fulgida* en guldstekel som parasiterar på vedgetingar.

Guldsteklar påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Guldsteklar Chrysididae		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Krumkantad spatelguldstekel	<i>Elampus panzeri</i>	2	1	1
Ärgguldstekel	<i>Hedychridium ardens</i>	1		
Bronsguldstekel	<i>Hedychridium coriaceum</i>	1	1	
Kopparguldstekel	<i>Hedychridium cupreum</i>	1		
Mindre knutguldstekel	<i>Hedychrum niemelai</i>	3	2	2
Större knutguldstekel	<i>Hedychrum nobile</i>	5	2	1
Pansarguldstekel	<i>Holopyga generosa</i>	1		
Mindre kulguldstekel	<i>Pseudomalus auratus</i>	1		
Smal guldstekel	<i>Chrysis angustula</i>	3		
Blåröd guldstekel	<i>Chrysis fulgida</i>	4	1	1
Backguldstekel	<i>Chrysis illigeri</i>	1	1	
Sadelguldstekel	<i>Chrysis impressa</i>	2		
Större eldguldstekel	<i>Chrysis longula</i>	1	1	1
Timmerguldstekel	<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i>	1	1	1
Rödryggad guldstekel	<i>Chrysis viridula</i>	1	1	1
Tretandad guldstekel	<i>Trichrysis cyanea</i>	2	1	1
Antal arter		16	10	8
Antal rapporter på Artportalen		30	12	9

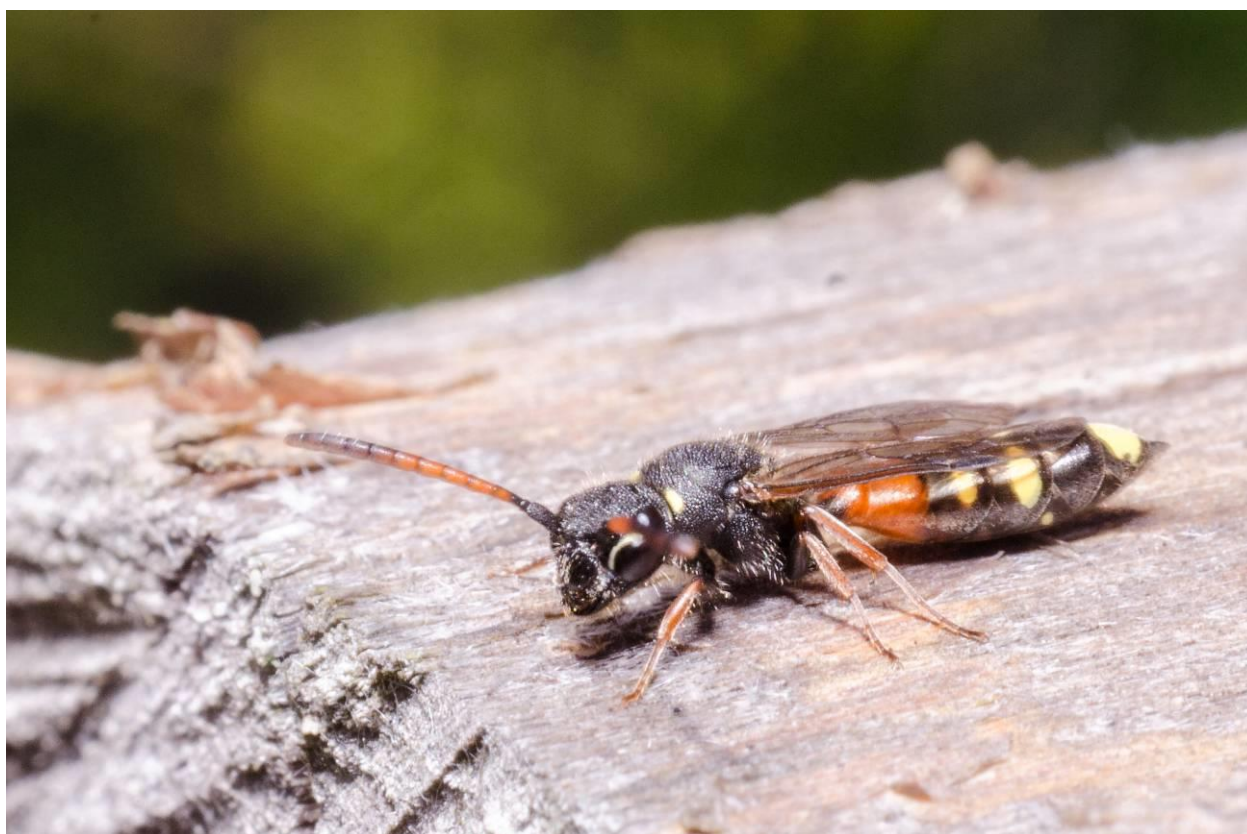
Planksteklar Sapygidae 3 arter i Sverige

Det finns endast tre arter i Sverige av denna stekelfamilj. De lever som parasiter på vedlevande solitära bin. De ses oftast vid binas boplatser. Alla tre arter har påträffats i Växjö stad, men bara en i Biparadiset. Planksteklar är i sig sällsynta och det fanns 2020 totalt bara 10 rapporter av planksteklar i Kronobergs län på Artportalen.

Planksteklar påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Planksteklar Sapygidae		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Gul plankstekel	<i>Sapyga clavicornis</i>	2		
Svartbent plankstekel	<i>Sapyga quinquepunctata</i>	1		
Rödbent plankstekel	<i>Sapyga similis</i>	2	2	2
Antal arter		3	1	1
Antal rapporter på Artportalen		5	2	2



Rödbent plankstekel *Sapyga similis* lever som parasit i bon av murarbin *Osmia* i håligheter i död ved. Arten är känd för att parasitera bland annat hedmurarbi och lundmurarbi som båda finns i Biparadiset.

Vägsteklar Pompilidae 62 arter i Sverige

Vägsteklarna är spindelfångande steklar som oftast anlägger sina bon i marken. Det finns även arter som har sina bon i gamla insektsgångar i död ved. De olika arterna är mycket lika varandra och är i många fall omöjliga att bestämma i fält. Totalt är fem arter påträffade i Biparadiset, men det troliga antalet är sannolikt minst det dubbla, då arterna är svårfångade med håv.



Vargvägstekeln Anoplius viaticus är den oftast påträffade vägstekeln i Biparadiset och också en av få arter som kan bestämmas i fält. Här med byte i form av en vargspindel.

Vägsteklar påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Vägsteklar		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Svart murarvägstekel	<i>Auplopus carbonarius</i>	1		
Ekvägstekel	<i>Dipogon subintermedius</i>	9	2	
Aspvägstekel	<i>Dipogon variegatus</i>	1		
Höstvägstekel	<i>Priocnemis exaltata</i>	3	1	
Ljungvägstekel	<i>Priocnemis parvula</i>	1		
Större stigstekel	<i>Priocnemis perturbator</i>	2	2	
Bergvägstekel	<i>Agenioideus cinctellus</i>	1		
Skogsvägstekel	<i>Anoplius nigerrimus</i>	4	2	
Silvertvägstekel	<i>Anoplius infuscatus</i>	2	1	1
Vargvägstekel	<i>Anoplius viaticus</i>	13	7	4
Finmovägstekel	<i>Arachnospila abnormis</i>	5	3	2
Ögonvägstekel	<i>Arachnospila anceps</i>	4	2	
Krabbvägstekel	<i>Arachnospila trivialis</i>	1		
Krokvägstekel	<i>Arachnospila spissa</i>	4	3	1
Korsriddarstekel	<i>Episyron albonotatum</i>	1	1	1
Sandgökstekel	<i>Evagetes crassicornis</i>	4	2	
Blyvägstekel	<i>Pompilus cinereus</i>	1		
Antal vägsteklar		17	11	5
Antal rapporter på Artportalen		57	26	9

Finnvägstekel *Arachnospila abnormis*

Är en ganska sällsynt f.d. rödlistad vägstekel påträffad på drygt 10 lokaler i Kronobergs län. Arten gräver sina bon i sydvända slänter med finkornig sand. Påträffad i Biparadiset både 2013 och 2020.

