

Kartläggning av pollinatörer och deras livsmiljöer i Slottsskogen och Trädgårdsföreningen

Inklusive skötselplanering för att främja pollinatörer



Foto: Göteborgs Stad/Frida Winter



Arbetet och rapporten har genomförts inom ramen för projektet "Ett västsvensk bi-drag" som delfinansieras av statligt LONA-medel

Innehållsförteckning

Kartläggning av pollinatörer och deras livsmiljöer i Slottsskogen och Trädgårdsföreningen	1
Bakgrund	4
Varför ett projekt om pollinatörer?.....	4
Målsättningar om biologisk mångfald.....	5
Parkernas interna styrdokument	6
Slottsskogens styrdokument	6
Trädgårdsföreningens styrdokument.....	7
Pollinatörers behov och krav på livsmiljöer	7
Metod	9
Resultat av inventering.....	10
Slottsskogen	10
Funna arter av bin i Slottsskogen	10
Övriga funna arter i Slottsskogen	10
Födospécialister i Slottsskogen	10
Födogeneralister i Slottsskogen.....	11
Parasiterande bin i Slottsskogen.....	12
Noterad tillgång eller avsaknad av boplatser i Slottsskogen	12
Arter funna på endast en lokal i Slottsskogen	13
Pollinatörer på de anlagda ängarna i Slottsskogen	13
Trädgårdsföreningen	14
Funna arter i Trädgårdsföreningen	14
Specialister och andra anmärkningsvärda fynd	14
Fjärilskullen - ett lyckat område för pollinatörer.....	14
Kartläggning av livsmiljöer.....	16
Livsmiljöer i Slottsskogen.....	16
Övergripande beskrivning av livsmiljöer	16
Livsmiljöer i Slottsskogen specificerat på delområden.....	18
Livsmiljöer i Trädgårdsföreningen.....	26
Skötselåtgärder som främjar pollinatörer	33
Kartläggning av parkernas nuvarande skötselåtgärder	37
Nuvarande åtgärder i Slottsskogen.....	37
Nuvarande åtgärder i Trädgårdsföreningen.....	38
Framtida skötselåtgärder	39

Planerade skötselåtgärder i Slottsskogen.....	39
Planerade skötselåtgärder i Trädgårdsföreningen	58

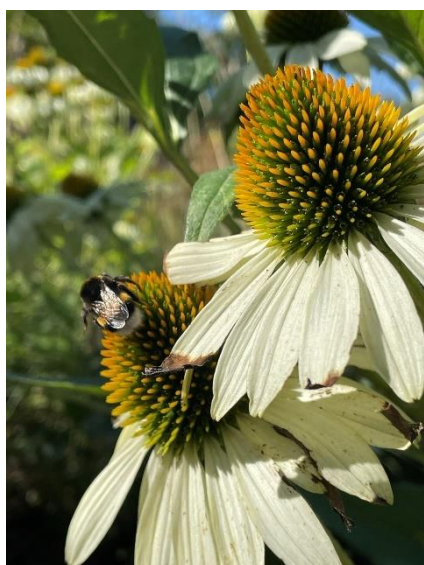
Bakgrund

Varför ett projekt om pollinatörer?

Pollinatörer i världen minskar och i Sverige är en tredjedel av de vilda pollinatörerna hotade. Eftersom pollinatörer har en nyckelroll i ekosystemen påverkar förekomsten av dem förutsättningarna för den biologiska mångfalden. Biologisk mångfald i sin tur är helt avgörande för en hållbar framtid, och Göteborgs Stad har därmed - precis som många andra aktörer - ett stort ansvar kring att stoppa den pågående förlusten av arter.

Den tätortsnära naturen och miljöer i städer har visat sig vara en viktig miljö för många pollinatörer. Näst efter jordbrukslandskapet är urbana miljöer den landskapstyp som är viktigast för rödlistade bin i Sverige. Stadsmiljöer som koloniträdgårdar, kyrkogårdar, villaträdgårdar, parker, gröna tak och alléer kan med rätt skötsel vara avgörande för förekomsten av många olika arter av pollinatörer. Genom att utveckla befintliga skötselåtgärder, eller genom att påbörja helt nya åtgärder, kan Göteborgs Stad öka måluppfyllelsen kring biologisk mångfald, ekosystemtjänster och hållbar framtid.

Som ett led i arbetet att förbättra förutsättningarna för pollinatörer sökte och erhöll Slottsskogen och Trädgårdsföreningen i dåvarande Park- och naturförvaltningen (förvaltningen upphörde 2022-12-31 och infogades i Stadsmiljöförvaltningen) statligt LONA-bidrag för projektet "Ett västsvenskt bi-drag". Projektet söktes tillsammans med andra aktörer (VGR och GGBC) och en del av projektet syftade till att öka allmänhetens kunskap och engagemang för pollinatörer, medan den andra delen i projektet bestod i att kartlägga förekomsten av pollinatörer och deras habitat i de båda parkerna, samt att utifrån kartläggningens resultat formulera lämpliga skötselåtgärder.



Genom projektet erhålls en dokumenterad kunskapsbild om vilka arter och habitat som finns i respektive park. Det ger en god analysgrund för att formulera lämpliga skötselåtgärder samt möjlighet att framöver kunna följa trender i art- och habitatförekomst. Kunskapsgrunden skapar också bättre möjligheter att kommunicera och synliggöra de värden som finns i parkerna. Genom att tydligare synliggöra de insatser som Göteborgs Stad gör och vilka värden det genererar är vår förhoppning att andra aktörer, och enskilda individer, inspireras till att själva agera för främjande av pollinatörer och den biologiska mångfalden.

Foto: Emmelie Georgii

Målsättningar om biologisk mångfald

Globala mål: De globala målen för hållbar utveckling som antagits i FN är den mest ambitiösa agendan som världens länder någonsin antagit. Mål nr 15 benämns ”*Ekosystem och biologisk mångfald*” och slår fast att det till år 2030 ska ske en minskad förlust av biologisk mångfald och livsmiljöer och att man ska förebygga utrotning av arter. Eftersom medlemsländernas åtgärder än så länge inte har varit tillräckliga för att stoppa förlusten av biologisk mångfald har, i december 2022, ett nytt avtal mellan staterna skrivits. Avtalet specificerar vilka åtgärder som behöver göras för att målet ska uppnås.

Nationella mål: Som den nationella implementeringen av de globala målen har Sverige formulerat 16 miljö kvalitetsmål. Det nationella målet ”*Ett rikt växt- och djurliv*” handlar på ett direkt sätt om biologisk mångfald. Utöver målet ”*Ett rikt växt- och djurliv*” finns det fler miljö kvalitetsmål som konkret berör biologisk mångfald inklusive pollinatörer, bland annat målet ”*Ett rikt odlingslandskap*”.

Målet ”*Ett rikt växt- och djurliv*”:

”Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd”.

Regionala mål: De nationella miljö målen är på regional nivå förankrade genom länsstyrelsernas miljö- och hållbarhetsarbete. Länsstyrelsen i Västra Götaland har ett regionalt miljö mål om ett ”*Ett rikt växt- och djurliv*”, vilket är formulerat på samma sätt som det motsvarande nationella miljö målet. För regionen finns också tre tilläggs mål, varav det ena benämns som ”*God miljö för pollinerare*” och handlar om målsättningar för pollinatörer i länet. Detta mål säger att fram till år 2025 ska miljön för pollinerare i Västra Götaland inte ha försämrats baserat på 1) att antalet arter av vildbin ska ha ökat, jämfört med utgångsläget år 2010 2) att antalet tambisamhällen som dör under vintern ska ha minskat till mindre än 10 procent.

Lokala mål: Inom Göteborgs Stad finns många styrdokument som berör den biologiska mångfalden. Två av dessa är ”*Göteborgs Stads program för biologisk mångfald och ekosystemtjänster 2019-2025*” och ”*Göteborgs Stads Grönplan 2022-2030*”.

Göteborgs Stads program för biologisk mångfald och ekosystemtjänster formulerar fem huvudmålsättningar, varav den ena är att Göteborg ska ha ett attraktivt och varierat

landskap med en bevarad mångfald av djur och växter. Göteborgs Stads Grönplan 2022-2030 bygger på tre dimensioner av hållbar utveckling – ekologisk, social och ekonomisk. Den ekologiska dimensionen beskrivs som en nyckel för både social och ekologisk hållbarhet eftersom grönstrukturen i staden kan möta olika utmaningar som samhället står inför. Grönplanen formulerar strategier för upprätthållandet av grönstrukturer (se figuren nedan) och dessa strategier inkluderar bevarande, anläggning, skötsel och utveckling av parker och naturområden. Genom strategierna ska ett brett spektrum av livsmiljöer för växter och djur skapas samtidigt som det formar stadens gröna vardagsrum för möten, upplevelser och hälsa.

Strategier för att nå målen

Övergripande

- 1 | Bevara och utveckla stadens ekosystemtjänster

Kvantitativa och strukturerande

- 1 | Utveckla och bevara de gröna kilarna
- 2 | Förstärk och utveckla blågröna stråk
- 3 | Stärk gröna stråk och samband i staden
- 4 | Säkerställ god tillgång till parker och naturområden

Kvalitativa och innehållsmässiga

- 1 | Värna och utveckla en robust grönstruktur i den hårdgjorda staden
- 2 | Skapa ett varierat innehåll i parker och naturområden
- 3 | Utveckla grönstrukturen genom skötsel
- 4 | Involvera, informera och aktivera

Parkernas interna styrdokument

Driften av bemannade stadsparker, där både Slottsskogen och Trädgårdsföreningen ingår från årsskiftet 2023, ska följa alla Göteborgs Stads styrdokument för miljöarbete. Utöver det finns mer specifika styrdokument för respektive park, vilka redogörs för i korthet nedan.

Slottsskogens styrdokument

Slottsskogens 10-åriga utvecklingsplan från 2018 säger att Slottsskogen är, och i framtiden ska vara, en grön park med ett rikt växt och djurliv. Ekologiska värden, som återfinns i Göteborgs Stads miljömål och stadens andra styrdokument för miljöarbete, ska vara en viktig del i den fysiska planeringen av parken. Parken ska ha välfungerande ekologiska processer där ekosystemtjänster ska ha en framträdande roll. Parken ska till 2028 utveckla delområdets särart och karaktär, samt utveckla naturvärden och ekosystemtjänster. Den skötselplan för Slottsskogen som finns framtagen i samband med utredning och förslag kring att Slottsskogen bör bli ett kulturreseervat har mycket snarligt formulerade mål.

En del av Slottsskogen är en djurpark, vilket är en tillståndspliktig verksamhet. Enligt Artskyddsförordningen ska djurparker ha som övergripande syfte att främja biologisk

mångfald. Detta sker genom praktiskt bevarandearbete, utbildning samt forskning och informationsdelning.

I djurparkens verksamhetsbeskrivning står bland annat att djurparken strävar efter att vara en park:

- ✓ som aktivt deltar i det praktiska bevarandearbetet för de arter som hålls i parken men också för andra arters livsmiljöer.
- ✓ där intresse för djur och natur kan väckas hos besökarna och där besökarna kan få egen erfarenhet av, och koppling till, naturen.
- ✓ som bidrar till att inspirera besökarna till att praktisera en, ur miljöavseende, hållbar livsstil.

Trädgårdsföreningens styrdokument

Trädgårdsföreningen är enligt kulturminneslagen ett byggnadsminne och har därmed en så kallad vårdplan. Enligt Vårdprogrammet från 2007 ska vården av Trädgårdsföreningen ha som överordnat mål att i möjligaste mån visa upp parken så som den kunde ha sett sig under decennierna kring sekelskiftet 1900. Liksom under 1800-talet skall parken utgöra ett levande forum för hortikultur och trädgårdskonst. Målsättningen att framhäva parken som en historisk anläggning skall kombineras med en målsättning att genom olika evenemang locka göteborgarna att besöka parken.

I dagsläget finns inga styrdokument specifika för Trädgårdsföreningen som formulerar mål kring biologisk mångfald eller gynnande av pollinatörer. En utvecklingsplan för Trädgårdsföreningen är planerad, men är för närvarande endast på förstudie-nivå. Alla Göteborgs Stads parker och naturområden ska dock enligt övergripande mål tas om hand och utvecklas på ett hållbart sätt med så lite negativ miljö- och klimatpåverkan som möjligt. Detta innebär bland annat att Trädgårdsföreningen och dess delområdens särart och karaktär, naturvärden samt ekosystemtjänster skall skötas och utvecklas med hållbarhetsfokus inom den historiska ramen. Parken har också en tydligt uttalad ekologiskt inriktad skötsel.

Pollinatörers behov och krav på livsmiljöer

Vilda pollinatörer behöver en kombination av miljöer i landskapet. De behöver föda och lämpliga boplatser samt möjlighet att kunna förflytta sig mellan dessa olika miljöer. Livsmiljöerna behöver därför inte bara finnas i tillräcklig omfattning, utan de behöver också vara sammanhängande.

För att möjliggöra en mångfald av pollinatörer behövs blommor med olika blomningstid och egenskaper, frilagd sandig mark, död ved, småvatten och steniga miljöer. Pollinatörer gynnas också av uppvärmda platser i vindskyddade lägen. Nedan finns en närmare presentation av pollinatörers behov.

Blomrika marker

Pollinatörer främjas av blomrika marker, inklusive blommande träd och buskar, där det finns en bredd i blomningstid för att det ska finnas mat från tidig vår till sen höst. Vissa pollinatörer är födospecialister som behöver tillgång till sina värdväxter.

Sandiga miljöer

För många pollinatörer är sand viktigt. Av Sveriges cirka 300 arter av vildbin så lever 213 arter i sand och många fjärilars larver lever på sandlevande växtarters blad, blommor eller rötter. För att pollinatörer ska kunna bygga bo i sandmiljön får sanden inte vara för bevuxen med vegetation eller för näringsrik. Den sandiga marken bör även vara öppen och solexponerad.

Stenmiljöer

Många pollinatörer bygger bon i håligheter och skrymslen som bildas i stenrösen och stenmurar. Vissa arter trivs vid murade formationer där de kan nyttja små håligheter i murbruket eller tegelstenarna. Solexponerade hållar, rösen och stenmurar jämnar också ut temperaturskillnader mellan dag och natt.

Död ved

Många arter av pollinatörer lever i gamla träd och död ved. Vildbin återanvänder ofta skalbaggnas gnaggångar i veden. Humlor anlägger ibland bon i ihåliga träd. Ofta räcker det vanligen inte med död ved, veden behöver även vara varm och solexponerad för en snabb larvutveckling. En del blomflugor lever även i murken och fuktig död ved. Pollinatörer föredrar ofta lövträd framför barrträd.

Träd och buskar som skydd

Förekomst av blommande träd och buskar gynnar pollinatörer eftersom de ger föda, men träd och buskar har också funktion som skydd mot predation, väder och vind. Vindskydd uppskattas mycket av till exempel fjärilar, vissa bin och trollsländor som annars får kämpa hårt i vinden.

Vatten

Pollinatörer behöver till viss del vatten för att dricka men en del grupper, till exempel blomflugor, är beroende av näringsrika, grunda och stillastående vatten även för fortplantningen. Arealen stillastående ytvatten har minskat till följd av rationell produktion och bebyggelse.

Minimerade störningar

Pollinatörer behöver tillgång till föda, bo och skydd men även om detta finns i deras livsområde så kan de påverkas negativt av störningar i miljön så som miljögifter eller nattbelysning. Nattaktiva pollinatörer, exempelvis nattfjärilar, luras till lampor istället för att flyga till växterna. De riskerar att svälta, skada sig eller bli enkla byten för rovdjur. Ljuset försvårar även navigeringen och kan störa både fortplantning och utvecklingen i olika livsstadier. Den pollinering som sker på natten kan inte heller ersättas av de pollinatörer som är aktiva på dagen.

Metod

Göteborgs naturhistoriska museum har ansvarat för inventering av pollinatörer. De arter som Naturhistoriska museet fann rapporterades in i Artportalen. Utöver museets artinventering finns kunskap om artförekomst genom andra personers registreringar i Artportalen och/eller genom observationer av parkernas personal. Inventeringarna var inte heltäckande utan hade haft som syfte att göra en första kartläggning för grundläggande kunskap om vilka pollinatörer som förekommer i de båda parkerna idag.

Inventeringen i Slottsskogen pågick under en längre tidsperiod och var mer omfattande jämfört med inventeringen i Trädgårdsföreningen. Inventeringen i Slottsskogen genomfördes mellan april och augusti 2022, och gjordes med hjälp av fällor (20-30 fällor per tillfälle) som kompletterades med frisök med håvning under de dagar som fällorna var utplacerade, samt under en heldag. Inventeringen fokuserade på bin och skedde både i miljöer som bedömdes vara särskilt intressanta med avseende på bin, det vill säga solvarma områden som har rikligt med värdväxter och bra förutsättningar för bin, och i andra typer av miljöer, till exempel ädellövskog, som gav en mer översiktlig bild av Slottsskogens bi-fauna. Inventering i Trädgårdsföreningen, som är en plats där betydligt färre tidigare inrapporteringar av arter i Artportalen skett, hade ett bredare fokus där alla grupper av pollinatörer inkluderades. Som metod användes håvning och synobservationer, och inventeringen var fördelad på fyra tillfällen under perioden juli till augusti 2022.

Naturhistoriska museet noterade under inventeringarna även platser i parkerna som har gynnande eller missgynnande egenskaper. En intern arbetsgrupp från Slottsskogen och Trädgårdsföreningen har parallellt med detta kartlagt och sammanställt områdesbeskrivningar som inkluderar känd förekomst av gynnande miljöer. Den interna arbetsgruppen har också sammanställt vilka aktiva skötselåtgärder för att gynna pollinatörer som utförs i dagsläget. Med stöd av Göteborgs naturhistoriska museum har arbetsgruppen analyserat och formulerat vilka framtida skötselåtgärder som är önskvärda och lämpliga. En del av dessa åtgärder behöver en fördjupad och mer detaljerad skötselplanering och detta arbete kommer fortlöpa efter detta projekts avslut.