Korsriddarstekel *Episyron albonotatum*

En stor och iögonfallande vägstekel som lever på hjulspindlar på sandig mark. Sällsynt och värmekrävande art som bara är funnen på två andra platser i Kronobergs län. Tidigare rödlistad. Påträffad med en hona i Biparadiset den 14 juni 2020.

Pansarsteklar Tiphidae, Fuskmyror Myrmosidae, Sammetssteklar Mutillidae och Dvärggaddsteklar Bethyidae

Fyra små gaddstekelfamiljer med solitärt levande arter.

Pansarsteklar, fuskmyror, sammetssteklar och dvärggaddsteklar påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Pansarsteklar Tiphidae		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Rödbent pansarstekel	<i>Tiphia femorata</i>	3	2	1
Mindre pansarstekel	<i>Tiphia minuta</i>	3		
Sammetssteklar				
Silversammetsstekel	<i>Smicromyrme rufipes</i>	9	9	4
Myrsteklar				
Svart myrstekel	<i>Myrmosa atra</i>	6	2	
Dvärggaddsteklar				
	<i>Laelius fumimarginalis</i>	1		
Antal övriga solitära gaddsteklar		5	3	2
Antal rapporter på Artportalen		27	16	7

Getingar Vespidae 51 arter i Sverige

Det finns både sociala och solitära arter. Totalt har 4 solitära getingararter observerats i Biparadisets. De flesta solitära getingar är vedlevande. Troligen finns dock betydligt fler arter i Biparadisets och i Växjö stad då endast ett fåtal rapporter har gjorts.

Solitära getingar påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadisets under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadisets som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadisets (2 ha).

Solitära getingar		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadisets
Väggmurargeting	<i>Ancistrocerus parietinus</i>	2	2	2
Trebandad murargeting	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>	2	1	1
Hårig krukmakargeting	<i>Eumenes coronatus</i>	1	1	
Hallongeting	<i>Gymnomerus laevipes</i>	1	1	
Mörk lergeting	<i>Odynerus spinipes</i>	1	1	1
Husvedgeting	<i>Symmorphus bifasciatus</i>	3	3	2
Aspvedgeting	<i>Symmorphus connexus</i>	1		
Flenörtsgeting	<i>Symmorphus gracilis</i>	1		
Antal solitära getingar		8	6	4
Antal rapporter på Artportalen		12	9	6

Bin Apoidea 294 arter i Sverige

Totalt 123 arter vilda bin är påträffade i Växjö stad på 2000-talet. Av dessa är 107 arter solitära bin och 16 arter humlor.

Innan Biparadiset skapades gjordes en inventering av bifaunan i Bäckaslövsområdet, då påträffades 80 olika arter vildbin och upp mot 100 arter beräknades finnas (Ivarsson 2009). Efter inventeringen 2020 är nu totalt 112 vilda bin påträffade i Bäckaslövsområdet varav 97 solitära bin. I Biparadiset är nu 81 arter vilda bin påträffade varav 70 solitära arter. Men upp emot 100 arter finns troligen. Detta är höga siffror och de ligger i toppskiktet i landet när jämförelser görs med platser av samma yta. Det finns artrikare platser i exempelvis östra Öland, i det småskaliga jordbrukslandskapet i Småland eller i eklandskapet i Östergötland.

Med solitära bin menas bin som inte bildar några samhällen, som honungsbiet eller humlorna, utan en hona samlar själv in föda till sina larver. Bin lever helt på vegetabilisk föda. De vuxna bina suger nektar från blommor och samlar pollen som föda åt sina larver. Bin har ofta ett intrikat samspel med de blommande växter de besöker.

Bin Apoidea	Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Antal bin	123	112	81
Antal humlor	16	15	11
Antal solitära bin	107	97	70
Antal rapporter på Artportalen	1044	618	245

Korttungebin Colletidae 23 arter i Sverige

Korttungebin innefattar sidenbin *Colletes* och citronbin *Hylaeus*. Sidenbina är stora till halvstora håriga bin som lever i marken och citronbina är små svarta ganska kala bin med gula markeringar. Citronbina anlägger sina bon i ihåliga växtstänglar eller i håligheter i död ved. Namnet har de fått av att hanarna luktar citron. I Biparadiset har tre arter sidenbin och ett citronbi påträffats. Att bara en citronbiart ännu så länge påträffats i Biparadiset beror troligen på avsaknad av bostäder i form av små hål (diameter på 2-4 mm) i död ved.

Korttungebin påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Korttungebin Colletidae		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Vårsidenbi	<i>Colletes cunicularius</i>	15	11	4
Väggsidenbi	<i>Colletes daviesanus</i>	7	3	3
Korgsidenbi	<i>Colletes similis</i>	4	2	
Ljungsidenbi	<i>Colletes succinctus</i>	3	1	1
Smalcitronbi	<i>Hylaeus angustatus</i>	1		
Småcitronbi	<i>Hylaeus brevicornis</i>	2	1	
Gårdscitronbi	<i>Hylaeus communis</i>	12	5	2
Ängscitronbi	<i>Hylaeus confusus</i>	5	1	
Kölcitronbi	<i>Hylaeus hyalinatus</i>	2	1	
Hedcitronbi	<i>Hylaeus incongruus</i>	2		
Väggcitronbi	<i>Hylaeus pictipes</i>	NT		
Backcitronbi	<i>Hylaeus rinki</i>	2	2	
Antal arter		12	9	4
Antal rapporter på Artportalen		56	27	10

Vårsidenbi *Colletes cunicularius*

Betydligt mer fåtalig än sälgsandbiet i Biparadiset och förekommer främst i sandlandskapet, den 17 april 2020 räknades ett 30-tal hanar här. Även dess parasit storblodbi förekommer.

Vägbin Halictidae 57 arter i Sverige

Familjen omfattar de pollensamlade släktena solbin *Dufourea*, bandbin *Halictus* och smalbin *Lasioglossum*, samt de parasitiskt levande blodbina *Sphecodes*. Bandbin och smalbin är små arter som ofta har bandning på bakkroppen. De anlägger sina bon i marken och kan ibland bilda stora kolonier. Blodbina är hårlösa med röd och svart färgteckning. I Biparadiset har sex arter smalbin, två arter bandbin och sex arter blodbin hittats.

Korttungebin påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Vägbin Halictidae		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Kustbandbi	<i>Halictus confusus</i>	1	1	
Skogsbandbi	<i>Halictus rubicundus</i>	6	2	2
Ängsbandbi	<i>Halictus tumulorum</i>	10	7	2
Ängssmalbi	<i>Lasioglossum albipes</i>	6	4	
Mysksmalbi	<i>Lasioglossum calceatum</i>	6	6	
Svartsmalbi	<i>Lasioglossum fratellum</i>	4	2	
Brunsmalbi	<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	9	7	
Bronssmalbi	<i>Lasioglossum leucopus</i>	14	3	1
Fibblesmalbi	<i>Lasioglossum leucozonium</i>	6	4	2
Metallsmalbi	<i>Lasioglossum morio</i>	11	5	
Punkt-smalbi	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	8	3	1
Skogssmalbi	<i>Lasioglossum rufitarse</i>	2	2	
Blanksmalbi	<i>Lasioglossum semilucens</i>	9	4	2
Franssmalbi	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	18	6	6
Hedsmalbi	<i>Lasioglossum villosulum</i>	5	3	1
Storblodbi	<i>Sphecodes albilabris</i>	19	15	8
Släntblodbi	<i>Sphecodes crassus</i>	3	3	
Mellanblodbi	<i>Sphecodes ephippius</i>	10	3	1
Småblodbi	<i>Sphecodes geoffrellus</i>	22	7	2
Skogsblodbi	<i>Sphecodes gibbus</i>	5	2	2
Glasblodbi	<i>Sphecodes hyalinatus</i>	2	1	
Ängsblodbi	<i>Sphecodes monilicornis</i>	2	1	
Sandblodbi	<i>Sphecodes pellucidus</i>	12	7	1
Nätblodbi	<i>Sphecodes reticulatus</i>	1	1	1
Antal arter		24	24	14
Antal rapporter på Artportalen		191	99	32

Franssmalbi *Lasioglossum sexstrigatum*

Trots att inte så många lagt märke till den är franssmalbiet Biparadisets talrikaste biart. Kanske beror det på att den ser ut som en liten svart flygmyra och är bara 6 mm lång. Det är en exklusiv sandmarksart som nyligen invandrat till Sverige med bara något fynd före år 2000. Den samlar pollen från flera olika blommor. Tiotusentals bohål kan ses i sandlandskapet som små ljusa sandfläckar (foto) under våren. Som mest noterades en täthet på ungefär 50-60 bohål per kvadratmeter 17 april 2020. Ungefär 600 kvadratmeter i sandlandskapet hade denna täthet, vilket ger en uppskattad population på 30 000 honor av franssmalbin.



Franssmalbiet *Lasioglossum sexstrigatum* är *Biparadisets* vanligaste bi med tiotusentals bohål i sandlandskapet.

Nätblodbi *Sphecodes reticulatus*

Nätblodbiet är boparasit på mosandbi *Andrena barbilabris*. Arten är sällsynt och tidigare rödlistad. I Sverige förekommer den främst i Skåne, södra Halland, Öland och sydöstra Småland. Så fyndet i Biparadisets är mycket överraskande. En hona påträffades den 20 juni 2016. I Kronobergs län finns bara ett tidigare fynd i Nottebäck 1937.

Grävbin Andrenidae 63 arter i Sverige

Grävbin som främst innefattar släktet sandbin *Andrena*, anlägger som namnet antyder sina bon i marken. En ganska stor del av arterna har specialiserat sig på ett fåtal pollenväxter. Totalt är 20 arter grävbin påträffade i Biparadisets.

Grävbin påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadisets under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadisets som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadisets (2 ha).

Grävbin Andrenidae		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadisets
Mosandbi	<i>Andrena barbilabris</i>	5	1	1
Ängssandbi	<i>Andrena bicolor</i>	1	1	1
Hagtoringssandbi	<i>Andrena carantonica</i>	12	9	3
Sobersandbi	<i>Andrena cineraria</i>	10	6	3
Videsandbi	<i>Andrena clarkella</i>	7	4	
Tandsandbi	<i>Andrena denticulata</i>	32	13	10
Hallonsandbi	<i>Andrena fucata</i>	3	2	
Glödsandbi	<i>Andrena fulva</i>	21	3	3
Fibblesandbi	<i>Andrena fulvago</i>	1	1	1
Brynsandbi	<i>Andrena fulvida</i>	1		
Ljungsandbi	<i>Andrena fuscipes</i>	4	1	1
Trädgårdssandbi	<i>Andrena haemorrhoa</i>	24	16	4
Väddsandbi	<i>Andrena hattorfiana</i>	143	120	18
Äppelsandbi	<i>Andrena helvola</i>	17	14	2
Slåttersandbi	<i>Andrena humilis</i>	VU	1	1
Blåbärssandbi	<i>Andrena lapponica</i>	7	3	
Vialsandbi	<i>Andrena lathyri</i>	13	10	7
Småsandbi	<i>Andrena minutula</i>	4	2	
Morotssandbi	<i>Andrena minutuloides</i>	4	3	1
Sommarsandbi	<i>Andrena nigriceps</i>	5	4	3
Gyllensandbi	<i>Andrena nigroaenea</i>	3	1	
Vårsandbi	<i>Andrena praecox</i>	16	11	4
Veronikasandbi	<i>Andrena semilaevis</i>	1	1	
Lundsandbi	<i>Andrena subopaca</i>	14	10	1
Sälgsandbi	<i>Andrena vaga</i>	33	24	11
Ärtsandbi	<i>Andrena wilkella</i>	8	5	2
Storfibblebi	<i>Panurgus banksianus</i>	VU	12	11
Antal arter		27	26	20
Antal rapporter på Artportalen		402	278	88

Mosandbi *Andrena barbilabris*

De enda aktuella kända förekomsterna av mosandbi i länet är från Växjö stad, där den förutom i Biparadisets även är hittad i sandtaget norr om Hovs göl, i sandtaget i Sjölidens och vid en lekplats vid Seminarievägen. En hona noterades i Biparadisets 26 maj 2020, även dess sällsynta boparasit nätblodbi påträffades i Biparadisets 2016.

Fibblesandbi *Andrena fulvago*

Fibblesandbi är ett tidigare rödlistat och krävande bi som endast samlar pollen från fibblor och gräver sina bon i marken. Arten är beroende av riklig blomning av främst gråfibbla. Arten är nu känd från sex lokaler i Kronobergs län vilka de flesta ligger i nordöstra delen. En hane biparadiset den 26 maj 2020.



Fibblesandbiet Andrena fulvago samlar pollen främst från gråfibbla.

Väddsandbi *Andrena hattorfiana*

Väddsandbiet är en av de mest lättigenkännliga biarterna i Biparadiset. Den är helt beroende av åkervädd för pollensamling. Redan 2004 upptäcktes att det fanns en ganska stor population av arten i Bäckaslövsområdet och även dess parasitiska mycket sällsynta gökbi, väddgökbi påträffades. De första fynden av väddsandbi i Biparadiset var 2013. Som mest har 12 väddsandbin räknats i Biparadiset på ett besök den 13 juli 2016 och vid det senaste årens insektsräkningar i Bäckaslövsområdet har Biparadiset ungefär 20% av hela Bäckaslövsområdets population. Det sårbara väddgökbiet påträffats i Biparadiset än.

Slåttersandbi *Andrena humilis* VU

Slåttersandbiet är ett av landets mest hotade biarter och samlar pollen från fibblor, främst sommarfibbla och anlägger sina bon i marken. Arten är bara känd från några lokaler i länet, så det var mycket överraskande att en pollensamlande hona hittades i Biparadiset den 13 juni 2011. Tyvärr har inte arten återfunnits, även om förutsättningarna för arten är optimala i Biparadiset med tusentals sommarfibblor och bra boplatsmöjligheter.

Vialsandbi *Andrena lathyri*

Vialsandbiet är ett ganska stort solitärt bi som samlar pollen från främst gökärt, vilket gör den till en bra indikatorart för värdefulla magra ängs- och betesmarker. Flyger på våren i maj-juni. Arten är värd för det ovanliga vialgökbiet och med stor sannolikhet även för den rödlistade stekelflugan *Myopa pellucida* vilka båda påträffats i Biparadiset. Vialsandbiet var snabbt att kolonisera Biparadiset och som flest bin räknades 5 exemplar den 13 maj 2012.

Sälgsandbi *Andrena vaga*

Det talrikaste större biet i Biparadiset och vid en räkning 17 april 2020 uppskattades populationen till ungefär 320 hanar som flög över sydvända slänter. Arten gynnas av starkt sluttande sydslänter och antalet hanar fördelade sig med 60 exemplar vid "Blåkulla", 120 sandsluttningen norr om ängslandskapet, 100 i backlandskapet och 40 i sandlandskapet. Den totala populationen är troligtvis ungefär 500 honor. Materialet de bygger sina bon i verkar inte spela så stor roll, då bon påträffas både i ren sand och i mer grusigt material.

Storfibblebi *Panurgus banksianus* VU

Storfibblebiet är ett sällsynt bi som samlar pollen från fibblor, främst rotfibbla och är rödlistad som sårbar. I länet är den känd med några få större populationer och enstaka ströfynd bland annat vid Hovshaga i Växjö. Så det första fyndet i Biparadiset 2016 var mycket glädjande och redan det året sågs som mest tre bin vid ett besök. Efter det har populationen ökat mycket och 9 juli 2020 hittades en koloni nära dammen med bestående av minst hundra bin. Än mer överraskande var att även dess parasitiska och rödlistade biart ölandsgökbi hittades i kolonin. Biparadiset är en perfekt plats för storfibblebiet med rik förekomst av både fibblor och boplatser.

Sommarbin Melittidae 8 arter i Sverige

Sommarbin är en liten bifamilj med endast sommarflygande arter. Bona grävs i marken. De flesta arter är beroende av en specifik värdväxt. I Biparadiset förekommer två arter. Lysingsbi som samlar pollen från strandlysing och blåklocksbi som samlar pollen från blåklockor.