Resultat av inventering

Slottsskogen

Funna arter av bin i Slottsskogen

Göteborgs naturhistoriska museum hittade under inventeringen 44 arter av vildbin (se bilaga 1). 23 av de funna arterna är tidigare rapporterade i Artportalen medan 21 arter är nya och inte tidigare kända från Slottsskogen. Följande arter är rapporterade i Artportalen men återfanns inte under denna inventering: glödsandbi (*Andrena fulva*), Storfibblebi (*Panurgus banksianus*), gräshumla (*Bombus ruderalis*), stensnylthumla (*Bombus rupestris*), filtbi (*Epeolus*), ljungsidenbi (*Colletes succinctus*) och lysingsbi (*Macropis europea*). Naturhistoriska museet har dock själva sett flertalet av dessa arter i Slottsskogen under tidigare år vilket tyder på att de flesta av dessa finns i området men missades under denna inventering. Storfibblebiet (*Panurgus banksianus*) är ett undantag. Det är ett sällsynt bi som noterades i Bragebacken 1997 och trots flera återbesök så har det inte återfunnits och är med stor sannolikhet utgången från lokalen. Sammanfattningsvis om bin kan konstateras att det hittills finns ett 50-tal kända biarter i Slottsskogen.

Övriga funna arter i Slottsskogen

Arter utöver bin funna under denna inventering är stor svävfluga och sex arter av rosteklar, där ibland bivarg och bålgeting (se bilaga 1). Enligt en rapport sammanställd 2022 ("*Insektspollinerade växter i Slottsskogen, Göteborg*", Axelsson, L.) som hämtat data från Artportalen har sammanlagt 167 insektsarter som har nektar/pollen som föda observerats i Slottsskogen mellan åren 1970-2022 (se bilaga 2). Detta visar att det finns, eller har funnits förutsättningar att finnas, betydligt fler arter än de som återfanns under denna inventering. Utöver de vilda pollinatörer som finns i parken återfinns också honungsbin. Det finns en mindre bigård, vilken sköts av Göteborgs biodlarförening, i Slottsskogen.

Födospecialister i Slottsskogen

I inventeringen noterades två födospecialiserade arter, nämligen ljungsandbi (*Andrena fuscipes*) som har ljung som värdväxt och ärtsandbi (*Andrena wilkella*) som har ärtväxter som värdväxt. Även ljungsidenbi (*Colletes succinctus*), som är tidigare känd från Slottsskogen, har precis som ljungsandbiet ljung som värdväxt. Övriga födospecialiserade bin som är kända från Slottsskogen sedan tidigare är: lysingsbi (*Macropis europaea*) som har strandlysing som värdväxt, samt storfibblebi (*Panurgus banksianus*) och väggsidenbi (*Colletes daviesianus*) där korgblommiga växter är värdväxter (särskilt fibblor). För ljungsidenbi och ljungsandbi bedöms inte värdväxten vara den begränsande faktorn i Slottsskogen, utan i stället är det tillgången på deras boplatser i form av sandiga jordar som saknas. Lysingsbiet har hittats vid Stora dammen där den hämtar pollen från lysingväxter. Att inte rensa bort, samt att inte slå ned lysingen innan blomningssäsongen är över, är därmed en skötselåtgärd som bör beaktas för att främja denna specialist.

Vidare gräver lysingbiet sina hålor i sandiga jordar och vid skötsel av dammen finns en risk att boplatser förstörs av misstag. Det kan därför vara bra att komplettera med fler lämpliga boplatser i närheten av Stora dammen så att risken för detta hot minskar.



Lysingbiet är specialiserad på att hämta pollen från lysingsläktet, främst strandlysing. Nektar kan den emellertid hämta från flera olika växtfamiljer. Lysingbiet påverkas av att strandlysingen är en fuktighetskrävande växt som inte kan växa överallt. Den kan dock återfinnas i dammvallar, flodbankar, mossar samt även trädgårdar, parker och skogsbryn, under förutsättning att värdväxtens krav på fuktighet är uppfyllt. Foto: Wikipedia/Teppo Mutanen



I Slottsskogen har inga arter av videbin noterats trots att de kan återfinnas i parkens direkta närhet och att deras föda finns tillgänglig i parken. Troligen beror detta på avsaknad av lämpliga boplatser i form av sandiga marker. Fotot visar ett videsandbi som är en art som gräver 10 till 30 cm långa bogångar i sand- eller lerjord, ofta vid sidan av andra bon av samma art. Foto: Wikipedia/Aiwok

Det har inte noterats några bin som är specialiserade på viden i Slottsskogen, varken i denna inventering eller genom tidigare inrapporteringar i Artportalen. Detta är anmärkningsvärt då det finns sju sådana arter av bin i Sverige och vissa av dessa är allmänt förekommande. Några av dem, exempelvis videsandbi (*Andrena clarcella*), vårsandbi (*A. praecox*) och vårsidenbi (*Colletes cunicularius*), finns dessutom i parkens omgivande landskap. Genom att öka mängden viden och genom att anlägga sandbäddar i parken där det förekommer viden ökas sannolikheten att dessa födospecialister kan etablera sig i Slottsskogen.

Det går även att skapa större möjligheter för andra födospecialiserade bin genom att gynna deras värdväxter. Följande arter av födospecialiserade bin finns i Slottsskogens närområde och har därmed störst chans att etablera sig (värdväxter inom parentes): tandsandbi/*Andrena denticulata* (korgblommiga växter), blåbärssandbi/*A. lapponica* (släktet *Vaccinium*), guldsandbi/*A. marginata* (väddarter), blodrotssandbi/*A. tarsata* (fingerörtsarter), småsovarbi/*Chelostoma campanularum* (blåklocksarter), korgsidenbi/*C. similis* (korgblommiga växter), långhornsbi/*Eucera longicornis* (ärtväxter), ärttapetserarbi/*Megachile circumcincta* (ärtväxter), blåklocksbi/*Melitta haemorrhoidalis* (blåklocksarter).

Födogeneralister i Slottsskogen

Övriga bin som är funna i denna inventering samlar pollen från mer än en växtfamilj och är därmed så kallade polylektiska bin. Vissa av dessa flyger kortare avstånd, medan andra flyger långt och samlar brett, som många humlor. För att gynna de polylektiska arterna så bör det finnas en rik blomning under hela säsongen, men det är inte så viktigt med vilka växter som blommar. En perennrabatt med väl valda växter utefter blomningstid och ängar är bra åtgärder för denna grupp av bin. Även Slottsskogens gräsmattor har potentialen att hysa liknande förutsättningar om de i sin helhet, eller delar av dem, klipps

mer sällan. I gräsmattorna går det att få en ihållande blomning från mars till augusti med bland annat blåstjärna, krokus, vårlök, maskros, tusensköna, vitklöver, brunört, humlelusen, teveronika, röllika och ögontröst.

Vid bland annat Villa Belparc och landskapsstugorna finns redan perennrabatter med många lämpliga födoväxter för bin. Trots detta noterades inte någon större aktivitet av bin, bara enstaka humlor. Den låga aktiviteten av bin kan bero på att det inte finns lämpliga boplatser i närområdet, varken sandiga jordar eller håligheter i stenar och död ved.

Parasiterande bin i Slottsskogen

En tredjedel av Sveriges bin är parasitiska och har antingen larver som lever av värdbiets pollenförråd (så kallade kleptoparasiter) eller har larver som föds upp av värdbiet (så kallade socioparasiter). I Slottsskogen förekommer både kleptoparasiter och socioparasiter. En del av kleptoparasiterna, de så kallade gökbina, är specialiserade och knutna till en viss värdart. I bilaga 5 finns en lista på de gökbin som hittats under inventeringen och vilka värdarter de parasiterar på i Slottsskogen. Förekomst av många parasitiska bin på en lokal tyder på att det har utvecklats ett bredare artsamhälle med högre biodiversitet. Det är därför klokt att, vid behov av prioritering, fokusera bevarandeåtgärder till dessa lokaler.

Under inventeringen noterades även andra insekter som har intressant ekologi, bland annat stor svävfluga (*Bombylius major*) som parasiterar på sandbin (*Andrena*), kackerlackstekel (*Dolichurus corniculus*) som lever av skogskackerlacka (*Ectobius lapponicus*), samt bivarg (*Philantus triangulum*) som lever av honungsbin (*Apis mellifera*).

Noterad tillgång eller avsaknad av boplatser i Slottsskogen

Drygt två tredjedelar av Sveriges vildbin gräver ut sina bon i marken. Av Slottsskogens bin så utgörs den här gruppen av bland annat sandbin (*Andrena*), smalbin (*Lasioglossum*) och sidenbin (*Colletes*). De här bina föredrar jordar som är lättgrävda, väl-dränerade, solexponerade, torra och vegetationsfattiga. I Slottsskogen är det väldigt ont om den här typen av marker och lämpliga boplatser är förmodligen en begränsande faktor för många arter. Den största lokalen som uppfyller de flesta av dessa krav är Bragebacken, som också är den artrikaste bi-lokalen i Slottsskogen med sina drygt 20 funna arter.

Andra bin har i stället sina bon i gamla insektshål i ved eller i ihåliga växtstjälkar. I Slottsskogen utgörs den här gruppen av bland annat rödmurarbi (*Osmia bicornis*), rosentapetserarbi (*Megachile centuncularis*) och flera arter av citronbin (*Hylaeus*). Ved och ihåliga växtstjälkar, samt insektshotell, finns i parken men kan utökas.

Humlor har också olika preferenser i sitt val av bon. Vissa humlor, som ängshumla (*Bombus pratorum*), åkerhumla (*B. pascuorum*) och ljunghumla (*B. jonellus*), bygger sina bon i gamla sorkbon, i fjolårsgäs eller i lövhögar. Att spara lövhögar och fjolårsgäs är därmed en enkel och lågintensiv skötselåtgärd som kan gynna humlor i Slottsskogen. Andra humlearter, som jordhumlor (*B. lucorum coll.*), blålockshumla (*B. soroensis*), trädgårdshumla (*B. hortorum*) och stenhumla (*B. lapidarius*), bygger i stället bon i

håligheter i marken, vilket inte - med tanke på parkens utformning - borde vara en begränsande faktor i Slottsskogen.

På djupa och näringsrika jordar i Slottsskogen så har det utvecklats blandädellövskog med högstammiga och grova ädellövträd som bildar ett slutet krontak. På våra nordliga breddgrader är de här skogarna ofta alltför slutna och skuggiga för att hysa en artrikare bi-fauna. På några platser har det fallit träd eller röjningar skett, vilket har skapat gläntor som öppnat upp skogen. I dessa delar fanns under inventeringen en markant högre aktivitet av bin. Den ökade solinstrålningen och frånvaro av ek- och boklöv som täcker marken skapar ett rikt blommande fältskikt. Detta var extra tydligt i östsluttningen av Ekebacken (vid Naturhistoriska museet) där det har skett återkommande röjningar. Där var de små sandbina (undersläkte *Micrandrena*) rikligt representerade av främst lundsandbi men även småsandbi. Deras boparasit smågökbi var också allmänt förekommande i sluttningen. Rödmurarbi födosökte på flertalet växter i sluttningen. Troligtvis har de sina bohål i museets väggar eller i bihotellet som står uppsatt strax ovanför sluttningen.

Längs stigen mellan Stora dammen och mot Margaretebergsgatan finns det dels en halvöppen glänta i skogen, dels en sandig sydvänd vägren som hyser en lite rikare bi-fauna. Förmodligen är det den sandiga jordmånen och solinstrålningen som gör detta. Artsamhället av bin är påfallande lik den som finns i den närliggande Bragebacken och det är sannolikt en delpopulation av denna.

Arter funna på endast en lokal i Slottsskogen

Vissa arter är hittade på specifika och begränsade lokaler. Lysingbiet hittades endast vid Stora dammen (se även rubrik ”Födospecialister”), och i de hedmarker som finns kring djurgårdarna har blåklockshumla hittats. Arten har preferens för olika blåklockor, här liten blåklocka). Vid Observatoriet hittades födospecialisten ljungsandbi inklusive dess kleptoparasit ljunggökbi. Ljungsandbiet är inte känd från något annat område i Slottsskogen. Ljungsandbi födosöker endast på ljung men behöver även sandiga jordar där de gräver ut sina bohål. Den andra ”ljung-specialisten” ljungsidenbi är tidigare känd från ett litet ljunghedsfragment söder om Majvallen. Där har också dess parasit hedfiltbi observerats.

Pollinatörer på de anlagda ängarna i Slottsskogen

I inget av de områden där det pågår utveckling av ängar har någon större bi-fauna etablerat sig ännu. Vid ängen vid Naturhistoriska museet, som anlades 2022, hittades dock ärtsandbi (*Andrena wilkella*) som är ett födospecialiserat bi som har ärtväxter som värdväxt. Förhoppningsvis finns käringtand i fröblandningen till ängen som kan gynna denna art framledes. På den äng som ligger vid Fruktlunden noterades på den högre och mer torra delen en hög aktivitet av humlor, metallsmalbi och enstaka ängsbandbi, men i övrigt mer begränsad förekomst av arter. I denna ängs närområde har det anlagts en liten fruktlund och skapats en sandbädd för bin i en sluttning. Här noterades bland annat trädgårdssandbi samt äppelsandbi med dess kleptoparasit skogsgökbi. I den sandiga slänten fanns också sobersandbi.

Trädgårdsföreningen

Funna arter i Trädgårdsföreningen

Göteborgs naturhistoriska museum hittade under inventeringsperioden juli till augusti 46 olika arter av pollinatörer (se bilaga 3). Av dessa var 18 stycken olika slags bin, åtta arter av fjärilar, tre arter av steklar och 17 arter av flugor. Utöver museets fynd under inventeringen finns 18 inrapporterade pollinerande insektsarter i Artportalen för Trädgårdsföreningen (se bilaga 4). Trädgårdsföreningens personal har utöver detta också observerat vinbärsfuks, påfågelläga och kålfjäril. Som inventeringen visar återfinns honungsbin i artfynden. I parken finns en mindre bigård som sköts av en extern biodlare.

Specialister och andra anmärkningsvärda fynd

En av de funna arterna, lysingbiet, är en födospecialist medan resterande arter är generalister. Tre stycken av de blomflugor som hittades; lökblomfluga (*Eumerus funeralis*), bred narcissblomfluga (*Merodon equestris*) och *Volucella zonaria*, är ofta funna i anslutning till kulturväxter som är vanliga i trädgårdar och odlingar. Arterna använder växterna som föda eller genom att de lägger larver i växternas lökar. *Volucella zonaria* är en ganska ny art för Sverige och är ett helt nytt artfynd för Göteborg. Även bivarg, som förr var en raritet men som har ökat de senaste åren, har uppenbarligen spridit sig även till centrala Göteborg. Denna art har förut observerats bland annat i Göteborgs botaniska trädgård.



Bivarg. Som fullbildad insekt lever bivargen på nektar och pollen. Honorna jagar och fångar dock honungsbin som föda till sina larver. Honan paralyserar bytet genom ett stick med sin gadd och för det sedan till boet, som består av en grävd gång i marken försedd med celler för äggläggning. Normalt provianterar honan varje cell med tre eller fyra honungsbin, men hon kan förse dem med så många som upp till sex stycken. Foto: Wikipedia/Alvesgaspar



Den stora bålgetingliknande blomflugan *Volucella zonaria* är en av många arter som i takt med klimatförändringar förflyttar sig allt längre norrut i Europa. Den hittades för första gången i Sverige 2018 och har i och med fyndet i Trädgårdsföreningen dokumenterats i Göteborg för första gången. Som larv är den en tolererad gäst hos sociala getingar, där den snabbt kryper omkring och äter matrester och annat organiskt avfall i boet. Foto: Wikipedia

Fjärilskullen - ett lyckat område för pollinatörer

Under inventering konstaterades att den så kallade Fjärilskullen är en välbesökt och bra plats för solitärbin (sandbin, citronbi, småullsbi m fl) medan det var en något lägre andel pollinatörer i Rosariet än vad som kan vara förväntat. Här har möjligen rosornas utseende (öppen och sluten blomställning) och därmed pollinatörernas möjlighet till födosök

betydelse. De mer öppna ”gräsmattedelarna” hade, som förväntat, ett lågt antal observerade pollinatörer.

Kartläggning av livsmiljöer

Livsmiljöer i Slottsskogen

Slottsskogen är en naturpark med en total yta på cirka 135 hektar. I parken finns öppna områden och skogbeklädda höjder där de nordiska trädarterna dominerar trädbeståndet. Slottsskogen ligger i centrala Göteborg med direkt närhet till andra grönområden, så som Göteborgs botaniska trädgård och Änggårdssbergen.

Nedan beskrivs parken först övergripande och sedan fördelat per delområde med fokus på förekomst av pollinatörers livsmiljöer. Uppdelningen för delområdena följer samma indelning som i ”Slottsskogens utvecklingsplan (2018-2028)”, och ses på kartan nedan.



Övergripande beskrivning av livsmiljöer

I Slottsskogen finns samtliga livsmiljöer som anses viktiga för pollinatörer, men omfattningen och funktionaliteten varierar beroende på omfattning och lokalisering.

Vatten

Vatten finns i parken i form av större och mindre dammar, samt rinnande vatten. Små permanenta stillastående vattensamlingar är mindre vanliga, men förekommer i naturliga svackor då nederbörden varit riklig.

Sand och blottad jord

Sand och blottad jord är en bristvara i parken men det finns trots allt vissa platser där detta förekommer. Ytor med blottad jord och sand finns ofta i kanter av dammar, runt träd samt där människor går eller vistas mycket. Till exempel finns tillgång på blottad jord på grund av slitage från motionärer i Bragebacken. I de högre belägna områdena med hedmark finns förekomst av sandigare jord. Längs stigen mellan Stora dammen och mot Margaretebergsgatan finns också en sandig sydvänd vägren som idag hyser en del bin. I parken finns två sandbäddar som är etablerade för att främja pollinatörer. Sand finns även i parkens lekplatser och i flera av djurhäggen.

Steniga miljöer

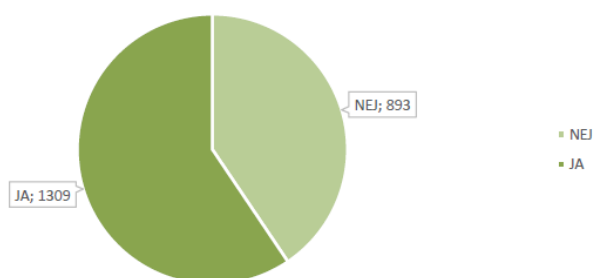
I och med att berget är delvis bart och öppet finns varma hållar med naturliga hålrum. Steniga miljöer i annan form förekommer också då det finns en del murade byggnationer, så som; en del av djurhäggen omgärdas av murar, Naturhistoriska museet, hopptornet i Bragebacken och den större stenmuren vid Plikta.

Växter och träd i parken

I parken finns både naturligt förekommande och införda växter och träd. Enligt inventering av både trädbestånd och enskilda träd finns det totalt 39 olika funna trädarter i Slottsskogen. Av dessa är det framför allt lind, lönn, kastanj, sälg, hagtorn och fruktträd som är intressanta för pollinatörer i födoperspektiv. Gamla och grova träd, så som gamla ekar är också viktiga på grund av de livsmiljöer de erbjuder. Ek och lind är de vanligaste trädslagen i parken med 490 respektive 284 träd, och lönn kommer på 5:e plats (169 träd).

Delar av parken har blandädellövskog, medan det i de övre delarna av Slottsskogen har utvecklats en gles hedekskog och tallskog av ristyp som övergår gradvis mot öppna klippljunghedar. På höjderna kring djurgårdarna och vid Observatoriet är skogsmarken som glesast och där finns det fortfarande kvar fragment med ljunghedar.

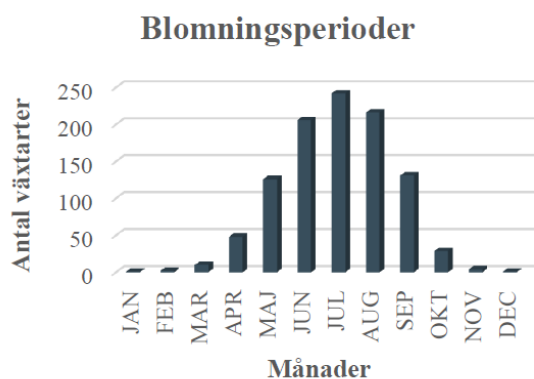
Det är en ojämn fördelning av åldersklasserna på träden där de vuxna träden dominerar. Trädbeståndet utgörs av 76% vuxna, 15% gamla och 8% unga träd. Andelen gamla träd är, sett till parken som helhet, ganska låg. Det finns dock 338 gamla träd i parken varav 105 stycken har en diameter över en meter och därmed klassas som särskilt skyddsvärda. De flesta gamla träd finns i den centrala och östra delen av parken, men också i ett stråk rakt genom parken. Cirka 60 % av alla träd har förekomst av döda grenar i trädkronan i någon utsträckning (se cirkeldiagram nedan där kategori ja betyder att död ved förekommit på det besiktade trädet).



Död ved finns också i form av lågor (liggande stammar) och högstubbar. Rishögar som skapas när parkens skogspartier underhålls är ytterligare en form av död ved. Dessa högar får ligga kvar för att gynna den biologiska mångfalden, varpå det idag finns ett 40-tal rishögar spridda i parken.

I Slottsskogen finns 60 träd som definieras som hålträd, vilka kan vara skyddsvärda, och 20 % av träden som inventerats har också någon form av skada. Skador kan vara negativt för trädet i sig, men vissa insekter kan gynnas av dessa skador. Många hålträd återfinns vid den oxellund som ligger norr om Vattentornet.

Enligt data från Artportalen har 397 insektpollinerade växtarter observerats i Slottsskogen mellan åren 1970–2022 (*”Insektpollinerade växter i Slottsskogen, Göteborg”*. Axelsson, L. 2022). Sammanställningen säger inget om växternas nuvarande utbredning, men är ändå intressant för att analysera vilka växter som potentiellt kan finnas i parken och vilka som eventuellt kan utökas. Detta speciellt med avseende på att förlänga blomningstiden.



Slottsskogen har en relativt hög täckning av blommande arter från försommar till sensommar. Däremot är förekomst av växter som blommar tidig vår och tidig höst betydligt lägre. Den stora majoriteten av växter har blomningstid i maj till september, där juli är den månad då flest pollinerade växtarter blommar. Fem av arterna som observerats kan

blomma under någon eller flera av månaderna januari, februari, november och december. Tio växtarter kan potentiellt blomma under mars månad och 29 växtarter kan potentiellt blomma under oktober månad.

Livsmiljöer i Slottsskogen specificerat på delområden

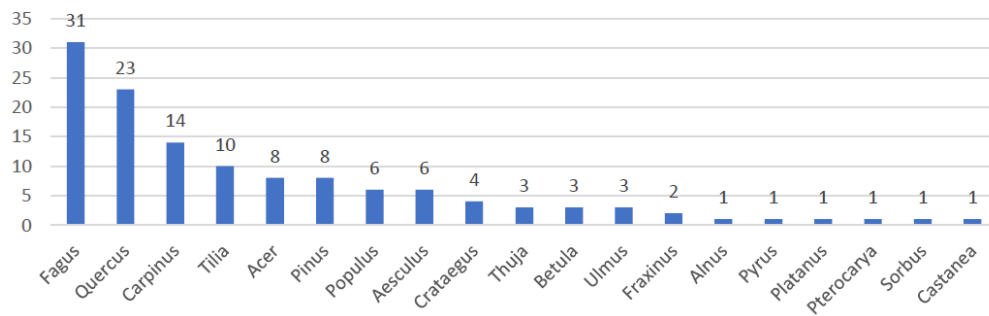
Entré Linné

Detta område präglas av öppna ytor med stora gräsmattor. På höjden i området finns Naturhistoriska museet som är omringat av branta partier som domineras av olika typer av träd. I kanten av området finns en damm. Ekebacken som är en återkommande röjd och solbelyst plats har en relativt hög aktivitet av bin.

Träd

Blommande träd kan ge föda och där träden står lite tätare ges också vindskydd. Gamla träd och träd med död ved ger också möjlighet till bo. Solitära träd på stora öppna ytor är dock svårare för pollinatörer att nyttja. I området finns ett 20-tal ekar i olika åldrar, ett 10-tal av vardera lindar och lönnar, samt lite hagtorn, oxel, hästkastanj och någon enstaka äkta kastanj. I området finns således relativt många träd som kan ge föda. Andelen gamla träd är relativt lågt med en fördelning på 83% vuxna träd, 15% gamla och 2 % unga träd.

Entré Linné: Antal träd per trädart



Växter

Vår: Vårlökar (hyacint, krokus, påskliljor) har satts på en total yta på cirka 650 kvadratmeter under hösten 2022.

Sommar: Det finns en ängsyta vid museet etablerad under 2022.

Höst: Ingen större förekomst av höstblommande växter finns

Vatten

I områdets utkant finns vatten i form av damm.

Död ved och ris

På museikullen förekommer död ved och högstubbar.

Jord och steniga partier

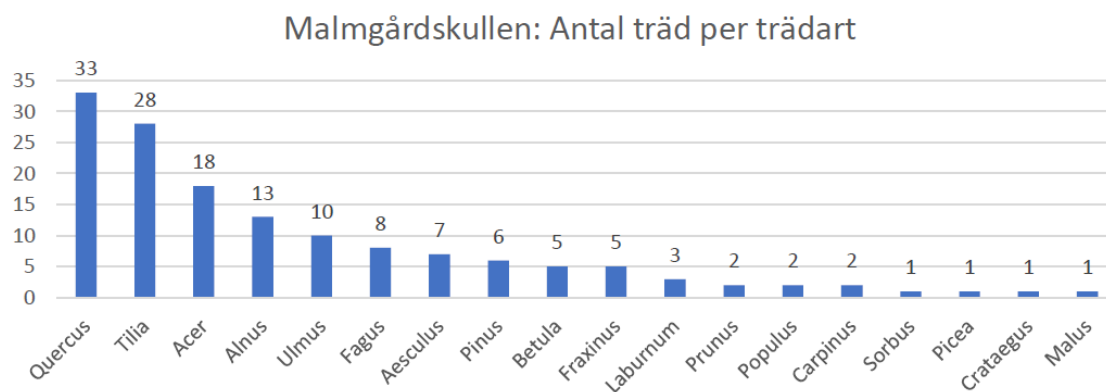
I området finns det ytterst lite av bar jord och sand. Steniga partier finns på museikullen och i museets väggar kan vissa arter bygga bon i murbruk och håligheter i tegelstenar.

Malmgårdskullen

Området består till största delen av en träbeklädd kulle och en långsmal damm. I öster finns ett äldre bokbestånd och i norra delen ett äldre ekbestånd. I området finns ett antal landskapsstugor med vissa inslag av buskar och blomsterplanteringar.

Träd

Trädsiktet består huvudsakligen av blandlövskog i varierande ålder. Trädbeståndet domineras av ek, lind och lönn med ett 20-30-tal träd av vardera art, vilket innebär att det finns relativt god tillgång på födoträd. Det finns också ett 10-tal hästkastanjer samt små inslag av hagtorn, oxel och plommonarter. Det finns en relativt stor andel gamla träd (46%) i området, vilket kan gynna pollinatörer.



Växter

Vår: I detta område finns påskliljor samt lite hyacinter. Rabatter vid landskapsstugorna.

Sommar: Snödropsträd, fjärilsbuske, syren. Rabatter vid landskapsstugorna.

Höst: Fjärilsbuskar

Vatten

I områdets finns vatten i form av en större damm.

Död ved och ris

Tillgången till död ved i detta område är gott. Här finns också enstaka rishögar.

Jord och steniga partier

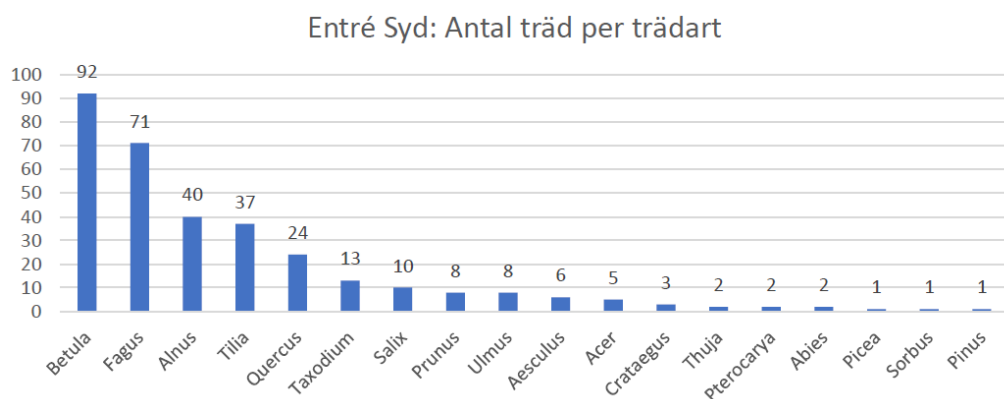
I området finns ytterst lite av bar jord och sand. Steniga partier finns på vissa områden inom Malmgårdskullen men det finns ett behov av att frilägga och öppna upp dessa områden.

Södra entrén

Delområdet domineras av en större damm (Stora dammen) och stora öppna gräsytor med fristående träd. Här finns också restaurangen Villa Belparc.

Träd

Trädbeståndet inom området består av en ojämn fördelning av åldersklasser där de vuxna träden dominerar (82 %). Andelen gamla träd är låg (6%). Björk, bok och al dominerar, men i området finns också inslag av lind, sälg, plommonarter och hagtorn vilka är pollinatörsfrämjande träd.



Växter

Vår: Påskliljor

Sommar: Runt Stora dammen släpps gräset upp så att maskrosor, tistlar mfl inhemska naturligt förekommande växter får växa fritt. Blomplanteringar vid Villa Belparc.

Höst: Ingen större förekomst av höstblommande växter finns

Vatten

I områdets finns vatten i form av Stora dammen.

Död ved och ris

Tillgången till död ved är god i detta område. Här finns också enstaka rishögar.

Jord och steniga partier

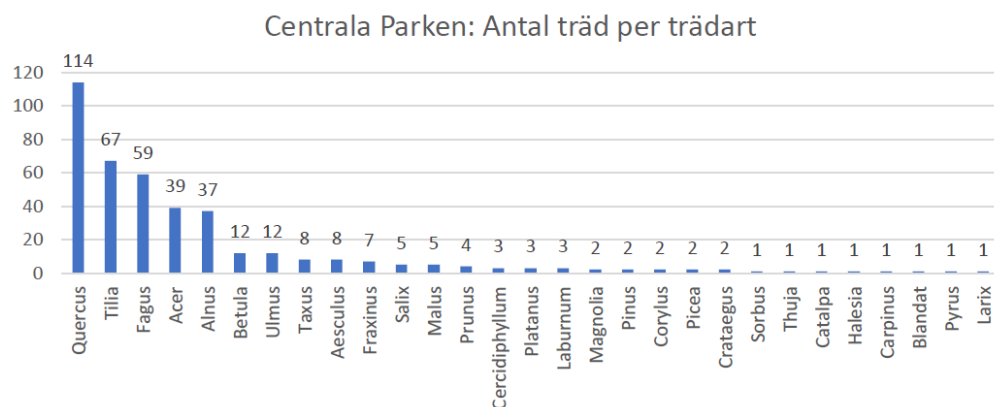
I området finns ytterst lite bar jord och sand. I närhet av entrén vid spårvagnshållplatsen Botaniska trädgården finns en jordig sydvända med relativt hög förekomst av bin, troligen en delpopulation av den bi-fauna som återfinns i Bragebacken. Det finns steniga partier finns på vissa områden men det finns ett behov av att frilägga och öppna upp dessa områden.

Centrala parken

Detta område domineras av mycket stora gräsytor med fristående träd. I området finns en mindre och något grundare damm (Lilla dammen) samt rinnande vatten. Här återfinns också den större byggnaden Björngårdsvillan.

Träd

Inom delområdet finns det totalt 29 olika trädarter där ek och lind dominerar. Här finns också inslag av säl, hästkastanj, plommomarter och magnolia. Det finns en ojämn fördelning av åldersklasser där de vuxna träden dominerar (58 % vuxna träd, 33 % av gamla, 9 % unga träd) men andelen gamla träd är ändå relativt högt, vilket kan vara fördelaktigt i aspekt av pollinatörers bomöjligheter. Eftersom området också hyser många lindar, vilka är bra födoväxter, så har området potential för pollinatörer - men de stora välklippta öppna gräsmattorna är samtidigt missgynnande.



Växter

Vår: Påskliljor

Sommar: Fjärilsbuskar, äkta förgätmigej, vid Lilla dammen släpps gräset upp så att maskrosor, tistlar mfl inhemska naturligt förekommande växter därmed får växa fritt.

Höst: Fjärilsbuskar

Vatten

I områdets finns vatten i form av Lilla dammen och grunt rinnande vatten.

Död ved och ris

I detta område finns sparsamt med död ved. Inga rishögar.

Jord och steniga partier

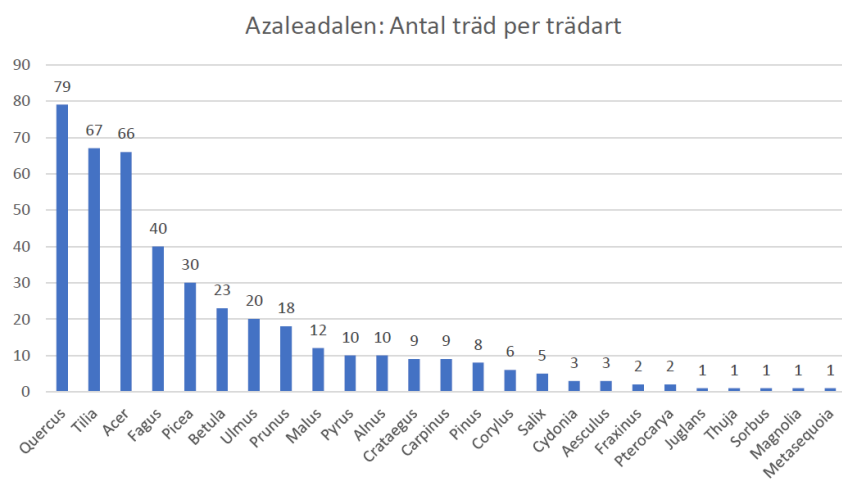
En del bar jord finns i detta område, samt steniga partier i norra änden av Lilla Dammen.

Azaleadalen

I delområdet finns den stora gräsytan Azaleamattan och till väster om den ansluter skog. Till öster om gräsmattan finns en ensidig trädallé som löper i en nord-sydlig riktning mellan Majvallen och Slottsskogsvallen. Den västra kanten av delområdet gränsar till Majvallen och på östra sidan återfinns Azaleadalen, som är en dalgång med azaleor. Här finns byggnader i form av djurhus, kontor och andra byggnader. Söder om den så kallade Ekonomigården finns en fruktlund, äng och bigård.