Sommarbin påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Sommarbin Melittidae		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Lysingsbi	<i>Macropis europaea</i>	8	8	4
Blåklocksbi	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	18	10	6
Antal arter		2	2	2
Antal rapporter på Artportalen		26	18	10

Buksamlarbin Megachilidae 51 arter i Sverige

Buksamlarbin har fått sitt namn av att de samlar pollen på undersidan av bakkroppen. Det finns ett flertal släkten med mycket olika utseende och levnadssätt. De flesta arter anlägger dock sina bon i håligheter i exempelvis död ved, ihåliga grenar och växtstjälkar m.m. Några arter i familjen har ett parasitiskt levnadssätt. Totalt 16 arter buksamlarbin har påträffats i Biparadisets.

Buksamlarbin påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadisets under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadisets som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadisets (2 ha).

Buksamlarbin Megachilidae		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadisets
Storullbi	<i>Anthidium manicatum</i>	3	2	2
Småullbi	<i>Anthidium punctatum</i>	8	3	3
Småsovarbi	<i>Chelostoma campanularum</i>	9	1	
Smörblommebi	<i>Chelostoma florissomne</i>	9	5	3
Storsovarbi	<i>Chelostoma rapunculi</i>	3	2	1
Konkägelbi	<i>Coelioxys conicus</i>	3	1	
Smalkägelbi	<i>Coelioxys inermis</i>	1	1	1
Rostkägelbi	<i>Coelioxys rufescens</i>	1	1	1
Väggbi	<i>Heriades truncorum</i>	8	8	8
Märggnagbi	<i>Hoplitis claviventris</i>	1	1	1
Fäbodbi	<i>Hoplitis tuberculata</i>	2	2	2
Smultrontapetsarbi	<i>Megachile alpicola</i>	1		
Ärttapetsarbi	<i>Megachile circumcincta</i>	3		
Rallarbi	<i>Megachile lapponica</i>	4	4	4
Vialtapetsarbi	<i>Megachile nigriventris</i>	2		
Ängstapetsarbi	<i>Megachile versicolor</i>	4	3	2
Stocktapetsarbi	<i>Megachile willughbiella</i>	3	3	1
Rödmurarbi	<i>Osmia bicornis</i>	4	1	1
Fibblemurarbi	<i>Osmia leaiana</i>	7	7	7
Lundmurarbi	<i>Osmia pilicornis</i>	4	2	2
Hedmurarbi	<i>Osmia uncinata</i>	1	1	1
Prickpansarbi	<i>Stelis ornatula</i>	1		
Hartsbi	<i>Trachusa byssina</i>	1		
Antal arter		23	18	16
Antal rapporter på Artportalen		83	48	40

Storsovarbi *Chelostoma rapunculi*

Storsovarbiet är ett sparsamt förekommande bi som samlar pollen från blåklockor och bygger sina bon i små håligheter i träd. Hittad i Biparadisets första gången redan 2012.

Smalkägelbi *Coelioxys inermis*

Ett sällsynt parasitiskt bi med bara två tidigare fynd i Kronobergs län, båda i Stenbrohult. En hona hittades i Biparadisets 14 juni 2020. Arten parasiterar de i Biparadisets påträffade arterna rallarbi och ängstapetsarbi.

Väggbi *Heriades truncorum*

Arten samlar pollen från olika gula korgblommiga växter som exempelvis färgkulla och prästkrage. De anlägger sina bon i håligheter i död ved. De första noteringarna i Biparadiset gjordes 2016 och arten är nu ganska vanlig i biholkarna. Sparsamt förekommande i länet och är bara påträffad på fem andra lokaler.



Väggbiet Heriades truncorum bygger bo i biholkarna och samlar pollen från korgblommiga växter som prästkrage.

Fäbodbi *Hoplitis tuberculata*

De första fynden i Biparadiset gjordes 2012 och den noterades även 2020. Den lever i biholkarna. Sparsam i övriga länet och påträffad på ytterligare fyra lokaler.

Rallarbi *Megachile lapponica*

Ett främst nordligt förekommande tapetsarbi som samlar pollen från mjölkört. Arten är det vanligaste tapetsarbiet i Biparadiset, vilket är mycket förvånande då förekomsten här är den enda kända i länet. De första fynden gjordes 2013.

Fibblemurarbi *Osmia leaiana*

Ytterligare ett bi som samlar pollen från fibblor, fibblemurarbiet bygger dock sina bon i håligheter i död ved. Arten är sparsamt förekommande men spridd i länet. Första fynden i Biparadiset gjordes 2013 och den är numera ganska vanlig.

Lundmurarbi *Osmia pilicornis*

Ett tidigare rödlistat bi som främst samlar pollen från lungört och gökärt. Hittad första gången i Biparadiset 2013 och den fanns kvar även 2020.

Långtungebin Apidae 91 arter i Sverige

Långtungebin är en mycket mångformig bifamilj med lång tunga. Här ingår bl.a. det samhällsbildande honungsbiet *Apis* och humlorna *Bombus*, men även solitärt levande pälsbin *Anthophora* och långhornsbin *Eucera* samt de parasitiskt levande gökbina *Nomada* och filtbina *Epeolus*. I Biparadiset har totalt 26 arter påträffats med bland annat 12 arter gökbin.

Långtungebin påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Långtungebin Apidae		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Örtagårdsbi	<i>Anthophora quadrimaculata</i>	7	3	3
Honungsbi	<i>Apis mellifera</i>	14	2	1
Jordsnylthumla	<i>Bombus bohemicus</i>	5	5	3
Skogsjordhumla	<i>Bombus cryptarum</i>	1	1	
Trädgårdshumla	<i>Bombus hortorum</i>	6	2	1
Hushumla	<i>Bombus hypnorum</i>	18	2	1
Ljunghumla	<i>Bombus jonellus</i>	1	1	
Stenhumla	<i>Bombus lapidarius</i>	24	3	1
Ljus jordhumla	<i>Bombus lucorum</i>	6	4	2
Hussnylthumla	<i>Bombus norvegicus</i>	1	1	
Åkerhumla	<i>Bombus pascuorum</i>	14	5	1
Ängshumla	<i>Bombus pratorum</i>	11	3	1
Gräshumla	<i>Bombus ruderarius</i>	1		
Stensnylthumla	<i>Bombus rupestris</i>	3	3	1
Blålockshumla	<i>Bombus soroeensis</i>	8	4	2
Vallhumla	<i>Bombus subterraneus</i>	1	1	1
Haghumla	<i>Bombus sylvarum</i>	3	2	
Mörk jordhumla	<i>Bombus terrestris</i>	20	4	1
Långhornsbi	<i>Eucera longicornis</i>	20	9	6
Ängsfiltbi	<i>Epeolus variegatus</i>	2		
Väddgökbi	<i>Nomada armata</i>	VU 6	5	
Smågökbi	<i>Nomada flavoguttata</i>	7	2	
Prickgökbi	<i>Nomada flavopicta</i>	10	7	4
Gullgökbi	<i>Nomada fulvicornis</i>	1	1	
Gyllengökbi	<i>Nomada goodeniana</i>	10	7	3
Sälggökbi	<i>Nomada lathburiana</i>	24	20	13
Videgökbi	<i>Nomada leucophthalma</i>	13	11	4
Majgökbi	<i>Nomada marshamella</i>	10	8	5
Åsgökbi	<i>Nomada obscura</i>	1	1	1
Skogsgökbi	<i>Nomada panzeri</i>	11	9	2
Trädgårdsgökbi	<i>Nomada ruficornis</i>	14	11	2
Ljunggökbi	<i>Nomada rufipes</i>	3	1	1
Ölandsgökbi	<i>Nomada similis</i>	VU 1	1	1
Strimgökbi	<i>Nomada striata</i>	2	2	1
Sommargökbi	<i>Nomada tormentillae</i>	3	3	
Vialgökbi	<i>Nomada villosa</i>	4	4	3
Antal arter		36	34	26
Antal rapporter på Artportalen		286	148	65

Långhornsbi *Eucera longicornis*

Ett krävande och lättigenkännligt bi som samlar pollen från ärtväxter, hittades första gången 2012 i Biparadiset och är därefter sedd ytterligare några gånger med som mest 3 hanar och en hona 3 juni 2013.

Vialgökbiet *Nomada villosa*

Vialgökbiet är parasit på vialsandbiet *Andrena lathyri* vilket främst samlar pollen från gökärt. Den var tidigare rödlistad och är sparsamt förekommande i länet på platser med mycket gökärt. Hittad några gånger i Biparadiset, tidigast redan 2010.

Ölandsgökbiet *Nomada similis* VU

Ett mycket sällsynt bi som lever som parasit på storfibblebiet. Arten var länge endast känd från Öland i Sverige därav namnet. De tidigare kända lokalerna ligger minst 6 mil bort, dels i Nybrotrakten och dels i Älmhult. Att ett så exklusivt och sällsynt bi skulle kunna hitta till det bara två hektar stora Biparadiset måste anses ytterst osannolikt. Men det visar att om bara en arts specifika miljökrav uppfylls, kan den dyka upp även om de närmaste kända lokalerna ligger mycket långt borta. Två honor flög över den stora kolonin med storfibblebin vid dammen den 29 juni 2020.



Ölandsgökbiet är helt beroende av storfibblebiet, artens närmast kända lokaler ligger 6 mil bort, vilket visar på att det kan vara meningsfullt att skapa förutsättningar för arter även om deras tidigare kända lokaler är långt borta.

Rovsteklar 160 arter i Sverige

Rovsteklar är nära besläktade med bin och använder i stort sett samma boplatser, men i motsats till bin är de rovdjur. De fångar andra insekter eller sällsynt spindlar som föda till sina larver. Arterna är solitära, även om flera honor ibland kan använda samma ingångshål. Varje art har sitt speciella byte. Totalt har 23 rovstekelararter rapporterats i Biparadiset.

Bland mindre vanliga arter kan de tidigare rödlistade arterna *Lestica subterranea* och *Crossocerus palmipes* nämnas. Flera sandgynnade arter som sandsteklar och bivarg finns nu i Biparadiset även om de inte påträffats i Bäckaslövsområdet tidigare.

Rovsteklar påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Rovsteklar	Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
<i>Dolichurus corniculus</i>	1		
<i>Astata boops</i>	3		
<i>Dryudella pinguis</i>	5		
<i>Alysson ratzeburgi</i>	1		
<i>Argogorytes mystaceus</i>	3	1	
<i>Gorytes quadrifasciatus</i>	1	1	
<i>Harpactus lunatus</i>	8		
<i>Harpactus tumidus</i>	1		
<i>Nysson distinguendus</i>	2		
<i>Nysson spinosus</i>	1	1	1
<i>Nysson trimaculatus</i>	1		
<i>Crabro cribrarius</i>	7	6	1
<i>Crabro peltarius</i>	4	2	2
<i>Crabro scutellatus</i>	11	4	4
<i>Crossocerus assimilis</i>	1	1	
<i>Crossocerus podagricus</i>	3		
<i>Crossocerus vagabundus</i>	2		
<i>Crossocerus annulipes</i>	3		
<i>Crossocerus capitosus</i>	1	1	
<i>Crossocerus cetratus</i>	9	4	
<i>Crossocerus cinxius</i>	1		
<i>Crossocerus leucostoma</i>	2	1	
<i>Crossocerus megacephalus</i>	3		
<i>Crossocerus distinguendus</i>	1		
<i>Crossocerus elongatulus</i>	1		
<i>Crossocerus ovalis</i>	1		
<i>Crossocerus palmipes</i>	1	1	1
<i>Crossocerus tarsatus</i>	2		
<i>Crossocerus varus</i>	1		
<i>Crossocerus wesmaeli</i>	15	2	2
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i>	2		
<i>Ectemnius cavifrons</i>	2		
<i>Ectemnius lapidarius</i>	1	1	
<i>Ectemnius ruficornis</i>	3	2	
<i>Ectemnius borealis</i>	3	1	
<i>Ectemnius dives</i>	2		

	<i>Ectemnius guttatus</i>	1		
	<i>Ectemnius continuus</i>	10	4	2
	<i>Ectemnius cephalotes</i>	3		
	<i>Entomognathus brevis</i>	2		
	<i>Lestica subterranea</i>	24	16	6
	<i>Lindenius albilabris</i>	10	5	2
	<i>Rhopalum coarctatum</i>	3	3	1
	<i>Rhopalum clavipes</i>	5		
	<i>Tachysphex pompiliformis</i>	17	3	1
	<i>Nitela spinolae</i>	4		
	<i>Oxybelus uniglumis</i>	28	6	5
	<i>Trypoxylon clavicerum</i>	3		
	<i>Trypoxylon figulus</i>	1		
	<i>Trypoxylon medium</i>	1		
	<i>Mellinus arvensis</i>	9	2	1
	<i>Diodontus medius</i>	11	6	2
	<i>Passaloecus corniger</i>	3		
	<i>Passaloecus gracilis</i>	2	1	
	<i>Passaloecus insignis</i>	6		
	<i>Passaloecus monilicornis</i>	2		
	<i>Passaloecus singularis</i>	4		
	<i>Pemphredon inornata</i>	1		
	<i>Pemphredon lugubris</i>	3	1	
	<i>Spilomena differens</i>	1		
	<i>Spilomena troglodytes</i>	1		
	<i>Stigmus pendulus</i>	6		
	<i>Stigmus solskyi</i>	1		
	<i>Mimesa lutaria</i>	3	2	2
	<i>Mimumesa beaumonti</i>	2	1	
	<i>Psenulus concolor</i>	1	1	
	<i>Psenulus fuscipennis</i>	1		
	<i>Cerceris arenaria</i>	10	5	3
	<i>Cerceris quadrifasciata</i>	5	2	2
	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	1	1	1
	<i>Cerceris ruficornis</i>	1		
	<i>Cerceris rybyensis</i>	18	9	6
Bivarg	<i>Philanthus triangulum</i>	8	4	3
	<i>Ammophila pubescens</i>	3	2	2
Spenslig sandstekel	<i>Ammophila sabulosa</i>	11	1	1
Ragghårig sandstekel	<i>Podalonia hirsuta</i>	17	9	9
Antal arter		76	36	23
Antal rapporter på Artportalen		352	113	60

Svävflugor Bombyliidae

Svävflugor är oftast parasiter på olika gaddsteklar. I Biparadiset har fyra arter hittats.

Svävflugor påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Svävflugor		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
	<i>Anthrax varius</i>	1		
	<i>Hemipenthes maura</i>	3	2	1
	<i>Villa hottentotta</i>	4	2	2
Stor svävfluga	<i>Bombylius major</i>	12	8	7
	<i>Bombylius minor</i>	2	1	1
Antal arter		5	4	4
Antal rapporter på Artportalen		22	13	11

Stekelfflugor Conopidae

Stekelfflugor är en grupp flugor som lever som parasiter på olika gaddsteklar. I Biparadiset har fyra arter påträffats.

Stekelfflugor påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Stekelfflugor		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
	<i>Conops vesicularis</i>	1	1	
	<i>Myopa testacea</i>	1	1	1
	<i>Myopa hirsuta</i>	NT	1	
	<i>Myopa pellucida</i>	NT	1	1
	<i>Myopa buccata</i>	6	3	2
	<i>Sicus ferrugineus</i>	8	3	3
Antal arter		6	6	4
Antal rapporter på Artportalen		19	10	7

Myopa pellucida NT

En sällsynt stekelfluga som är påträffad på ungefär 15 lokaler i landet under 2000-talet. Vilken eller vilka bin som arten parasiterar på är okänd. Men egna iakttagelser och artens flygtid tyder på att arten i Sverige parasiterar vialsandbiet, vilket också förklarar artens sällsynthet. Arten hittades i Biparadiset 16 maj 2013.

Dagfjärilar, dagsvärmare och bastardsvärmare

Dagflygande fjärilar är den insektsgrupp med mest inrapporterade fynd på Artportalen från Biparadiset, vilket beror på att de i många fall är lätta att känna igen. Totalt har 42 dagfjärilar och 3 bastardsvärmare påträffats i Biparadiset.