Träd

Området domineras av vuxna träd (73%), följt av unga (17%) och gamla träd (10%). Vegetationen består i den västra kanten till stor del av medelålders ekar och på den östra kanten av medelålders flerskiktad blandskog. På topparna i detta område dominerar tall, ek, björk och rönn. Det finns inom hela delområdet totalt 25 olika trädarter där ek utgör 19 % av det totala beståndet, lind 16 % och lönn 15 %. I fruktlunden finns ett 20-tal fruktträd så som äpple, körsbär och päron. I området finns också små inslag av hagtorn, magnolia och sälk. Området har en hel del födoträd som kan gynna polliantörer, men låg andel gamla träd.



Växter

Vår: Påskliljor, azaleor, rododendron

Sommar: Fjärilsbuskar, azaleor, rododendron, ängen vid ekonomigården, fruktlund med växter inkl tidiga vårväxter, hägg och syren. I Fruktlunden och Azaleadalen släpps gräset upp så att maskrosor, tistlar mfl inhemska naturligt förekommande växter därmed får växa fritt

Höst: Fjärilsbuskar

Vatten

I områdets finns vatten i form av en mycket liten damm.

Död ved och ris

I detta område finns god tillgång till död ved och rishögar.

Jord och steniga partier

Invid Ekonomigården finns två sandbäddar. I de områden som hyser tall finns naturlig förekomst av sandigare jord.

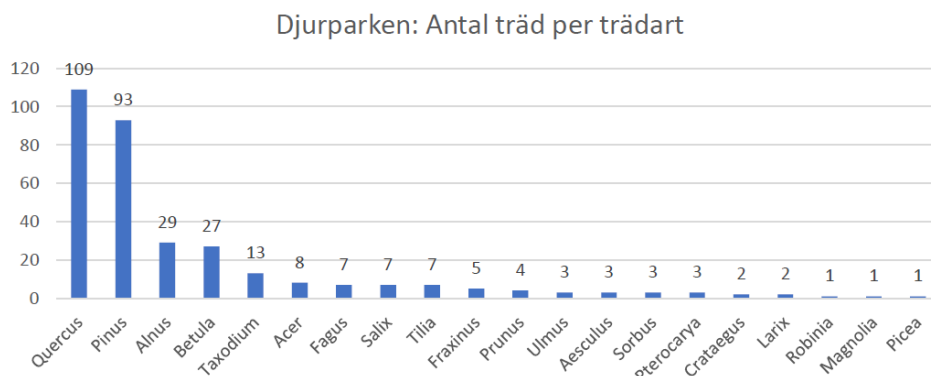
Steniga partier finns på vissa delar av området men det finns ett behov av att frilägga och öppna upp dessa områden.

Djurparken

Delområdet Djurparken är till stora delar belägen i parkens centrala höjdparti. Här finns både berg, skogspartier och öppna inhägnade djurhållningsytor. Området sluttar brant ner mot gångvägar i söder. Nedanför höjden ligger flera dammar på rad. Vegetationen består till största delen av tall, ek, björk och rönn. På höjderna kring djurgårdarna är skogsmarken som glesast och där finns det fortfarande kvar fragment med ljunghedar.

Träd

I området finns ett 100-tal ekar, vilka utgör 33 % av det totala beståndet i detta område. Här finns också inslag av säl, lönn, hagtorn, rönn, plommonarter och magnolia vilka samtliga är bra ur aspekt föda. Andelen gamla träd är dock lågt.



Växter

Vår: Slånbär

Sommar: Jättenattljus, aklejor, ljung, bergsyra, gullris, lingon och blåbär

Höst: Kärleksört, jättenattljus, ljung, bergsyra, gullris, lingon och blåbär

Vatten

I områdets finns vatten i form av dammar.

Död ved och ris

På de hedmarksområden som finns inom djurparkens delområde finns små inslag av solbelyst död ved i kombination med sandiga jordar, vilket är väldigt värdefulla element för bi-faunan.

Jord och steniga partier

I djurgårdarna finns sand, men då djuren rör sig i dessa områden är störningen hög. På de hedmarksområden som finns inom djurparkens delområde finns små inslag av sandiga jordar i kombination med solbelyst död ved.

Både på höjden och i södra kanten finns bar berggrund och runt djurhägnen finns stenmurar.

Naturparken

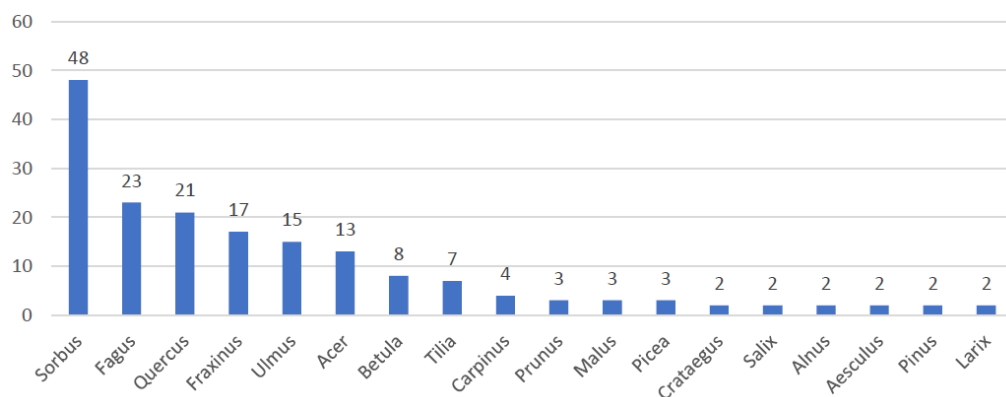
Delområdet Naturparken omringar delområdet Djurparken. Här finns både löv- och barsskog. Hedmarker finns i detta område och där har det utvecklats en gles hedesskog och tallskog av ristyp som övergår gradvis mot öppna klippljunghedar. På höjderna kring Observatoriet är skogsmarken som glesast och där finns det fortfarande kvar fragment med ljunghedar.

Träd

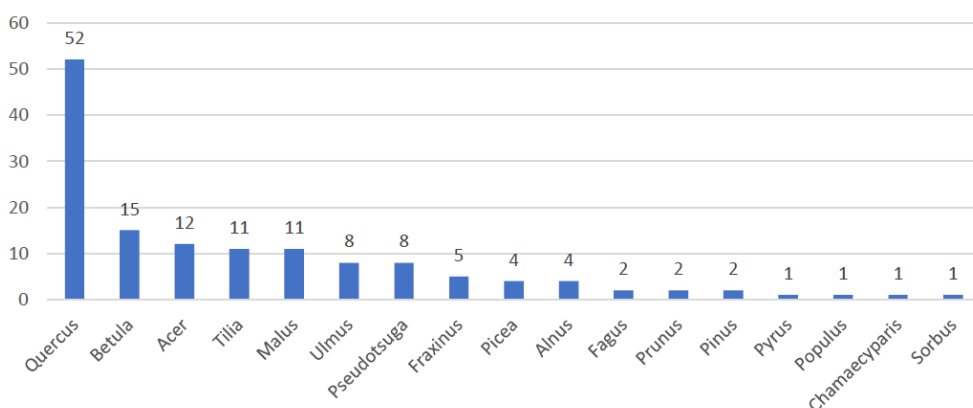
Det södra området domineras av ek (37%) medan det norra området domineras av oxel (27%). I området finns också mindre inslag av lönn, sälg, lind, hästkastanj, plommonarter och hagtorn. I södra delen är åldersfördelningen: vuxna träd 80 %, gamla 11 %, unga 9 %, och i norra delen är fördelningen: vuxna träd 86 %, gamla 13 %, unga 1 %.

Sammantaget hyser alltså området en ganska låg andel lämpliga födoträd samt få gamla träd.

Naturpark: Antal träd per trädart



Naturpark syd: Antal träd per trädart



Växter

Vår: Inga större mängder specifika vårväxter förutom vitsippor

Sommar: Ljung, bergsyra, gullris, lingon, blåbär, björnbär och syrén finns, speciellt i hedmarksområdena. Svalört, jordreva, skogsviol, nunneört, hundkäx, femfingerört, svartkämpar, tjärblomster, fyrkantig johannesört, hönsarv, rölleka, bergsyra finns vid Bragebacken. En äng håller på att anläggas och genom stödsådd bör en rad ängsväxter finnas från och med sommaren 2023. Odlaresföreningen vid Begvallstrappor har massor av olika blommor.

Höst: Kärleksört, ljung, bergsyra, gullris, lingon och blåbär. Odlaresföreningen vid Begvallstrappor har massor av olika blommor som blommar ända fram till frosten.

Vatten

I området finns vatten i form av Ödledammen som är en liten mycket grund damm.

Död ved och ris

På de hedmarksområden som finns inom den norra delen av delområde Naturparken finns små inslag av solbelyst död ved som i kombination med sandiga jordar. Vid Oxellunden som ligger norr om vattentornet finns många hålträäd.

Jord och steniga partier

På de hedmarksområden som finns inom den norra delen av delområde Naturparken finns små inslag av sandiga jordar. Bragebacken har mycket jordblottor som används av bin för att bygga bon. I backen finns stenmurar som dels är vindskyddande, dels reflekterar värme. Murade formationer finns även i form av stenmur vid Plikta och Vattentornet.

Livsmiljöer i Trädgårdsföreningen

Trädgårdsföreningen har en total yta på 7,5 hektar. Parken karaktäriseras av böljande gräsmattor, tapetgrupper med exotiska och inhemska växter men också av woodlands och den magnifika samlingen rosor. Parken ligger i den mest centrala delen av Göteborg och har närhet till Kungsparken men är i övrigt relativt isolerad från andra gröna områden och stråk.

Beskrivning av nuläge sker utifrån de olika delområdena som beskrivs i Vårdplanen från 2007 (se kartan nedan). Perenna planteringar beskrivna utifrån årstidsbaserade värden.



Område 1; Entrépartiet mot Gamla allén och Södra vägen

I sin helhet är området något skuggigare på grund av stora träd från alla håll förutom åt nordöst där området öppnar upp sig i klippt gräsmatta. Området är mindre skötselintensivt med lite större arbetsinsatser endast i tapetgruppen som består av vårbloppande lök, följt av sommarblommor fram till oktober.

1.1 - Tapetgrupp Slingan

Tidigbloppande lökar under våren. Sedan rikbloppande sommarblommor under längre säsong. De sommarblommor som används i tapetgruppen är till största delen ettåriga växter och arterna varierar från år till år.

1.2 - Buskage i söder

Buskage där skötseln är låg; utgör en bra plats för död ved, grenar och löv att ansamlas. Under hösten blåses löv från omkringliggande gångar och gräsmattor in i buskagen.

Område 2; Stora gräsmattan i söder och angränsande planteringar

Området utöver nedan beskrivna delar består främst av klippt gräsmatta. Planteringarna mot staketet är mindre skötselintensivt och innehåller en del död ved. Hamlade pyramidalmar och andra träd utgör ett värde i och med gammal skrovlig och hålig bark som utgör bra boplatser för både lavar, mossor, en rad småkryp, fåglar och potentiellt fladdermöss.

2.1 - Lekplatsen

Solig och varm plats med tidigt bloppande buskar och träd, tex. ek, plommon, prydnadsapel, rosenrips, fjärilsbuskar, busk- och klätterrosor.

Vår: plommon, prydnadsapel, rosenrips, syren, ek

Sommar: syrenbuddleja, rosor, fackelblomster

Höst: höstanemon



Foto: Emmelie Georgii

2.2 - 1800-talslunden

Skuggigt och ibland blåsig område med tidig bloppning av skuggängsväxter. Hamlade lindar. Kaprifol. Död ved i form av kvarlämnade grenar och liggande stockar.

Vår: körsbärskornell, vitsippa, vårstjärna, krokus, snödroppe, hyacint, förgätmigej

Sommar: syren, lind, hästkastanj, rödblåra, snöbär, akleja, fingerborgsblomma

Höst: -

Kvällsdoftande: kaprifol

Fotot visar 1800-talslunden med vårbloppning.

Område 3; Ravelinkullen och dess närmaste omgivning

Stora trädbestånd där parkens största träd återfinns. Gamla träd. Inslag av viss brynplantering av plommon och liguster vid björkdungen.

Vår: Körsbär

Sommar: -

Höst: -

Område 4; Vallgraven med strandpromenaden

Stora trädbestånd av bland annat hästkastanj, lind, lönn, salix och hassel. Området inbegriper även kanalen med sin glacis/strandskoning.

Vår: hassel, hästkastanj, lönn, salix

Sommar: lind

Höst: -

Område 5; Fontänplatsen med omgivning

Klippta gräsytor i områdets västra delar. I nordväst även buskage med låg skötsel, vilket innebär ostörda ytor för till exempel småfåglar. Större grusytor utgör ungefär halva områdets totala yta om Restaurang Trägårn' exkluderas. Mitt i grusytan ligger fontänen omgärdad av ett stråk klippt gräsmatta och tapetgrupp/sommarblomsplantering. Även ett woodland med både torra och fuktiga partier återfinns i området.

5.1 - Fontänplatsens tapetgrupp

Soligt område med tillgång till vatten i form av en fontän. Tidigblommande lökar under våren. Sedan rikblommande sommarblommor under längre säsong, ungefär juni-oktober.

Vår: löväxter

Sommar: De blommor som används i tapetgruppen är till största delen ettåriga växter och arterna varierar från år till år.

Höst: De blommor som används i tapetgruppen är till största delen ettåriga växter och arterna varierar från år till år.

Övrigt inkl pollinatörer vi ser: i detta område ser vi regelbundet bin, humlor, fjärilar

5.2 Västra delen av Piet Oudolfs woodland

Stora träd med underliggande perenn vegetation. Jorden utgörs av en blandning av torra och fuktiga ytor. Kan ibland vara väldigt blåsig.

Vår: Vårblommande lökar såsom snökrokus, balkansippa, stjärnhycint, pärlhycint

Sommar: röd rudbeckia, fackelblomster, stenkynndel, anisisop, grå frossört, nävor av olika sorter

Höst: aster av olika sorter, röd rudbeckia, silverax, höstanemon, kärleksört

Kvällsdoftande: doftaster

Område 6; Mellan Palmhuset, Direktörsvillan och Ravelinkullen

Varierat område med klippta gräsytor, woodlandplanteringar av olika karaktär med träd- och buskskikt över perenn bas, ängsyta, sandrabatter samt tapetgruppsplanteringar med sommarblommor.

6.1 - Rune Bengtssons woodland

En del tidigblommande träd och buskar. Undervegetation av blommande perenner med stora blad som täcker jordytan väl. Rikligt fågelliv.

Vår: gulsippa, syrén, tårkörsbär, hybridgullregn

Sommar: -

Höst: läkesilverax

6.2 - Del av Julie Tolls woodland

Stora träd. Blomning under lång säsong av både buskar och perenner.

Vår: Syrén, hästkastanj, luktolvon, rödek, bärhäggmispel, julros, akleja

Sommar: nävor i sorter, månviol

Höst: höstanemon

Kvallsdoftande: myskmadra, månviol

6.3 - Ängplanteringen (Så Vilda-projektet)

Här finns blåklint, darrgräs, flockfibbla, getvåpling, klätt, käringtand, myskmalva, prästkrage, röllika, kråkvicker, rödkämpe, vädtklint, åkerkulla, åkervädd, ängsvädd, kornvallmo, kungsmynta och stor blåklocka.

6.4 - Tapetgrupp Skölden

Soligt område som är mer vindskyddat. Tidigblommande lökar under våren. Sedan rikblommande sommarblommor under längre säsong, juni till oktober. De blommor som används i tapetgruppen är till största delen ettåriga växter och arterna varierar från år till år. Under vinterhalvåret bar jord.

Övrigt inkl pollinatörer vi ser: i detta område ser vi regelbundet bin, humlor

6.5 - Xeriscaperabatten

Tapetgrupp med tidigblommande lökar under våren och torktåliga medelhavsväxter under längre sommarsäsong. Sandtäckt planteringsyta med jord under.



Foto: Emmelie Georgii

6.6 - Rabatt Direktörsvillan

Sandig och torr plantering med blommande, torktåliga perenner och lökväxter under lång säsong.

Vår: backsippa, päron, spansk klockhyacint

Sommar: sömntuta, brun fingerborgsblomma, martorn, näva, kungsmynta, vallmo, salvia, kinesisk gräslök

Höst: kärleksört

Övrigt inkl pollinatörer vi ser: I detta område ser vi regelbundet bin, humlor, flugor, fjärilar. Mycket småfåglar trivs också här.

6.7 - Päronspaljé utmed Direktörsvillans fasad

Äldre spaljéträd med tidig blomning och frukt som uppskattas av fåglar under hösten.

Övrigt inkl pollinatörer vi ser: I detta område ser vi regelbundet bin, humlor, getingar, flugor

Område 7; Mellan Palmhuset och Nya Allén

Området utgörs till största delen av klippt gräsyta. I gräsytan står dock en gammal hamlad pyramidalm samt flertalet andra träd av varierande ålder. Området innehåller också två olika woodlands med träd-, busk- och perennskikt, samt sex sommarblomsplanteringar i form av tapetgrupper i klippt gräsyta precis framför Palmhuset.

7.1 - Östra delen av Piet Oudolfs woodland

Stora träd med underliggande perenn vegetation, torrt och ibland väldigt blåsig.

Vår: vårblommande lökar som vårstjärna, snökrokus, balkansippa, stjärnhyacint, pärlhyacint

Sommar: röd rudbeckia, fackelblomster, stenkynndel, anisisop, grå frossört, nävor av olika sorter,

Höst: aster av olika sorter, röd rudbeckia, silverax, höstanemon, kärleksört

Kvällsdoftande: doftaster

7.2 - Del av Heiner Luz woodland

Både äldre och yngre träd och buskar. Undervegetation av lökväxter och perenner med sammanlagt väldigt lång blomningsperiod. Bland träd och buskar finns bl.a hästkastanj, benved, prydnadsapel, fågelkörsbär, pärlrönn, syrén, och lind

Vår: julros, blåstjärna, pingstlilja, revsuga, blåsippa,

Sommar: brunnäva, myskmadra, akleja

Höst: silverax

Kvällsdoftande: myskmadra



7.3 - Tapetgrupper framför Palmhuset

Sex runda planteringar med vårblommande lökväxter efterföljt av sommarblommor mellan juni och oktober. De blommor som används i tapetgrupperna är till största delen ettåriga växter och arterna varierar från år till år. Därefter bar jord under vinterhalvåret.

Fotot visar en av tapetgrupperna med vårblommor i form av hyacinter, tulpaner och penséer.

Foto: Emmelie Georgii

Område 8; Rosariet, stenpartiet, växthuset med fjärlsträdgården och idéträdgårdarna

Detta är den del av Trädgårdsföreningen där flest pollinatörer återfinns. Blomning förekommer under stora delar av året i form av vinterblommande lignoser, vårblommande lökväxter, rikligt med blomning från tidig vår till sen höst när upprepad frost tar de sista blommorna.

8.1 - Rosovalen med hiterosorna

Remonterade rosor, blommande annueller och perenner. I detta område finns bikupor.

Vår: vårkrokus, lungört, pingstliljor, backsippa, syrén

Sommar: akleja, backtimjan, stjärnflocka, kungsljus, fältvädd, rosenskära, fingerborgsblomma, ringblomma, kungsmynsa, lammöra, vallmo, solrosor, enkelblommande rosor, blomstermorot, kvanne, stockros, lavendel, klotlök, salvia

Höst: kärleksört, salvia

Övrigt inkl pollinatörer vi ser: I detta område ser vi regelbundet bin, humlor, blomflugor, fjärilar



Foto: Emmelie Georgii

8.2 - Rosparken

Förutom tidigblommande rosor finns vårblomande träd, pollinatörsvänliga perenner, och tidigblommande lökväxter

Vår: gullviva, vårkrokus, pingstliljor, våriris, prydnadsapel

Sommar: akleja, kantnepeta, stenkyndel, klätt, enkelblommande rosor, salvia

Höst: höstanemon, rosor, salvia, kantnepeta

Övrigt/Pollinatörer vi ser: bin, humlor, fjärilar

8.3 - Fjärilskullen

Vinter-och vårblomande buskar och träd, tidigblommande lökväxter pollinatörsvänliga perenner. Här finns en visningskupa för honungsbin.

Vår: gullviva, vårkrokus, pingstliljor, pärlhyacint, våriris

Sommar: akleja, backtimjan, bolltistel, fackelblomster, fetknopp, isop, lavendel, kantnepeta, lammöra, nävor, prästkrage, vädd, väddklint, buddleja, salvia

Höst: höstanemon, kärleksört, röd solhatt,

Kvallsdoftande: kaprifol

Övrigt inkl pollinatörer vi ser: i detta område ser vi regelbundet bin, humlor, getingar, flugor. Mer specificerat ses nässeljäril, citronjäril, vinbärsfuks, påfågelöga, amiral, kålfjäril, Volucella zonaria

8.4 - Idéträdgårdarna

Perenna planteringar med rosor.

Vår: vårkrokus, pärlhyacinter, våriris

Sommar: stjärnflocka, enkelblommande rosor, martorn, fläder

Höst: höstanemon, höstflox, röd solhatt, silverax, vädd, perovskia, malva

Övrigt inkl pollinatörer vi ser: i detta område ser vi regelbundet bin, humlor, fjärilar,

8.5 - Stenpartiet

Woodlandområde med damm och vattentrappa, en ganska skuggig del i parken. Vattnet är förhållandevis stilla. Bikupa finns i området.

Vår: vårkrokus, revsuga, julros, våriris, pärlhyacint, lungört, purpurapel

Sommar: akleja, nävor i sorter, vadd, olvon

Höst: höstanemon, aster i sorter, kärleksört

Övrigt inkl pollinatörer vi ser: i detta område ser vi regelbundet bin och fjärilar, men även skraddare i dammen.

8.6 - Del av Heiner Luz woodland

Både äldre och yngre träd och buskar. Undervegetation av lökväxter och perenner. Våldigt lång blomningsperiod.

Vår: julros, blåstjärna, pingstlilja, revsuga, blåsippa

Sommar: brunnäva, myskmadra, akleja

Höst: silverax

Kvällsdoftande: myskmadra

Område 9; Det bebyggda området vid entrén mot Slussgatan

Entréområde med grusytor och byggnader. Mindre del gräsyta med höstblommade lökar. Rabatter utmed Portvaktstugan, mot cykelparkering och kring trädspiegel i gräsyta. Woodland innanför staketet utmed Slussgatan. Storvuxna träd. Området inkluderar även en bit av strandskoningen, bakom Alfonshuset.

Vår: snödroppe, vitsippa, gulsippa, lungört, lönn, glanskörsbär, hassel, hästkastanj, körsbärskornell, mahonia, prydnadsapel

Sommar: akleja, fingerborgsblomma, schersmin, lind, stenkyndel

Höst: aster, höstsilverax, tidlösa, murgröna

Skötselåtgärder som främjar pollinatörer

Pollinatörer är ofta mer beroende av biologiskt kulturarv än av helt orörd natur. Med biologiskt kulturarv menas ekosystem, naturtyper och arter som uppstått eller gynnats genom människans nyttjande av landskapet. Som tidigare nämnt i rapporten är stadsparker, och de skötselåtgärder som görs för att bibehålla dessa miljöer, ett exempel på där människans nyttjande av landskapet har potential att gynna pollinatörer.

Man kan dock inte utgå ifrån att alla skötselåtgärder som görs i en parkmiljö är positiva för pollinatörer. Till exempel är stora och kortklippta gräsmattor ett vanligt förekommande inslag i parker, vilket inte främjar pollinatörer. Nedan finns en beskrivning av skötselåtgärder som anses främjande.



Anläggning av sandbäddar och barläggande av jord

Om det redan finns sandig mark kan man med fördel röja fram och blotta sanden och jorden. Om inte sandig mark finns är anläggning av sandbäddar en effektiv åtgärd för att främja pollinatörer. En sandbädd bör vara minst 25 centimeter djup, men gärna 50 centimeter. Den bör placeras på en varm och solig plats. Om man inte vill eller kan ha stora sandbäddar kan mindre sandmiljöer väljas som alternativ. Till exempel finns möjlighet att arbeta med sand i rabatter, i mellanrum mellan stenplattor i gångar eller som kanter längs gångar. Även i rabatter och under stenplattor bör djupet fortfarande vara väl tilltaget, minst 25 centimeter.

Sandbädd i Slottsskogen. Foto: Jan Gustavsson

Anlägga och bibehålla stenformationer

Varma hållar, stenrösen och murar jämnar lokalt ut temperaturen vilket gynnar pollinatörerna. Stenformationer och murade väggar erbjuder också ofta håligheter som lämpar sig som bon och skydd. En bra åtgärd är att bibehålla och hålla befintliga hållar och murar öppna. Vid avsaknad av sten- och murformationer kan sådana med fördel skapas, helst invid planteringar eller sandig barmark.

Val av planterade växter

Pollinatörer gynnas av en mångfald av växter och av en lång blomningssäsong, från tidig vår till sen höst. Det finns många olika arter som gynnar pollinatörer och en blandning är att föredra framför endast en art. Exempel på bra vårbloppmande arter är krokus,

blåstjärnesläktet, säl, vide, vintergäck, medan blåbär, fruktträd, honungsfacelia, klöver, kransveronika, kryddväxter, lind, lönn, mjölkört, smultron är lämpliga sommarväxter. Exempel på växter som blommar på hösten är höstaster, kryddväxter, kärleksört och ljun.



Foto: Emmelie Georgii

Många dagfjärilar blir alltmer sällsynta. Att plantera fjärilsväxter är ett sätt att gynna dem. Fjärilsbuske, kaprifol och syren är - liksom fruktträd - exempel på vedartade växter som attraherar fjärilar.

Kryddväxter som timjan, salvia, myntor, verbena, kungsmymta, lavendel och isop är också lämpliga. Plantera gärna nektarrika växter i klunga, så att de är lättare att hitta för fjärilarna.

Fotot föreställer lavendel och klotlök i Trädgårdsföreningen.

Att plantera växter för specialister bör också betänkas som åtgärd, antingen för att gynna sådana specialister som redan finns i området eller sådana som kan lockas till området om förekomst av deras värdväxt utökas.

Låt vilda växter frodas inklusive skötselrutiner av gräsmattor

Vilda växter som ofta besöks av pollinatörer är maskros, klöver, tistlar, gullris, rödklint, fackelblomster, kärleksört och diverse ängsblommor. Sådana växter bör tillåtas växa fritt i så stor omfattning som möjligt. Att inte rensa bort växter som är viktiga för specialister bör extra betänkas.

Gräsmattor kan med stor fördel klippas mer sällan, i sin helhet eller delar av gräsmattan, så att den hinner blomma och ge föda åt pollinatörerna. Insådd av vitklöver i gräsmattor har stor effekt på födotillgången för pollinatörer. Vidare har brynzoner där gräsmatta går över till mer sluten mark stor betydelse (se även nedan nedanstående rubrik om skötsel av träd och trädbestånd).

Skötsel av träd och trädbestånd

En del träd är viktiga som födoväxter och bör sparas och utökas. Att spara grova och gamla träd, samt och att röja fram äldre träd, är också viktigt ur aspekt av boplatser. Även hålträd, träd med savflöden och insektsnag bör sparas då det i dessa träd ofta finns ett rikt liv med insekter, svampar och lavar.

I miljöer där grova träd saknas kan mulmholkar som fylls med ekspån, grenar och löv sättas upp. När innehållet bryts ned bildas en massa som liknar miljön inuti ett grovt hålträd. Massan kallas mulm och är en miljö som är viktig för många insektsarter.

En allt för tät och mörk skog är inte gynnsamt för pollinatörer. Det är därför bra att genom röjning skapa en luckighet där solen når ner till marken och skapar en mer varierad flora.

Brynmiljö är en övergångszon mellan öppen och mer sluten mark som ofta har ett rikt växt- och djurliv. Brynmiljöer skapas genom att låta bli att klippa gräsmattor ända in mot skogskanten, samt genom att plantera buskar och högväxande växter. Lämpliga arter kan vara slån, nyponros, olvon, hagtorn, björnbär och kaprifol. Om gräset i brynen får stå kvar även på hösten blir det bra bon för humlor och för en del fjärilar fäster som fäster sina puppor på övervintrande strån.

Lämna död ved, ris och löv – eller bygg boplatser

Många arter av pollinatörer lever i gamla träd och död ved. Vildbin återanvänder ofta skalbaggnas gnaggångar i veden. I befintlig liggande död ved kan man borra hål för att förbättra tillgången på boplatser. Om det är brist på död ved kan högstubbar och rishögar skapas. Byggda insektshotell kan också tillföra boplatser om de utformas rätt.

Fotona visar en högstubbe och ett insektshotell i Slottsskogen.



Foto: Jan Gustavsson och Michael Lima Sjöström

För att vara riktigt effektiv med en snabb larvutveckling behöver veden vara varm och solexponerad. Att flytta död ved från skuggiga platser eller att röja fram den för mer solbelysning är därmed lämpligt. En del blomflugor lever i murken och fuktig död ved, varpå även tillgång på sådan ved bör betänkas.

Humlor anlägger bon i ihåliga träd, men också i sorkbon, lövhögar och fjolårsgräs. Att spara lövhögar och fjolårsgräs är därför en enkel men viktig åtgärd.

Upprätta vindskydd och skydd

Förekomst av blommande träd och buskar innebär föda för pollinatörer, men träd och buskar har också funktion som skydd, inklusive vindskydd. Vindskydd uppskattas av till exempel fjärilar, vissa bin och trollsländor som slipper kämpa i hårda vindar. På stora gräsmattor eller ängsmiljöer är buskage på minst 5x5 meter viktiga skyddsmiljöer för allehanda mindre djur. Lämpliga växter i ett sådant buskage kan vara slån, rosor, hagtorn, olvon, fläder eller hassel som förutom skydd även ger föda. Genom att plantera klängväxter, till exempel våra inhemska arter murgröna, humle och kaprifol eller prydnadsväxter som vildvin, rådhusvin och bokharabinda skapas miljöer som kan gynna pollinatörer.

Säkerställa tillgång till vatten

Vatten är viktigt för bin under varma dagar. En del pollinatörer är också beroende av vatten för sin fortplantning. Att anlägga stillastående småvatten gynnar framför allt blomflugor.

Anpassa biodling

Honungsbin är - precis som vilda pollinatörer - bidragande till den viktiga pollineringen. Biodling ger också honung och en rad andra produkter, samt är ett tusenårigt biologiskt kulturarv. Samtidigt som det finns höga värden i biodling så pågår en diskussion om honungsbins konkurrens med vilda bin. Den forskning som finns pekar mot att konkurrens förekommer men att effekten av konkurrensen styrs av den specifika platsens förutsättningar, sås om tillgången på föda, variation av växter och honungsbinas antal. För att möjliggöra både förekomst av vilda bin och biodling, vilket Slottsskogen och Trädgårdsföreningen strävar efter, är det viktigt att minska risken för konkurrens genom att öka tillgången på föda, men också att göra en analys av bigårdarnas placering och omfång i förhållande till exempelvis förekomst av populationer av hotade biarter.

Anpassa belysning

Att anpassa nattbelysning är en viktig åtgärd. Den pollinering som sker på natten kan inte ersättas av de pollinatörer som är aktiva på dagen - och nattaktiva pollinatörer, exempelvis nattfjärilar, luras till lampor i stället för att flyga till växterna. De riskerar då att svälta, skada sig eller bli enkla byten för rovdjur. Ljuset försvårar även navigeringen och kan störa både fortplantningen och utvecklingen i olika livsstadier.

Dokumentation och uppföljning

För att kunna följa upp och utvärdera arbetet med utveckling och vidmakthållande av livsmiljöer för pollinatörer behövs dokumentation. Livsmiljöerna och de aktiva skötselåtgärder som utförs bör löpande beskrivas och dokumenteras i text, karta och foton.

Utvärdering av hur väl skötselåtgärderna fungerar i praktiken kan bedömas genom återkommande inventering av arter. Innan inventering gjorts i tillräcklig omfattning, vilket kan ta många år i en stor park, kan man inte veta om en - i inventeringen - nyfunnen art har tillkommit till parken eller om den bara missades vid tidigare inventeringar. Däremot kan mer lokala inventeringar, till exempel genom att med fasta transekter och fällor på specifika platser flera år i följd, säga något om framgången av skötselåtgärderna i ett visst delområde.

Kartläggning av parkernas nuvarande skötselåtgärder

Att anlägga en park är initialt förknippat med stora åtgärder och ansträngningar. En del av de pollinatörsfrämjande livsmiljöer som genom denna historiska ansträngning etablerats kan sedan upprätthållas genom lågintensiva skötselåtgärder. Exempel på sådana miljöer är förekomst av stenläggningar, skötsel av vissa träd eller förekomst av död ved. Andra pollinatörsfrämjande skötselåtgärder som idag sker i parkerna är betydligt mer högintensiva, så som anläggande och skötsel av rabatter och ängar, och upprätthållande av själva mosaiklandskapet som parkmiljöerna innebär.

En del av de skötselåtgärder som främjar pollinatörer, oavsett om de är hög- eller lågintensiva, skulle utföras även om det inte fanns ett mål att gynna pollinatörer. Detta beror på att en skötselåtgärd kan ha flera parallella syften. Till exempel skulle den stora variationen på växter i Trädgårdsföreningen finnas även om det inte gynnade pollinatörer eftersom denna variation av växter också har ett rekreativs-, bevarande- och utbildningssyfte. Ett konkret exempel på sådana områden är Rosariet och Tapetgrupperna i Trädgårdsföreningen som lockar många pollinatörer, men vars främsta uttalade syfte är att bevara parken historiskt och estetiskt. Andra nuvarande skötselåtgärder har initierats med ett uttalat prioriterat syfte att just gynna pollinatörer. Nedan är en redovisning av sådana åtgärder.

Nuvarande åtgärder i Slottsskogen

Åtgärder för att öka födotillgång

- ✓ Skötsel och anläggning av ängar, tre stycken.
- ✓ Släpper upp gräset i vissa delar av parken så att maskrosor, klöver, tistlar mm ska få växa.
- ✓ Skötsel och anläggning av fruktlund.
- ✓ Plantering av vårlökar.
- ✓ I viss mån val av planterade växter (tex fjärilsbuskar).
- ✓ Spar i så stor utsträckning som möjligt födoträd så som lind, sälg och körsbär.

Åtgärder för boplatser och skydd

- ✓ Död ved sparas alltid på träd så länge risk för besökare ej föreligger. Fällda träd får ligga kvar om möjligt. Vid röjning sparas rishögar.
- ✓ Några insektshotell finns.
- ✓ Två anlagda sandbäddar finns.
- ✓ Berghällar hålls öppna.

Nuvarande åtgärder i Trädgårdsföreningen

Val av växter till planteringar

Trädgårdsföreningen har ett stort antal växter i olika typer av bäddar och kärl, med olika förutsättningar vad gäller gynnsamhet för pollinatörer. Vid val av växter, särskilt gällande annueller, de ettåriga växterna, görs medvetna val för att gynna pollinatörer. Även flera av de perenna, fleråriga planteringarna, har ett uttalat syfte att vara pollinatörsvänliga.

Död ved

Död ved sparas i vissa fall med både ett estetiskt syfte och för att gynna biologisk mångfald. Placeringen av ved har inte alltid varit helt optimal vad gäller värme och ljus och bör i vissa fall justeras.