Dagfjärilar, dagsvärmare och bastardsvärmare påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i gröstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Dagfjärilar med mera			Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Svävflugedagsvärmare	Hemaris tityus	NT	2		
Större dagsvärmare	Macroglossum stellatarum		3		
Ängssmygare	Ochlodes sylvanus		76	36	13
Mindre tätelsmygare	Thymelicus lineola		69	25	11
Skogsvisslare	Erynnis tages		8	7	7
Smultronvisslare	Pyrgus malvae		4	1	1
Violettkantad guldvinge	Lycaena hippothoe	NT	150	134	17
Mindre guldvinge	Lycaena phlaeas		99	42	25
Vitfläckig guldvinge	Lycaena virgaureae		9		
Violett blåvinge	Agriades optilete		5	2	1
Tostebåvinge	Celastrina argiolus		15	5	2
Ängsblåvinge	Cyaniris semiargus		3	2	1
Ljungblåvinge	Plebejus argus		5	2	2
Hedblåvinge	Plebejus idas		1		
Silverblåvinge	Polyommatus amandus		58	34	10
Puktörneblåvinge	Polyommatus icarus		78	59	41
Grönsnabbvinge	Callophrys rubi		33	7	4
Almsnabbvinge	Satyrrium w-album	NT	1		
Eksnabbvinge	Favonius quercus		4	3	1
Eldsnabbvinge	Thecla betulae		1		
Sälgskimmerfjäril	Apatura iris		45	17	14
Silverstreckad pärlormfjäril	Argynnis paphia		33	11	9
Myrpärlormfjäril	Boloria aquilonaris		3		
Brunfläckig pärlormfjäril	Boloria selene		19	5	1
Älggräspärlormfjäril	Brenthis ino		29	18	6
Skogspärlormfjäril	Fabriciana adippe		19	10	6
Storfläckig pärlormfjäril	Issoria lathonia		2		
Ängspärlormfjäril	Speyeria aglaja		34	18	9
Aspfjäril	Limenitis populi		13	10	8
Påfågelläga	Aglais io		84	28	23
Nässelfjäril	Aglais urticae		123	46	25
Kartfjäril	Araschnia levana		28	3	3
Sorgmantel	Nymphalis antiopa		41	3	1
Körsbärsfuks	Nymphalis polychloros		2	1	1
Vinbärsfuks	Polygonia c-album		34	4	4
Amiral	Vanessa atalanta		78	13	11
Tistelfjäril	Vanessa cardui		73	30	22
Skogsnätfjäril	Melitaea athalia		27	8	1
Kamgräsfjäril	Coenonympha pamphilus		105	76	18

Starrgräsfjäril	Coenonympha tullia		3		
Vitgräsfjäril	Lasiommata maera		1		
Svingelgräsfjäril	Lasiommata megera		35	11	10
Berggräsfjäril	Lasiommata petropolitana		1		
Kvickgräsfjäril	Pararge aegeria		1		
Luktgräsfjäril	Aphantopus hyperantus		89	27	14
Slättergräsfjäril	Maniola jurtina		159	84	27
Sandgräsfjäril	Hipparchia semele		1	1	1
Makaonfjäril	Papilio machaon		9	5	3
Svavelgul höfjäril	Colias palaeno		6	1	1
Citronfjäril	Gonepteryx rhamni		120	35	21
Skogsvitvinge	Leptidea sinapis		1	1	
Hagtornsfjäril	Aporia crataegi		3		
Kålfjäril	Pieris brassicae		25	6	4
Rapsfjäril	Pieris napi		42	20	11
Rovfjäril	Pieris rapae		14	2	2
Aurorafjäril	Anthocharis cardamines		43	10	4
Ängsmetallvinge	Adscita statices	NT	150	131	16
Sexfläckig bastardsvärmare	Zygaena filipendulae	NT	3	2	1
Bredbrämrad bastardsvärmare	Zygaena lonicerae	NT	1		
Mindre bastardsvärmare	Zygaena viciae	NT	112	77	19
Antal arter			60	46	45
Antal rapporter på Artportalen			2235	1073	432

Violettkantad guldvinge *Lycaena hippothoe* NT

Trots att arten finns i betesmarkerna bara hundra meter norr om Biparadiset, dröjde det ända till 2016 tills det första fyndet gjordes i Biparadiset. Men det året noterades hela fem exemplar under ett besök 20 juni. Även påträffad 2017 och 2018, men därefter saknas fynd. Populationen i Biparadiset utgjorde ungefär 10% av den totala populationen i Bäckaslövsområdet dessa år. Efter den torra sommaren 2018 har Bäckaslövspopulationen minskat kraftigt och det är möjligt att den är utgången då inga fjärilar sågs 2020. Arten är mycket sällsynt i länet och populationen i Bäckaslöv har varit den klart största. Den violettkantade guldvingens larver lever på syror.

Ängsmetallvinge *Adscita statices* NT

Populationen av ängsmetallvinge i Biparadiset har legat ganska konstant på mellan 3-7% av den totala populationen i Bäckaslövsområdet sedan 2016. Som mest har 12 fjärilar räknats vid ett besök 2016. Liksom den violettkantade guldvingen och mindre purpurmätaren är ängsmetallvingen beroende av blomrika marker med mycket ängs- och bergsyra.

Sexfläckig bastardsvärmare *Zygaena filipendulae* NT

Den sexfläckiga bastardsvärmaren är sällsynt i trakten och endast några tillfälliga fynd har gjordes i Bäckaslövsområdet 2011 och 2012. Då den bland annat observerades i Biparadiset. Något märkligt att inte en större population bildades, med tanke på den mycket rika förekomsten av käringtand i Biparadiset då.

Mindre bastardsvärmare *Zygaena viciae* NT

Den mindre bastardsvärmaren har en av länets största populationer i Bäckaslövsområdet med upp emot 100 räknade fjärilar vissa år. Vid fjärilräkningarna 2016-2019 hade Biparadiset mellan 46 och 87 % av den totala räknade populationen i Bäckaslövsområdet. Även för den mindre bastardsvärmaren dröjde flera år innan den påträffades i Biparadiset, men sedan dess är området mycket viktigt för artens överlevnad i Bäckaslöv.

Trollsländor

Trollsländor var snabba att kolonisera dammen och nu har 25 arter påträffats i Biparadiset. Några arter som mindre kustflickslända (första fyndet i Kronobergs län), mindre smaragdflickslända och blå kejsartrollslända var ganska oväntade fynd. Men arterna är på spridning i landet på grund av ett varmare klimatet. Mängden trollsländor ökade när delar av dammen fördjupades, så att det finns vatten året om.



*Vinterflicksländan **Sympetma fusca** var en av de första trollsländorna att kolonisera dammen i Biparadiset, artens larver klarar total uttorkning av dammen då har ett larvstadie på bara några månader.*



Mindre kustflickslända påträffades första gången i Kronobergs län i Biparadiset.

Trollsländor påträffade i Växjö-Bäckaslöv-Biparadiset under 2000-talet

Siffrorna anger antal fynd registrerade i Artportalen under 2000-talet. Med Växjö stad menas den yta som tas upp i grönstrukturprogrammet. Bäckaslöv är de öppna områdena runt Biparadiset som tidigare var militärt övningsområde (ungefär 40 ha). Rödmarkerade arter är bara funna i Biparadiset (2 ha).