Fjärilsträdgården



Foto: Emmelie Georgii

Fjärilsträdgården är en plantering skapad med uttalat syfte att gynna pollinatörer. Platsen för Fjärilsträdgården är belägen i parkens norra del. Den soliga, varma kullen skapar goda förutsättningar för drygt hundra torktåliga växter med färgstarka, vackra blommor som erbjuder rikligt med både nektar och pollen åt fjärilar, humlor, blomflugor och bin. Förhoppningen är att här skall finnas boplatser och föda för insekter under större delen av året.

Fjärilsträdgårdens växtmaterial består både av växter man hittar i svenska ängsmarker, men även i torra områden i södra Europa och medelhavet, tex stäppsalia, bolltistel, stenkyn del och ängsvädd. Andra växter att lägga märke till är växter hemmahörande i Nordamerikas prärier, till exempel kransveronika och röd solhatt. Tanken är att växterna skall blandas, bl.a genom självsådd, för att skapa ett mera naturligt intryck.

Anläggningen på fjärlskullen, med dess insektsvänliga växter och myller av liv, kan förhoppningsvis väcka ett intresse hos besökare och inspirera dem till egna odlingsförsök.

Tidigt på våren klipps fjolårets vissnande perenner ner för att ge plats för de tidigblommande lökväxterna. Lite senare på våren sker en urgallring av frösådder av arter, dels för att skapa plats för nya plantor, dels för att hålla en balans i antal växtarter.

Under sommaren sker i stort sett bara ogrärensning, här sker heller ingen vattning utöver det regn som naturligt faller. En del remonterande perenner klipps tidigt tillbaka för att ge en förlängd blomningstid under hösten.

Under sensommar och höst fortsätter ogrärensningen, men så här års är planteringen så tät att den insatsen är ganska låg. Många av växterna får fina fröställningar som är värda att bevara både för planterings utseende under vintern, men också för insekter som kan både kan finna föda och bo bland det torra växtmaterialet.

Framtida skötselåtgärder

Genom att utöka befintliga, eller genom att påbörja helt nya, skötselåtgärder kan pollinatörer gynnas i större utsträckning än idag.

Nedan följer en analys av möjliga skötselåtgärder redovisat per park. I slutet av respektive parks analys finns en tabell som sammanfattar de beskrivna åtgärderna samt anger en tidsplanering och ansvarsfördelning.

Planerade skötselåtgärder i Slottsskogen

Sand och barlagd jord

Eftersom sand och blottad jord är en bristvara i Slottsskogen kan sådan förekomst - genom anläggande av sandbäddar och framröjning - med fördel utökas och bör vara en högt prioriterad åtgärd. Vid val av platser bör det beaktas att sanden/jorden ska vara varm och solbelyst, gärna i sydsluttning, samt att det utformas så att den få ligga i fred från besökare. Det finns några specifika grupper av pollinatörer och platser att kan betänkas extra mycket:

- ✓ För att gynna bin som är födospecialister på videsorter, vilket idag är en grupp bin som än så länge inte hittats i parken fast de borde finnas, bör mängden sand utökas där det finns viden (och viden planteras där det finns sand).
- ✓ Sandförekomst bör förstärkas på hedmarkerna och vid ängarna.
- ✓ Att tillföra sand (och död ved) vid anlagda rabatter gör anlagda rabatterna mer effektiva som åtgärd.
- ✓ Sandförekomst bör förstärkas vid dammar. Detta gäller särskilt Stora dammen då lysingbiet finns där men boplatsen än så länge är okänd.
- ✓ Det är också viktigt att identifiera och ta fram sandiga sydsluttningar och blotta mineraljordar i ädellövskogsområdena.
- ✓ Där det idag finns blottad jord i parken ska detta strävas efter att bevaras. Att bevara slitaget i Bragebacken är särskilt önskvärt eftersom detta är den idag största bi-lokalen i parken. Även i Bragebacken kan med fördel områden med större innehåll av sand i jorden skapas (då i första hand ytor som inte redan används av bin). Detta behöver kombineras med målet att backen inte ska erodera.

Anlagda sandbäddarna och framröjda ytorna ska underhållas på så vis att de hålls fria från ogräs och har fortsatt solinstrålning. Skötselrutiner för detta behöver upprättas.

Steniga miljöer

Det finns gott om värmande stenar i de delar av parken där berget är blottat och på vissa andra ställen finns andra typer av stenförekomst (byggnader, murar) som kan bidra till ett gynnsamt mikroklimat. Stenformationer kan också med sina skrymslen och håligheter erbjuda bra boplatser och skydd för vissa arter.

Hopptornet i Bragebacken har en gynnande funktion och bör bevaras. En lista på andra stenmiljöer som med fördel kan bevaras bör tas fram. Stenmiljöer skulle kunna utökas i närhet av platser där det idag finns god födotillgång. Exempel på områden där detta kan

vara lämpligt är Fruktlunden och ängarna, men också där det finns perennrabatter så som Villa Belparc och vid landskapsstugorna.

Växter och träd för ökad födotillgång

Justerad skötsel av gräsmattor

På flera ställen i parken tillåts gräs växa upp över hela säsongen så att maskros, klöver, tistlar med flera arter kan växa fritt. Detta går att göra på fler ställen än idag. Genom att låta gräset vara oklippt i en rand in mot skogskanterna skapas bryn. Dessa innehåller först värdefulla födoväxter och sedan, när gräset blivit fjolårsgräs, blir det bra bon för humlor samt nyttjas av vissa fjärilar.

Gräset behöver inte släppas upp helt för att vara en effektiv åtgärd. Slottsskogens gräsmattor har potentialen att innehålla mer föda för pollinatörer om de som helhet, eller delar av dem, klipps något mer sällan. På så vis går det att få en ihållande blomning från mars till augusti med bland annat blåstjärna, krokus, vårlök, maskros, tusensköna, vitklöver, brunört, humlelusern, teveronika, röllika, ögontröst.

En genomgång av respektive gräsmattas förutsättningar behöver göras varpå en skötselplan för gräsmattor sedan kan tas fram.

Förläng blomningssäsongen genom rabatter och planteringar

Slottsskogen är en naturpark som idag har få planteringar och rabatter. Att anlägga och sköta planteringar i en park av Slottsskogens storlek så att det gör någon större skillnad för pollinatörer skulle vara mycket resurskrävande varpå skötselåtgärdernas fokus i stället bör ligga på mer fritt växande växter samt blommande träd och buskar. Några platser med planteringar förekommer dock redan och dessa kan optimeras. Blomsterplanteringar kan också i viss mån utökas.

Idag finns rabatter på några ställen, till exempel vid Bergvalls trappor, landskapsstugorna, Villa Belparc och i blomsterurnor. Dessa befintliga planteringar bör planeras för att få så lång blomningssäsong som möjligt. I parkens entréer och vid landskapsstugor planeras för en utvecklad och mer omhändertagen miljö och här kan planteringar med lämpliga växter vara en del i utvecklingen för att öka variationen av växter och för att förlänga blomningssäsongen. Notera att om dessa planteringar och rabatter ska göra skillnad så behöver även boplatser finnas i närheten.

Fjärilsträdgårdar kräver en del skötsel, men är ofta uppskattade inslag av både insekter och människor. Att anlägga fjärilsträdgårdar av samma utformning som i Trädgårdsföreningen, kan rent estetiskt passa i flera områden i Slottsskogen (till exempel vid Fruktlunden, Barnes Zoo eller naturleken) där de då också utgör bra tillfällen att kommunicera till skola och allmänhet om pollinatörers behov.

Mer fritt växande växter, och mindre skötselintensiva planteringar, är ett bra alternativ för parken. Tidigare har fjärilsbuskar planterats och under hösten 2022 sattes ett större antal vårlökar i parkens nordöstra del. Detta kan göras även i andra delar av parken men som ett första steg bör de uppstartade områdena utvärderas. Kärleksört och höstaster är, tillsammans med fjärilsbuskar, exempel på höstblommande växter som inte kräver så mycket skötsel och skulle med fördel kunna planteras för att förlänga blomningssäsongen på hösten.

Spara och utöka växter med helt fritt växtsätt

Det finns ett antal födospecialister i parken. För att gynna dessa arter bör det finnas god tillgång på deras värdväxter.

- ✓ Ljungsandbi (sedd i denna inventering) och ljungsidenbi (sedd förr): Bibehåll ljung på ljungmarkerna, se egen rubrik längre ner i rapporten.
- ✓ Lysingbiet: bibehåll och utöka arten lysingväxter i dammarna, speciellt vid Stora dammen
- ✓ Ärtsandbi: spara ärtväxter och så in ärtväxter i ängarna om det saknas idag

I parkens närliggande grönområden finns också ett antal specialister, och dessa kan lockas till Slottsskogen genom att utöka deras födoväxter. Utökning sker genom att alltid försöka spara de exemplar som redan finns, men även genom sådd/plantering:

- ✓ korgblommiga växter (tandsandbi, korgsidenbi)
- ✓ fibblor (storfibblebi som setts förr i parken men försvunnit)
- ✓ blåklocksarter (småsovarbi, blåklocksbi)
- ✓ ärtväxter (långhornsbi, ärttapetserarbi)
- ✓ odonsläktet (blåbärssandbi)
- ✓ vädarter (guldsandbi)
- ✓ fingerörtsarter (blodrotssandbi)
- ✓ viden (videbin)

På ljunghedarna är det relevant att öka mängden värdväxter som passar bina som lever där, exempelvis;

- ✓ ljung
- ✓ rosor
- ✓ käringtand
- ✓ tjärblomster
- ✓ kattfot
- ✓ gråfibbla
- ✓ liten blåklocka
- ✓ bärris

Födoträd är viktiga och vissa delområden har relativt gott om lämpliga sådana träd (tex sälg, lind, lönn, rönn, viden och plommonarter), medan andra områden bör få en utökad andel. De områden som idag har få födoträd bör prioriteras. Detta gäller fram för allt Södra entrén, Azaleadalen och Naturparken. Bragebacken bör få utökad mängd sälg och viden, och födoträd bör också sparas i de områden där det finns ljunghed. Att plantera viden där det finns eller adderas sand är också prioriterat.

Blommande buskar ger föda. I parken sparas redan hagtorn, vilket är en åtgärd som bör fortlöpa applicerat på hela parken, men man kan också plantera hagtorn eller andra blommande buskar, bland annat i ädellövskogsmarkerna och i Bragebacken.

För att få en god överblick och en ändamålsenlig skötsel, där alla berörda är medvetna om vilka arter som ska sparas, behöver en lista med dessa skapas.

Skötsel av träd och trädbestånd inklusive död ved

Utöver att spara och utöka de trädsorter som är bra födoträd behövs träd i form av bon och väderskydd. I parken finns idag över 300 skyddsvärda äldre träd som är viktiga bland annat för pollinatörer. Dessa bör bevaras, vilket också finns beskrivet i parkens nuvarande trädvårdsplan. Gamla träd finns framför allt i den nordöstra delen av parken samt i ett stråk i den västra delen. I övriga områden är andelen gamla träd låg och i dessa områden är det extra viktigt att träd tillåts bli gamla. I samma trädvårdsplan beskrivs också att det behövs en successionsordning för träden för att på lång sikt se till att trädbeståndet motsvarar parkens mål och utformning, vilket även gäller i aspekten att främja pollinatörer.

Det är viktigt att skapa luckor i skogarna. Detta gäller både på hedmarker och ädellövskog. Detta eftersom allt för täckande trädkronor med lite solinstrålning, och som också genererar mycket löv på marken, inte är gynnsamt för bin. Där det fällts eller ramlat träd bildas en mer artrik markflora som gynnar pollinatörer. Lövhögar kan dock också sparas i viss mån då det gynnar humlor som bygger sina bon i dessa, samt andra arter utöver insekter så som igelkottar, smådjur och maskar.



Det finns död ved i många former i parken - på levande träd, som lågor, högstubbar och rishögar. För att förbättra pollinatörers förutsättningar genom redan befintlig död ved kan den flyttas till soligare lägen samt borras. Vidare bör de hålträd och skadade träd som finns idag sparas då dessa är en tillgång för pollinatörer och andra arter. Fuktig död ved och död ved i vatten finns i begränsad

omfattning och kan utökas.

Upprätta vindskydd och skydd

För att gynna pollinatörer, speciellt fjärilar och andra svagflygande arter, bör vindskydd ses över vid de stora öppna ytor som finns. Många av de ytor som idag är öppna har dock ett syfte med sin utformning och det kan därför vara problematiskt att addera vindskydd i större omfattning på dessa platser. Brynmiljöer har dock en vindskyddande funktion och kan utökas även på de öppna platserna, och blir därmed den lättaste formen av vindskyddade miljöer att applicera i Slottsskogen.

Säkerställa tillgång till vatten

Parken hyser ett stort antal dammar, och också rinnande vatten, men det finns bara ett par dammar som har mycket grunt och stillastående vatten. Azaleadalen är ett område som med fördel skulle kunna kompletteras med småvatten.

Anpassa belysning

Samtidigt som ljus är effektivt i trygghetsaspekt kan ljusföroreningar också störa djurlivet, bland annat pollinatörer. Idag pågår ett övergripande arbete med detta i Göteborgs Stad och resultatet kommer appliceras även i Slottsskogen.

Optimera biodling

Lokalisering och storlek av den nuvarande bigården bör analyseras för att optimera den med avseende på att minimera eventuell konkurrens med vildbin samtidigt som de kulturella, pedagogiska och ekologiska värdena med en bigård bibehålls. Denna utveckling behöver ske i samverkan med Göteborgs biodlarförening, vilka är de som äger och sköter kuporna och bina.

Utveckling av bigården i pedagogisk och folkbildande aspekt är viktig att inkludera i syften och åtgärder. Bigården är idag lokaliserad till Fruktlundens direkta närhet och i detta område hålls skollektioner om pollinatörer. Det pågår en utveckling av Slotsskogens uteklassrum, vari denna plats är inkluderad, och takten på utveckling av bigårdens pedagogiska utformning styrs av processen kring uteklassrummen.

Skötsel av ängarna



På två platser i parken finns ängar och på några andra platser har insådd av ängsfröer skett i befintlig flora. En funktionell och adaptiv skötsel av dessa ytor behöver etableras. Delmoment för ängarnas skötsel finns med i ovanstående åtgärder, så som att öka sandmängd och död ved på dessa platser, men samtliga åtgärder aktuella för de respektive ängarna listas här nedan.

Ängen vid Fruktlund

Ängen sköts i samverkan med Naturskyddsföreningen och nyttjas även av föreningen för att hålla liekurser. Under hösten 2022 har grässvål och jord tagits bort på cirka 1/3 av ytan varpå jorden ersatts med sandigare jord och insådd av inhemska frösorter har skett. Den övre och mer torra delen av ängen, där det redan finns en del växter och aktivitet av pollinatörer, har bibehållits orörd. Den resterande delen av ängen planeras att magras ur genom att den ytan slås oftare och att en effektiv bortförsel av det slaget gräset utförs. Övriga åtgärder för ängen är att:

- ✓ Plantera buskar som är värdefulla för bin
- ✓ Anlägg sandbädd
- ✓ Lägg ut stockar med borrarade hål i skogsbrynet
- ✓ Försätt med liekurser
- ✓ Utöka naturvägledningen för allmänhet
- ✓ Håll uppdaterat avtal med Naturskyddsföreningen

Ängen vid Naturhistoriska museet

Under våren 2022 har grässvål och jord tagits bort på varpå jorden ersatts med sandigare jord och insådd av inhemska frösorter har skett. På denna yta krävs bibehållen och löpande ängsskötsel samt följande;

- ✓ Komplettera ängen med blommande buskar som dels är en värdefull resurs av pollen och nektar, dels blir vindskydd
- ✓ I närområdet finns grova högstubbar och liggande stammar där det kan borras bohål
- ✓ Anlägg sandbädd
- ✓ Håll uppdaterat avtal med museet kring skötsel av ängen

Där det stödsåts ängsfröer i befintlig vegetation

Håll koll på utvecklingen i dessa områden. Om utvecklingen är god behöver slåtter och eventuellt andra åtgärder ske. Om utvecklingen varit mindre stark bestäms om platsen ska ha fortsatt prioritering som ängsmark eller inte.

Skötsel av ljunghedmarker

Ljunghedarna i områdena Djurparken och Naturparken är nämnda tidigare i rapporten i aspekt av sand- och födotillgång. Dessa ljunghedsmarker är viktiga, inte minst för till exempel ljungsandbi som bara finns noterad vid Observatoriet. Det finns fler relevanta åtgärder för dessa områden än de som nämnts innan och samtliga listas här:

- ✓ Røj bort igenväxningsvegetation och skapa en luckig struktur i busk- och trädskikt så att solljuset når ned till botten- och fältskikt. Spara värdefulla nektar- och pollengivande buskar och träd.
- ✓ Skapa yngre successioner av ljunghedsvegetation genom att bränning eller röjning.
- ✓ Identifiera och ta fram sandiga sydslutningar och blotta mineraljordar. Utöka mängden lämpliga boplatser genom att skapa fler områden med sandiga jordar.
- ✓ Öka mängden värdväxter som passar bina och jordarna, exempelvis; rosor, käringtand, tjärblomster, kattfot, gråfibbla, liten blåklocka.
- ✓ Skapa solexponerad död ved och skapa bohål i veden genom borring.

Skötsel av Bragebacken

Bragebacken har många bra förutsättningar för att hysa en artrik bi-fauna och det är Slottsskogens idag artrikaste lokal. Att bibehålla och optimera lokalen är därmed av vikt. Bragebacken är nämnd i åtgärder ovan, men samtliga åtgärder listas under denna rubrik.

- ✓ Bibehåll markslitage så att jordblottorna finns kvar.
- ✓ Skapa områden med större innehåll av sand i jorden. Använd i första hand ytor som inte redan används av bin.
- ✓ Plantera fler värdväxter i närområdet, framför allt sälj och viden men även andra buskar.
- ✓ Bibehåll stenmurar.

Skötsel av ädellövskog



Ädellövskogarna är idag något för täta för att gynna bin. Det finns en rad åtgärder som kan göras för att förbättra dessa områden. Åtgärderna finns nämnda i tidigare rubriker men samtliga listas här:

- ✓ Skapa en ökad luckighet i busk- och trädskikt för att öka solinstrålning och skapa en ökad blomning av befintliga växter. Spara gamla och grova träd samt nektar- och pollengivande träd och buskar. Yngre träd kan med fördel kapas i toppen så att det bildas högstubbar. Dessa kan sedan borraras för bohål.
- ✓ Identifiera och ta fram sandiga sydsluttningar och blotta mineraljordar. Utöka mängden lämpliga boplatser genom att skapa fler områden med sandiga jordar.
- ✓ Plantera buskar och skapa brynmiljöer.
- ✓ Spara lövhögar som potentiella boplatser för humlor.

Skötsel av områden med många parasitiska bin

Förekomst av många parasitiska bin på en lokal tyder på att det har utvecklats ett bredare artsamhälle som har högre biodiversitet. Om prioriteringsbehov uppstår kan det därför vara klokt att rikta bevarandeåtgärderna till dessa lokaler. Detta utesluter inte att samtidigt finns andra prioriterade områden, till exempel där det finns födospecialister eller lokaler som hyser en unik bifauna.

Exempel på områden där parasitiska bin hittats i denna inventering är Ekebacken, nära parkeringen vid Mariebergsvägen, Bragebacken och ängen vid Frukrtlunden. För mer detaljerad information och kartor, se inventeringsrapport från Naturhistoriska museet.

Dokumentation och uppföljning

I detta dokument finns beskrivet hur Slottsskogens delområden ser ut och sköts i syfte att främja pollinatörer år 2022. Allt eftersom skötselåtgärder och livsmiljöer utvecklas bör dessa dokumenteras.

Ett lämpligt system kan vara att löpande och kontinuerligt beskriva och dokumentera alla platser där aktiva åtgärder utförts/utförs (undantaget allmänna åtgärder så som generell röjning). Beskrivning och dokumentation kan med fördel bestå av markering på karta, text och fotografier. I takt med att platser förändrar utseende, får nya arter med mera tas nya foton och uppdaterade beskrivningar görs.

För att veta om skötselåtgärderna fyller sitt syfte behöver också återkommande inventeringar av pollinatörer göras. Detta kan göras genom transekter, fällor och håvning i de områden som skötselåtgärder genomförs.

Slottsskogens åtgärder redovisade i tabell inklusive tidsplanering

Åtgärd	Klar/start senast	Ansvarig	Not
Öka sandmängd Dvs anlägga nya sandbäddar, öka sandhalt i jord, röja fram sandig jord	Under 2023 ska sand adderas vid ängarna, vid Stora dammen och på vissa ställen där det förekommer viden. Övriga ställen där utökning av sand ska ske planeras under 2023 och åtgärdas successivt med start 2024.	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen och externa konsulter. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	Mer sand behövs i princip i hela parken men viktiga platser är: Ängarna, Stora dammen, hedmarkerna, Bragebacken, på ställen där det finns viden, i ädellövskogsområden, Azaleadalen, samt i och vid blomplanteringar. Även säldammsbacken, i sälhägnet och Hjorthagsdammen borde vara lämpliga områden för att addera sand.
Löpande skötsel av befintliga sandbäddar och framröjda områden	Under 2023 påbörjas en skötselplanering med tydligt utpekat ansvar för olika bäddar/röjda ställen. Planeringen kommer behöva uppdateras i takt med att bäddar och framröjda områden blir fler.	Planeras av förvaltare. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	Skötsel = rensa bort ogräs från bäddar, håll öppet runt om för solbelysning, återkommande röjningar.
Bibehåll blottad jord (speciellt i Bragebacken)	Sker automatiskt i Bragebacken idag pga aktiviteter från besökare. Dock behöver detta följas och åtgärd initieras vid behov.	Följs upp av förvaltare. Zoolog ansvarar för e-lektion, se not.	Att hålla jord blottad är en vanligt förekommande pedagogisk övning gällande pollinatörer. Vi kan addera detta i vår digitala lektionsbank.
Bibehåll murade formationer	Ingen ny aktiv åtgärd behövs idag för att bibehålla de murar och byggnader som finns eftersom det ingår i bevarande i	Murar och murade byggnader följs upp och sköts av förvaltare. Specificering av fler ställen som är extra viktiga för	Idag finns speciellt utpekat behov i Bragebacke, vilket är den största bi-lokalen. Men det finns andra murar och murade byggnader (tex vattentornet, djurhägnens

	kulturarvsperspektiv. Under 2023 dokumentera vilka murade formationer, utöver hopptornet, som anses relevanta för pollinatörer.	pollinatörer görs av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen och externa konsulter.	murar, mur vid Plikta osv) som kan ha samma värden fast eventuellt för andra arter
Bibehåll berget öppet på vissa ställen	Röjning vid utsiktsplatserna sköts redan kontinuerligt. Under 2023 är området vid Bräket (pågående), samt hedmark vid Ödledammen, prioriterade områden. Under 2023 ses över vilka övriga områden som är aktuella och hur dessa ska prioriteras.	Planeras av förvaltare i samråd med arbetslaget. Externa konsulter anlitas för att peka ut andra speciellt viktiga områden i parken.	
Addera sten och/eller murade formationer invid rika födokällor	Ingen tidsatt planering är möjlig idag för denna åtgärd, men detta kommer läggas in som aspekt i planering under det kommande arbetet med utökning av planterade växter i parken.	Planeras av förvaltare. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	Sten fungerar ofta bra som dekorativa inslag vid tex perennrabatter, landskapsstugor, framtida entréer, Villa Belparc och Fruktlunden.
Skötsel av gräsmattor: klipp mer sällan samt inte ända in till träd för att skapa bryn.	De ytor/gräsmattor som idag släpps upp fortsätter med samma skötsel. Under 2023 skapas en skötselplan för övriga gräsmattor	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen och externa konsulter. Arbetslaget kommer	Att helt släppa upp gräset är inte alltid att föredra - speciellt inte ur perspektiv att gräsmattor parallellt med att främja biologisk mångfald ska kunna erbjuda bra

Ev så in andra växter, tex vitklöver.	och påbörjad praktisk skötsel sker under 2024.	involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	vistelseytor för besökare - utan en något glesare klippning gör också effekt då växter hinner blomma.
Val av växter i redan befintliga rabatter för förlängd blomningssäsong	Tas med i det löpande arbetet vid beställning av växter	Planeras av förvaltare och trädgårdsmästare.	Tex vid landskapsstugor, Villa Belparc, Fruktlund
Anlägga fjärlsträdgård och andra nya planteringar	Ingen mer exakt tidsatt planering är möjlig idag för detta, men kommer läggas in som aspekt i planering under det kommande arbetet med planterade växter i parkens olika delområden.	Planeras av förvaltare och trädgårdsmästare. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	En fjärlsträdgård kan vara motiverad även i pedagogiskt perspektiv, tex i Fruktlundens uteklassrum. Planteringar kan även vara aktuellt vid landskapsstugorna, samt eventuellt vid framtida entréer.
Lågskötsel-intensiva planterade växter Tex vårlökar, fjärlsbuskar och blommande buskar	Detta är redan ett pågående arbete på flera ställen och under 2023 följs dessa ställen upp, varpå fler lämpliga ställen kan identifieras efter utvärdering.	Utvecklingen av redan påbörjade områden följs upp av förvaltare och arbetslag. Planering för nya områden sker av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen med fokus på trädgårdsmästare och arbetslaget.	Välj gärna växter som förlänger blomningssäsong. Ett exempel på nytt lämpligt område kan vara Hjorthagsdammen, detta speciellt om man samtidigt ökar mängd ved och sand. Dammen blir då en väldigt heltäckande lokal i och med att det redan också finns sten, murar och vatten.
Växter som ska sparas och utökas för specialister som <u>redan finns</u> i parken	Ett pågående arbete eftersom i stort sett alla blommande växter (förutom på stora gräsmattor) sparas. För att säkerställa detta ytterligare görs under 2023 en	Planeras av förvaltare. Arbetslaget är redan involverat i detta.	Ljung, lysing, ärtväxter. Lysing kan utökas i Stora dammen men också i sädammsbacken.

	lista på arter och ett arbete med att alla berörda känner till listans arter (se även arter nedan). Vilka arter som inte bara ska sparas, utan också utökas genom stödsådd och plantering, analyseras och bestäms med start 2023.		
Växter som kan sparas och utökas för att locka specialister som <u>inte</u> finns i parken ännu	Ett pågående arbete eftersom i stort sett alla blommande växter (förutom på stora gräsmattor) sparas. För att säkerställa detta ytterligare görs under 2023 en lista på arter och ett arbete med att alla berörda känner till listans arter (se även arter nedan). Vilka arter som inte bara ska sparas, utan också utökas genom stödsådd och plantering, analyseras och bestäms med start 2023.	Planeras av förvaltare. Arbetslaget är redan involverat i detta.	Viden, korgblommiga växter, blåklocksarter, ärtväxter, odonsläktet, vädarter, fingerörtsarter.
Utöka växter lämpliga för hedmark på hedmark	Ett pågående arbete eftersom i stort sett alla blommande växter (förutom på stora gräsmattor) sparas. För att säkerställa	Planeras av förvaltare. Arbetslaget är redan involverat i detta.	Rosor, käringtand, tjärblomster, kattfot, gråfibbla, liten blåklocka, bärris. Blommande buskar.

	detta ytterligare görs under 2023 en lista på arter och ett arbete med att alla berörda känner till listans arter (se även hagtorn nedan). Vilka arter som inte bara ska sparas, utan också utökas genom stödsådd och plantering, analyseras och bestäms med start 2023.		
Spara och plantera mer hagtorn	Ett pågående arbete. Vilka områden som kan lämpa sig för plantering av hagtorn analyseras och bestäms med start 2023.	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen och externa konsulter.	Detta passar i hela parken, men gärna i lövskogsområdena
Spara och plantera mer födoträd.	Födoträd sparas redan, men i alla delområden kan fler födoträd planteras. Detta arbete behöver ske successivt. En start för planering sker under 2023.	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	Sälg, viden, lind, lönn, rönn, hägg, plommonarter. De områden som idag har låg andel födoträd är ffa Södra entrén, Azaleadalen och Naturparken. Även Bragebacken bör få utökad mängd säl, viden och buskar.
Utveckla brynmiljöer (se även ”justerad skötsel av gräsmattor”)	Brynmiljöer är delvis kopplade till skötsel av gräsmattor, varpå planering för brynmiljöer kommer läggas samman med formulering av	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och	Klipp inte gräset ända in mot sluten mark, samt plantera buskar och högväxande växter.

	skötselplan för gräsmattor (se denna åtgärd ovan).	praktiska möjligheter.	
Spara gamla träd samt säkerställ successionsordning	Redan pågående enligt skötselplan för träd	Säkerställs av förvaltare.	Det är särskilt viktigt att unga och vuxna träd får bli gamla i de områden där gamla träd idag är lågt
Skapa luckor i ädellövskogar och ljunghedmarkerna	Under 2023 konsulteras GNM vilka områden av lövskogstäckt mark som bör prioriteras. Påbörja åtgärder så snart som möjligt.	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen och externa konsulter. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	
Spara, optimera och utöka död ved	Död ved sparas i stor utsträckning men kan optimeras. Under 2023 kan död ved i vatten utökas. Resterande optimering läggs in i den redan pågående åtgärden att spara död ved.	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen och externa konsulter. Arbetslaget är involverat i hög grad och kommer vara fortsatt involverat utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	Optimera = flytta död ved till soligare läge samt borra hål i död ved. Utöka död ved på ställen där det finns föda, tex vid rabatter, vid ängar mm. Hjorthagsdammen är ett bra ställe att utöka död ved. Död ved i vatten Skapa högstubbar
Spara hålträd	Pågående enligt skötselplan för träd	Säkerställs av förvaltare	Det finns idag många hålträd vid oxellunden norr om vattentornet
Spara lövhögar åt humlor	Under 2023 ses över var vi har lövhögar och var vi kan spara fler	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen. Arbetslaget kommer involveras utifrån	

		tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	
Mulmholkar där hålträd saknas	Finns redan i Naturleken. Under 2023 lokalisera var eventuellt fler lämpliga ställen kan vara.	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	Då det finns en hel del hålträd kommer planering av mulmholkar styras av det pedagogiska perspektivet.
Se över möjlighet för vindskydd på öppna platser	Vindskydd kan vara lämpligt i samband med utveckling av Fruktlundens uteklassrum. Det är en blåsig plats där vindskydd skulle gynna pollinatörer samtidigt som det ger ett dekorativt inslag och trevligare yta för besökare. I övrigt blir vindskydd en åtgärd som går ihop med planeringen att skapa brynmiljöer.	Planeras av förvaltare i samråd med arbetsgruppen för utveckling av uteklassrum. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	De flesta öppna platser i parken är öppna just för ett visst ändamål och därav svårt att addera vindskydd mitt på ytorna i någon större omfattning. Brynmiljöer – vilka ska utökas - har dock också en vindskyddande funktion.
Grunt stillastående vatten	Kartläggning om vilka platser som skulle kunna vara lämpliga sker i samband med översyn av dammar (påbörjad 2023).	Planering sker av förvaltare i samråd den arbetsgrupp som ansvarar för utveckling av dammar inkl extern konsult.	Ev passar det i Azaleadalen, men även andra ställen så som Fruktlund.
Anpassa belysning	Process pågår i Staden som helhet och fortsätter	Förvaltare ansvarar för att följa frågan.	

Optimera bigården, inkluderat pedagogisk aspekt	Under 2023 åtgärdas redan uppsatta mål, bla hårdgöra stigen, se över avtal, komplettera med information. Fortsatt utveckling formuleras i samband med planering för utveckling av ett mer strukturerat uteklassrum i Fruktlunden/bigård/äng	Planeras av förvaltare, zoolog, Biodlarföreningen samt arbetsgrupp för utveckling av uteklassrum.	I samråd med biodlarföreningen har en rad utvecklingsförslag tagits upp, dels kring den praktiska skötseln av bigården men ofta med fokus på att höja bigårdens pedagogiska och folkbildande värde. Även andra åtgärder, tex att byta till nordiska bin har nämnts, vilket följer djurparken inriktning på nordiska lantraser.
Dokumentation och uppföljning A A: Fota alla platser där aktiva åtgärder utförs idag och lägg i ett dokument som sedan fylls på i den takt som mer/nya åtgärder sker	Start 2023 och fortsätts kontinuerligt	Förvaltare och den interna arbetsgruppen, inkluderat arbetslaget.	Kan skapas ett "Uppföljningsdokument för pollinatörer". Till varje foto beskrivs VAR i parken platsen ligger, VAD som görs och NÄR det gjordes. Om platserna fotas regelbundet och äldre foton sparas i dokumentet ger det utvärdering av platsens utseende kopplat till pollinatörer.
Dokumentation och uppföljning B B: Inventering	Transekter och fällor i utvalda områden från och med 2023	Extern konsult och genom samverkan med universitet	Zoom Foundation har visat intresse för studier inom detta, eventuellt en större ansökan
Nedan: Områden/platser som har en sammanfattad lista på skötselåtgärder			
Skötsel av äng vid Fruktlunden De delmoment som ingår i skötsel av äng finns medtagna i andra skötselåtgärder,	Se kolumn till höger samt mötesanteckning med SNF. Påbörjas 2023 och sedan löpande ängsskötsel.	Planeras av förvaltare, zoolog, Naturskyddsföreningen samt arbetsgrupp för utveckling av uteklassrum. Arbetslaget kommer	✓ Magra ur marken ✓ Plantera buskar som är värdefulla för bin ✓ Anlägg sandbädd ✓ Lägg ut stockar med borrarade hål i skogsbrynet ✓ Fortsätt med liekurser, även hässja

tex öka sandmängd och så in växter, men denna lokal är viktig och beskrivs därför även som en sammanfattad åtgärd.		involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	✓ Utöka naturvägledning för allmänhet ✓ Håll uppdaterade avtal med Naturskyddsföreningen
Skötsel av äng vid museet De delmoment som ingår i skötsel av äng finns medtagna i andra skötselåtgärder, tex öka sandmängd och så in växter, men denna lokal är viktig och beskrivs därför även som en sammanfattad åtgärd.	Se kolumn till höger. Dessa punkter kan åtgärdas under 2023 och sedan löpande ängsskötsel.	Planeras av förvaltare i samråd med intern arbetsgrupp och GNM. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	✓ Håll uppdaterade avtal med museet kring skötsel av ängen ✓ Komplettera ängen med blommande buskar som dels är en värdefull resurs av pollen och nektar, dels blir vindskydd. ✓ I närområdet finns grova högstubbar och liggande stammar där det kan borras bohål. ✓ Anlägg kompletterande sandbäddar som är minst 50 cm djupa. ✓ Säkerställ att det finns ärtväxter i ängen
Bibehåll ljunghedarna De delmoment som ingår i skötsel av ljunghed finns medtagna i andra skötselåtgärder, tex öka	Vid Hålekärnsbacken ska röjas inom snar framtid. Planering för övriga åtgärder sker under 2023 och en del av åtgärderna påbörjas	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen och externa konsulter. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och	✓ Røj bort igenväxningsvegetation och skapa en luckig struktur i busk- och trädskikt så att solljuset når ned till botten- och fältskikt. ✓ Spara värdefulla nektar- och

sandmängd och plantera födoväxter, men denna lokal är viktig och beskrivs därför även som en sammanfattad åtgärd.	omgående medan andra, tex bränning, påbörjas senare.	praktiska möjligheter.	pollengivande buskar och träd. ✓ Skapa yngre successioner av ljunghedsvegetation genom att bränning eller röjning. ✓ Identifiera och ta fram sandiga sydsluttningar och blotta mineraljordar. Utöka mängden lämpliga boplatser genom att skapa fler områden med sandiga jordar. ✓ Öka mängden värdväxter som passar bina och jordarna, exempelvis; rosor, käringtand, tjärblomster, kattfot, gråfibbla, liten blåklocka. ✓ Skapa solexponerad död ved och skapa bohål i veden genom borrhning.
Skötsel av Bragebacken De delmoment som ingår i skötsel av Bragebacken finns medtagna i andra skötselåtgärder, tex öka sandmängd och öka mängd födoträd, men denna lokal är viktig och	Under 2023 planeras vilka områden i backen som kan göras mer sandiga.	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen och externa konsulter. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	Skötselåtgärder ska kombineras med att förebygga erosion och kulturhistoriska värden. Kanterna av backen kan vara lämpliga för åtgärder. ✓ Bibehåll markslitage så att jordblottorna finns kvar. ✓ Skapa områden med större innehåll av sand i

beskrivs därför även som en sammanfattad åtgärd.			jorden. Använd i första hand ytor som inte redan används av bin. ✓ Plantera fler värdväxter i närområdet, framför allt sälj och viden men även andra buskar. ✓ Bibehåll stenmurar.
Skötsel av ädellövskog De delmoment som ingår i skötsel av lövskog finns medtagna i andra skötselåtgärder, tex skapa luckighet, men denna miljö är viktig och beskrivs därför även som sammanfattad åtgärd.	Under 2023 konsultera GNM om vilka områden i lövskogspartierna som kan vara bäst att prioritera och mer exakt hur.	Planeras av förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen och externa konsulter. Arbetslaget kommer involveras utifrån tillgänglig tid och praktiska möjligheter.	✓ Skapa en ökad luckighet i busk- och trädskikt för att öka solinstrålning och skapa en ökad blomning av befintliga växter. ✓ Spara gamla och grova träd samt nektar- och pollengivande träd och buskar. Yngre träd kan med fördel kapas i toppen så att det bildas högstubbar. Dessa kan sedan borraras för bohål. ✓ Identifiera och ta fram sandiga sydsluttningar och blotta mineraljordar. Utöka mängden lämpliga boplatser genom att skapa fler områden med sandiga jordar.