Trollsländor		Växjö stad	Bäckaslöv	Biparadiset
Kraftig smaragdflickslända	<i>Lestes dryas</i>	1	1	1
Pudrad smaragdflickslända	<i>Lestes sponsa</i>	24	18	16
Mindre smaragdflickslända	<i>Lestes virens</i>	4	2	2
Vinterflickslända	<i>Sympecma fusca</i>	14	12	7
Blåbandad jungfruslända	<i>Calopteryx splendens</i>	15	1	
Blå jungfruslända	<i>Calopteryx virgo</i>	14	1	
Flodflickslända	<i>Platycnemis pennipes</i>	16		
Griptångsflickslända	<i>Coenagrion armatum</i>	1	1	
Spjutflickslända	<i>Coenagrion hastulatum</i>	31	12	5
Månflickslända	<i>Coenagrion lunulatum</i>	6	3	
Ljus lyrflickslända	<i>Coenagrion puella</i>	24	15	7
Mörk lyrflickslända	<i>Coenagrion pulchellum</i>	24	8	1
Sjöflickslända	<i>Enallagma cyathigerum</i>	19	7	4
Större rödögonflickslända	<i>Erythromma najas</i>	15	3	
Större kustflickslända	<i>Ischnura elegans</i>	18	5	4
Mindre kustflickslända	<i>Ischnura pumilio</i>	3	3	3
Röd flickslända	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	19	11	2
Blågrön mosaikslända	<i>Aeshna cyanea</i>	7	4	4
Brun mosaikslända	<i>Aeshna grandis</i>	34	14	9
Starrmosaikslända	<i>Aeshna juncea</i>	7	4	1
Höstmosaikslända	<i>Aeshna mixta</i>	2	1	
Blå kejsartrollslända	<i>Anax imperator</i>	8	8	6
Tidig mosaikslända	<i>Brachytron pratense</i>	11	3	1
Sandflodtrollslända	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	11		
Stenflodtrollslända	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	6	1	
Guld-trollslända	<i>Cordulia aenea</i>	20	7	4
Tvåfläckad trollslända	<i>Epithea bimaculata</i>	1		
Metalltrollslända	<i>Somatochlora metallica</i>	6	1	
Gulfläckad glanstrollslända	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	4	2	
Myrtrollslända	<i>Leucorrhinia dubia</i>	5	1	
Citronfläckad kärrtrollslända	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	3	1	
Nordisk kärrtrollslända	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	6	3	1
Bred trollslända	<i>Libellula depressa</i>	23	17	12
Fyrfläckad trollslända	<i>Libellula quadrimaculata</i>	50	28	16
Större sjötrollslända	<i>Orthetrum cancellatum</i>	18	8	6
Svart ängstrollslända	<i>Sympetrum danae</i>	26	13	11
Gulfläckad ängstrollslända	<i>Sympetrum flaveolum</i>	2	1	1
Blodröd ängstrollslända	<i>Sympetrum sanguineum</i>	19	14	11
Större ängstrollslända	<i>Sympetrum striolatum</i>	2		
Tegelröd ängstrollslända	<i>Sympetrum vulgatum</i>	17	10	10
Antal arter		40	36	25
Antal rapporter på Artportalen		536	244	145

Borrflugor

En liten specialinventering av borrflugor gjordes i Biparadiset 2020, då kunskapen om denna artgrupp är mycket liten i Småland. Blomrikedomen och skötseln med bränning på våren borde vara bra för arterna. Totalt har nio arter påträffats i Biparadiset.



Den starkt hotade borrflugan Tephritis arnicae på slättergubbe i Biparadiset 26 maj 2020.

Borrflugor påträffade i Biparadiset

Siffrorna anger antal rapporter på Artportalen från Biparadiset och totalt från Småland.

Borrflugor		Biparadiset	Småland	Värdväxt
Acinia corniculata		2	2	rödclint
Anomoia purmunda		1	28	hagtorn, apel
Chaetostomella cylindrica		1	5	klintar och tistlar
Tephritis arnicae	EN	3	20	slättergubbe
Tephritis leontodontis		1	6	sommar- och höstfibbla
Tephritis neesii		2	7	prästrage
Tephritis ruralis		1	7	gråfibbla
Tephritis vespertina		2	8	rotfibbla
Urophora stylata		1	8	tistlar

Tephritis arnicae EN

En borrfluga som lever på slättergubbe, dess larver utvecklas i slättergubbens blomknoppar. Arten påträffades med fem exemplar på slättergubbarna i backlandskapet 26 maj 2020 och ett exemplar 9 juni. Noterad från knappt tio lokaler i länet.

Andra naturvårdsintressanta arter i Biparadiset

Strandlummer *Lycopodiella inundata* NT

Hittades för första gången med 10 plantor vid dammen 2015 och som mest har 25 plantor rapporterats 2018. År 2020 kunde bara två plantor hittas. Arten är inte planterad i Biparadiset, men det är troligt att arten kommit med sand från sandtaget i Sjöleden, där arten har ett starkt fäste. I övrigt är arten känd från knappt 10 lokaler i kommunen de senaste 20 åren.

Klotgräs *Pilularia globulifera* VU

Arten hittades med ungefär 4 kvadratmeter i dammen i Biparadiset 27 september 2016. Arten är inte inplanterad utan har spridit sig till dammen, vilket är märkligt då den enda övriga platsen arten är känd från i kommunen är i Rinkabysjön.

Vårstarr *Carex caryophylla* NT

En tuva noterades i backslandskapet 2020. Ej insådd utan har troligvis spridit sig till platsen.

Gullklöver *Trifolium aureum* NT

En vacker gul klöver som är sällsynt i kommunen. Ett litet bestånd hittades i Biparadiset 11 juni 2020. Arten är inte planterad utan har troligvis spridit sig hit från förekomsterna i betesmarkerna några hundra meter norr om.



Gullklöverbestånd i Biparadiset 11 juni 2020.

Hedblomster *Helichrysum arenarium* VU

En liten hobbe med 40 plantor växer i backslandskapet. Arten är inte ursprunglig utan insådd på prov med frön från Skåne.

Backsippa *Pulsatilla vulgaris* VU

Planterad i backslandskapet och har spridit sig och ökat i antal, 2020 räknades 159 plantor på 28

platser. Arten för en allt mer tynande tillvaro i kommunen.

Rödlånke *Lythrum portula* NT

Har påträffats vid dammen i Biparadiset med som mest 3 kvadratdecimer sensommaren 2016. Arten är inte planterad. Sällsynt i kommunen med förekomst i grunda vattensamlingar som torkar ut.

Slåttergubbe *Arnica montana* L. VU

I backlandskapet planterades plantor 2010 vilka nu har spridit sig och arten ökar i antal. År 2020 räknades 410 plantor. Arten utgör värdart för den starkt hotade borrflugan *Tephritis arnicae* som påträffades 2020. Däremot har inte de sårbara slåttergubbemalen *Digitivalva arnicella* ännu påträffats, vilket kan tyckas var märkligt då den hittats på slåttergubbe 300 meter väster om Biparadiset och på sex andra platser i Växjö stad. Slåttergubbemalen har dock minskat kraftigt i kommunen under senare år och inga fynd har gjorts efter den torra sommaren 2018.

Sommarfibbla *Leontodon hispidus* NT

Sommarfibblan färgar ängslandskapet gult i juni och det finns många tusen plantor. Arten är insådd med frön insamlade i trakten.



Alldeles gult av sommarfibblor i ängslandskapet 29 juni 2020.

Svinrot *Scorzonera humilis* NT

Förekommer naturligt på tre platser precis i kanten på norra delen av Biparadiset med en förekomst på ungefär 4 kvadratmeter.

Poppeltofsskivling *Hemipholiota populnea* NT

En sällsynt vedlevande svamp som 2020 påträffades på en av de ditlagda stockarna i Biparadiset. Blott sex fynd av arten är noterade från Småland. Arten lever främst på popplar, pilar och asp.

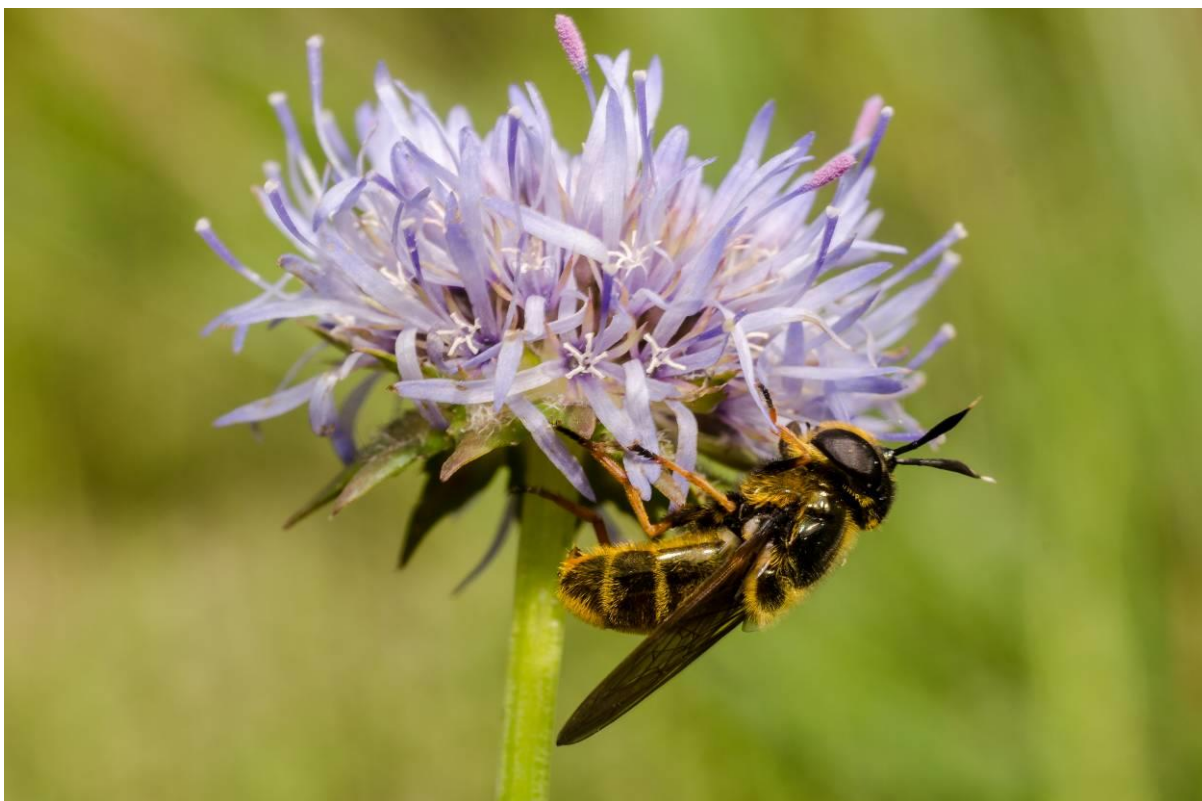
Matt kornlöpare *Amara littorea* VU

En mycket sällsynt jordlöpare som lever på torr, öppen, lerig-grusig mark med gles vegetation. Påträffats på bland annat ruderatmark, trädesåkrar, gamla grustag och vägslänter. Artens larver är

rovdjur, medan de fullbildade skalbaggar är fröätare. Larvutvecklingen är på sommaren. Ett exemplar av matt korröpare hittades i Biparadiset under 2020, det utgör enda fyndet av arten i Småland på Artportalen.

Mörk bronsblomfluga *Callicera aurata* NT

Ett exemplar påträffades på monke i sandlandskapet 12 juni 2011. Arten har larver som lever i håligheter i gamla träd, medan den vuxna flugan besöker blommor. Funnen på sju lokaler i länet.



Mörk bronsblomfluga på monke, arten har larver som lever i ihåliga träd medan själva flugan behöver nektar från blommor. Ett bra exempel på hur Biparadiset förstärker naturvärdena i övriga Bokhultets naturreservat.

Vickerglasvinge *Bembecia ichneumoniformis* NT

Vickerglasvingen lever som larv på rötter av käringtand och getväppling på platser med gynnsamt mikroklimat. Först påträffad i Biparadiset 2014 och är sedan påträffad så gott som årligen, med som mest sex exemplar 28 juni 2016. Sällsynt i länet med fynd på 10 spridda platser. I Växjö stad är den även påträffad på väggkant norr om Vallviksvägen, i Bäckaslövs våtmark och på den restaurerade kraftledningsgatan på Västra industriområdet.

Mindre purpurmätare *Lythria cruentaria* NT

Först påträffad 2012 med tre exemplar 8 juli, även observerad 2013. Arten är mycket sällsynt i länet med en känd förekomst i Bäckaslövsområdet och något fynd vid Jonsbodaåsen, samt några observationer i Ljungby kommun. Den lever på bergsyra på torra marker.



Mindre purpurmätare en sällsynt och vacker dagflygande mätare.

Flenörtskapuschongfly *Cucullia scrophulariae* VU

Ett nattfly som lever på flenört, arten varierar mycket i antal och räknades som nationellt utdöd på rödlistan 2010. Efter 2012 har den dock etablerat sig i sydöstra Sverige och efter 2016 är arten funnen på knappt 20 lokaler i sydöstra delen av länet. Tio larver påträffades på flenört bland hagtornsbuskar i Biparadiset den 9 juli 2020.

Åtgärder för att göra Biparadiset i Växjö ännu bättre

- * Skapa högstubbar av björkraden mellan Biparadiset och parkeringen, ge utrymme för befintliga lindar, hassel, viden, körsbär, jolster, hägg, häggmispel och rönn. Till och börja med kan björkarna till viss del stamkvistas så att de ger skugga åt parkeringen tills övriga träd vuxit upp.
- * Plantera skogslönn och andra blommande träd i närmaste omgivningarna.
- * Gör en rejäl satsning på biholkar. Sätt ut mer biholkar och visa på fler olika typer av biholk. Det är stor brist på riktigt små hål i död ved 1-3 mm, vilket gör så att exempelvis småsovarbiet saknas i och endast en citronbiart påträffats i Biparadiset.
- *Gör en ny lergetingholk.
- *Ändra skötseln i ängslandskapet med slätter och borttagning av hö på en tredjedel varje år, övriga delar bränns på våren. Roter skötseln.
- *Håll borta oönskad vedvegetation, dra upp dem med rötterna om det är möjligt. Skapar både en störning och tar bort vedväxterna.
- * Bekämpa invasiva arter.
- * Mer intensiv skötsel och översyn av inspirationslandskapet.
- * Mer fikaplatser centralt i området.

Referenser:

- Abenius, J. & Larsson, K. 2004. Gaddsteklar och andra insekter i halländska sanddynsreservat. Länsstyrelsen Halland, meddelande 2004:19.
- Abenius, J. & Larsson, K. 2005. Gaddsteklar och andra insekter i fyra halländska hedområden. Länsstyrelsen Halland, meddelande 2005:6.
- Abenius, J. 2006. Gaddsteklar på sandmarker i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2006:39.
- Andersson, H. 2010. Inventering av gaddsteklar i två kommunala naturreservat i Linköpings kommun 2010 – Tinnerö eklandskap och Viggeby. Linköpings kommun.
- Artdatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. Artdatabanken, SLU, Uppsala.
- Artdatabanken. Information om många rödlistade arters levnadssätt och status har hämtats från www.artdatabanken.se.
- Artportalen.se Många arters status har fått fram genom sök på www.artportalen.se.
- Eriksson, P., Fryklund, I., Löfgren, T. & Abenius, J. 2005. Marma skjutfält- en kanonlokal för

insekter. – Ent. Tidskrift 126:1-20.

Franzen, M. & Norén, L. 2009. Gaddsteklar på sandmarker i Blekinge- en inventering av nio lokaler i Olofströms, Ronneby och Sölvesborgs kommuner 2007-2008. Länsstyrelsen i Blekinge län.

Franzén, M., Molander, M., Noén, L. & Nilsson L.A.: Förändringar i gaddstekelfaunan på Kullaberg i Skåne. –Entomologisk Tidskrift 132 (1-2): 1-27.

Hallin, G. 2007. Gaddsteklar från östra Blekinge- samt Ire naturreservat. Länsstyrelsen Blekinge län, Rapport 2007:06.

Ivarsson, T. 2004. Naturvärden i Bäckaslöv. Inventering av naturvärden på grund av föreslagen exploatering. Växjö kommun.

Ivarsson, T. 2009. Biparadiset ett naturprojekt i Bokhultet, Växjö Jan 2009. Växjö kommun, Växjö.

Ivarsson, T. 2010. Insekter vid Kungsladugårdshällarna 2010. Visby kommun.

Ivarsson, T. 2016. Gaddsteklar i Tinnerö eklandskap Inventering 2014-2015 och åtgärdsprogram. Linköpings kommun.

Johansson, N. 2006. Solitära bin i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län, meddelande 2006:40

Johansson, N. 2010. Solitära gaddsteklar (Hymenoptera, Aculeata) på tre torrängsartade lokaler i övre Emådalen. Entomologisk tidskrift 131 (2): 113-130. Uppsala, Sweden 2010.

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

Larsson, M. 2006. To bee or not bee. Critical floral resources of wild bees. Acta Universitatis Uppsaliensis.

Svensson, P. 2018. Biparadis för mångfalden i naturen. Naturskyddsföreningen Örkelljungabygdens natur.

Sörensson, M. 2007. Inventering av solitära bin och andra insekter på slätterängar och i äldre jordbruksmiljöer i Kronobergs län 2005. Länsstyrelsen i Kronobergs län, meddelande 2007:17.