			✓ Plantera buskar och skapa brynmiljöer. ✓ Spara lövhögar som potentiella boplatser för humlor.
Områden med många parasitiska arter kan prioriteras	Ha med detta i löpande arbetet om behov av prioritering uppstår	Förvaltare i samråd med den interna arbetsgruppen.	Tex Ekebacken, Bragebacken, Fruktlund.
Medvetenhet om, och värnanade av, platser där arter med begränsad förekomst har hittats	Åtgärderna för att värna platsens fortlevnad är olika och finns inkluderade i ovanstående åtgärder. Tidsplanering följer därmed också ovanstående moments angivna planering.		Lysingbiet förekommer vid Stora dammen. Blåklockshumla har observerats vid hedmarker kring djurgårdarna. Ljungsandbi har bara hittats vid Observatoriet. Ljungsidenbi är från tidigare inventeringar känd från ett litet ljunghedsfragment söder om Majvallen.

Planerade skötselåtgärder i Trädgårdsföreningen

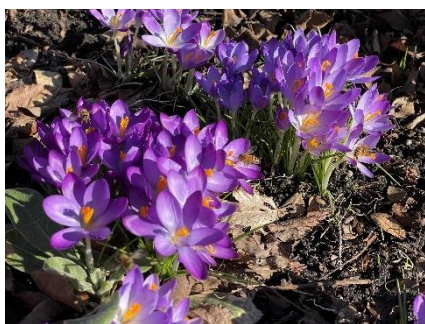
Anlägga sandbäddar, bar jord, varma stenar

En eller ett par sandbäddar bedöms i dagsläget möjliga att anlägga. Det finns också goda förutsättningar för att öka mängden sand i parken genom att fylla på i befintliga rabatter. Speciellt fördelaktigt är det att se till att det finns sand i de planteringar som är solbelysta och vindskyddade.

Det område som i nuläget går under namnet Hitterosrabatterna, nära fjärilskullen, kan göras om och utvecklas till en plantering med uttalat pollinatörsfrämjande syfte. Området i stort har potential för ytterligare åtgärder i ett längre perspektiv. Här kan både sand, sten, ved, mulmholkar och vatten samsas med pollinatörsvänliga växter. Området är vindskyddat och soligt och bör ha stor potential för ökad biologisk mångfald.

Mängden sten kan ökas i planteringar och framöver kan stenmiljöer aktivt planeras in i formgivningen, speciellt i område 4 och 6.

Val av växter



Växter som förlänger blomningssäsongen kan läggas till i de områden som i dagsläget har en begränsad blomningsperiod, såsom 1800-talslunden och lekplatsen med flera.

Fotot visar krokus vilket är en klassisk vårbloppmande växt som uppskattas av pollinatörer.

Foto: Emmelie Georgii

Att tänka mer aktivt på variation av växter är också en möjlig åtgärd både i perenna planteringar och i sommarblomsplanteringar. Till exempel är flock- och korgblommiga växter generellt populära då de är lätta att landa på, men det finns också många insekter som är mer specialiserade än så, exempelvis föredrar både stora och småullbin håriga växter, medan lysingbin behöver praktlysing eller strandlysing för att trivas.

För de pollinerande arter som hittats i inventeringen är följande växter favoriter: Fibblor, ängsvädd, prästkrage, renfana, åkerkulla, rölleka, rödklint, kärringtand, vitplister, cikoria, morot, fackelblomster och myntor. Alla dessa växter förekommer i parken men många i begränsad omfattning. I skötselrutinerna sparas dessa – samt andra vilda växter - i viss mån, men kan sparas i större utsträckning än idag på vissa platser.

Lysingbin har praktlysing eller strandlysing som foderväxt men troligen också vitlysing, vilken finns i parken, och som därmed bör sparas i så stor utsträckning som möjligt.

Locka pollinatörer som brukar trivas i parkmiljöer

Följande pollinerare har hittats i Botaniska Trädgården och bör också - under förutsättning att deras födoväxter och andra krav på livsmiljö adderas - även kunna trivas gott i Trädgårdsföreningen:

- ✓ Videsandbi - Syns mest på tidig vår och kan därför ha missats i denna inventering och redan finnas här. Videväxter är viktiga födoväxter medan sand behövs som bo.
- ✓ Vårsidenbi - Syns mest på tidig vår och kan därför ha missats i denna inventering och redan finnas här. Sälg och videväxter är viktiga födoväxter medan sand behövs som bo.
- ✓ Rödmurarbi - Syns mest på tidig vår och kan därför ha missats i denna inventering och redan finnas här. Arten är ingen födospecialist utan besöker ett stort antal blommande växter för att hämta pollen och nektar. Skapar bon i hålrum varpå till exempel hål i död ved och grova träd är ett viktigt inslag.
- ✓ Storullbi - Bör kunna lockas hit från Botan då det redan finns småullbi i Trädgårdsföreningen. Arten föredrar ulliga växter men är inte starkt specialiserad. Den besöker bland andra kransblommiga växter, ärtväxter och lejongapsväxter. Gör sina bon i murket trä, ihåliga växtstjälkar, sprickor i murfogar, hålrum i marken och andra ihåliga objekt.
- ✓ Trädgårdssandbi - Borde också kunna lockas till Trädgårdsföreningen. Arten är inte särskilt specialiserad i födoval, utan besöker flera olika, blommande växter.
- ✓ Blåbärsullbi - Kan lockas hit men behöver skogsarterna odon, blåbär, och lingon.
- ✓ Majgökbi - Dessa är parasiter på solitärbin och borde därför också förekomma. Om man har tillräckligt med bin så kommer dessa, vilket visar på ett fungerande ekosystem.
- ✓ Storblodbi - Också en parasit, se ovan.
- ✓ Blåklockshumla - Finns i Botaniska, och kanske finns i Trädgårdsföreningen men sågs inte vid denna inventering. Näringsväxter är framför allt blåklockor, i synnerhet liten blåklocka, men också oxtunga, kärleksört, monke, timjan, vit sötväppling, mjölkört, hampflockel, stjärnflocka, kovaller och vädväxter. Hanarna har ett delvis annorlunda foderväxtval, och besöker gärna, förutom mjölkört, även vädsklint, kungsmynta och gullris. Gör sina bon i gamla sorkbon mm

Skötselrutiner av gräsmattor

Gräs kan klippas mer sällan och/eller släppas upp på hela eller delar av en del av de nuvarande gräsytorerna, till exempel kring rännan i Rosovalen och Palmhusmattan.

Skötsel av träd och trädbestånd inklusive död ved



Det är viktig att i största möjliga mån spara och utöka antalet födoträd. Träd som blommar tidigt och sent ger uppskattad föda då det är ont om andra blommande växter. Fotot visar vinterkörsbär i vårblomning.

I parken förekommer en del gamla och grova träd. Att fortsatt spara dessa och göra en trädvårdsplan för att successivt kunna ersätta dessa med andra gamla träd planeras efter att en trädinventering genomförts.

Att öka mängden rishögar och död ved i parken, samt skapa insektshotell av mer naturlig karaktär är möjligt. Redan idag

finns en del död ved. Till exempel finns skuggigt placerade stockar i 1800-talslunden, och mer solbelysta stockar i woodlandområdet Heiner Luz. Placeringen av dessa stockar kan påverkas för att vara ännu mer gynnande, samt öka möjligheten för boplatser genom att borra i dem.

Anpassa och utveckla biodling

Analys av bigårdens lokalisering och storlek bör ske för att optimera den med avseende på att minimera eventuell konkurrens med vildbin samtidigt som de kulturella, pedagogiska, ekologiska värdena med honungsbin och biodling bibehålls.

Bikuporna som idag är placerad invid Fjärilskullen kan förslagsvis omlokaliseras då honungsbin utan problem kan flyga långa sträckor medan en del vilda bin flyger endast kortare sträckor. En flytt av kuporna till ett mer tillgängligt ställe i parken skulle även göra att de uppmärksammas mer av besökarna.

Anpassa belysning

Samtidigt som ljus är effektivt i trygghetsaspekt kan ljusföroreningar också störa djurlivet, bland annat pollinatörer. Idag pågår ett stort arbete i Göteborgs Stad med detta. I Trädgårdsföreningen pågår också ett arbete med att förbättra belysningen; både ur ett trygghetsperspektiv och för den biologiska mångfalden.

Dokumentation och uppföljning

I detta dokument finns beskrivet hur Trädgårdsföreningens delområden ser ut och sköts i syfte att främja pollinatörer år 2022. Allt eftersom skötselåtgärder och livsmiljöer utökas bör dessa dokumenteras. Ett lämpligt system kan vara att löpande och kontinuerligt beskriva och dokumentera alla platser där aktiva åtgärder utförts/utförs. Beskrivning och dokumentation kan med fördel bestå av både karta, text och fotografier. I takt med att platser där skötselåtgärder pågår förändrar utseende, får nya arter mm tas nya foton och uppdaterade beskrivningar görs.

Återkommande inventeringar behöver göras för att följa upp skötselåtgärdernas effekt. Eftersom Trädgårdsföreningens inventering 2022 var begränsad kan eventuellt en större inventering göras under 2023. Därefter kan utvecklingen följas genom transekter och fällor i respektive delområde.

Trädgårdsföreningens åtgärder redovisade i tabell inklusive tidsplanering

Åtgärd	Klar/start senast	Ansvarig	Not
Fylla på sand i planteringar	Påbörjas 2023 och görs kontinuerligt framöver	Trädgårdsmästarna	Speciellt i soliga och vindskyddade lägen så som Fjärilskullen och Rossparken. Helst minst 25 cm djupt.
Anlägga sandbädd	Planering sker under 2023. Genomförande troligen 2024 (och framåt).	Förvaltare, intern arbetsgrupp och i samråd med extern konsult	Eventuella tänkbara platser är Fjärilskullen och Hitterosrabatterna i område 8, samt vid Piets woodland som ligger i område 5 och 7.
Öka mängden sten i planteringar och aktivt planera in sten i formgivningen	Planering sker under 2023. Genomförande troligen 2024 (och framåt).	Förvaltare, intern arbetsgrupp och i samråd med extern konsult	Område 4, 6 och 8 är eventuellt tänkbara områden.
Öka blomningstiden i parken	Påbörjas 2023 och görs löpande	Trädgårdsmästarna	Ffa i områden där det nu är mer begränsad blomningstid
Öka variation av växter i både perenna och annuella planteringar	Påbörjas 2023 och görs löpande	Trädgårdsmästarna	Som start kan bland annat växter som gynnar arter som dokumenterat finns i Botaniska trädgården adderas. Se lista under rubrik ”Val av planterade växter”
Utöka mängd favoritfödoväxter för de arter som hittades i inventeringen, rensa ej bort	Påbörjas 2023 och görs löpande	Trädgårdsmästarna	Fibblor, ängsvädd, prästkrage, renfana, åkerkulla, rölleka, rödklint, kärringtand, vitplister, cikoria, morot, fackelblomster och myntor

Spara och återplantera vitlysning i möjlig utsträckning	Påbörjas 2023 och görs löpande	Trädgårdsmästarna	Foderväxt för specialisten lysingbi
Anlägga rosrabatt i Rosovalen med uttalat syfte att främja pollinatörer	Anläggs under våren 2023	Trädgårdsmästarna	Enkelblommiga rosor i samplantering med pollinatörsvänliga perenner, samt informationsskylt.
Släppa upp gräsmatta i Rosovalen	Start 2023. Utvärdera och planera vidare för fler områden om lyckat	Trädgårdsmästarna	
En enkel trädvårdsplan för att säkerställa förekomst av gamla och grova träd	På sikt	Förvaltare ansvarar för denna process.	
Öka mängden död ved inkl borra för ökad effekt	Start 2023	Förvaltare, intern arbetsgrupp och i samråd med extern konsult	Stockar i 1800-talslunden ligger skuggigt just nu. Finns även stockar på andra ställen, tex Heiner Luz woodland, som är mer solbelysta. Planering av ny plantering vid Hitterosorna kan inkludera död ved.
Anpassa biodlingen	Start av process och dialog med biodlare 2023	Intern arbetsgrupp (Emmelie) i steg 1	Detta behöver förankras med biodlare
Anpassa belysning	Process pågår och fortsätter	Förvaltare ansvarar för detta	Pilotprojekt med belysning i TRF kan göras i nordvästra delen av parken där det idag saknas belysning
Dokumentation och uppföljning A A: Fota alla platser där aktiva åtgärder utförs idag och	Start 2023 och fortsätts kontinuerligt	Intern arbetsgrupp (Malin och Emmelie)	Kan döpas till "Uppföljningsdokument för pollinatörer" eller dyl. Till varje foto beskrivs VAR i parken platsen ligger, VAD

lägg i ett dokument som sedan kan fyllas på i den takt som mer/nya åtgärder sker			som görs och NÄR det gjordes. Om platserna fotas en gång per år och äldre foton sparas i dokumentet kan det ge en fin utvärdering av platsens utseende kopplat till pollinatörer.
Dokumentation och uppföljning B B: Inventering	Transekter och fällor i utvalda områden från och med 2023	Extern konsult och genom samverkan med universitet	

Bilaga 1. Arter funna av Göteborgs naturhistoriska museum, Slottsskogen 2022

<i>Andrena cineraria</i>	Sobersandbi
<i>Andrena fucata</i>	Hallonsandbi
<i>Andrena fuscipes</i>	Ljungsandbi
<i>Andrena haemorrhoa</i>	Trädgårdssandbi
<i>Andrena helvola</i>	Äppelsandbi
<i>Andrena minutula</i>	Småsandbi
<i>Andrena nigroaena</i>	Gyllensandbi
<i>Andrena subopaca</i>	Lundsandbi
<i>Andrena wilkella</i>	Ärtsandbi
<i>Anthidium punctatum</i>	Småullbi
<i>Bombus hortorum</i>	Trädgårdshumla
<i>Bombus hypnorum</i>	Hushumla
<i>Bombus jonellus</i>	Ljunghumla
<i>Bombus lapidarius</i>	Stenhumla
<i>Bombus lucorum</i>	Ljus jordhumla
<i>Bombus pascuorum</i>	Åkerhumla
<i>Bombus pratorum</i>	Ängshumla
<i>Bombus soroeesis</i>	Blåklockshumla
<i>Bombus terrestris</i>	Mörk jordhumla
<i>Colletes daviesanus</i>	Väggsidenbi
<i>Halictus tumulorum</i>	Ängsbandbi
<i>Hylaeus brevicornis</i>	Småcitronbi
<i>Hylaeus communis</i>	Gårdscitronbi
<i>Hylaeus confusus</i>	Ängscitronbi
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	Kölcitronbi
<i>Hylaeus rinki</i>	Backcitronbi
<i>Lasioglossum</i>	Punktsmalbi
<i>Lasioglossum semilucens</i>	Blanksmalbi
<i>Lasioglossum calceatum</i>	Mysksmalbi
<i>Lasioglossum leucopus</i>	Bronssmalbi
<i>Lasioglossum morio</i>	Metallsmalbi
<i>Lasioglossum rufitarse</i>	Skogssmalbi
<i>Megachile centuncularis</i>	Rosentapetserarbi
<i>Nomada flavoguttata</i>	Smågökbi
<i>Nomada fulvicornis</i>	Gullgökbi
<i>Nomada goodeniana</i>	Gyllengökbi
<i>Nomada lathburiana</i>	Sälggökbi
<i>Nomada marchamella</i>	Majgökbi
<i>Nomada panzeri</i>	Skogsgökbi
<i>Nomada ruficornis</i>	Trädgårdsgökbi
<i>Nomada rufipes</i>	Ljunggökbi
<i>Osmia bicornis</i>	Rödmurarbi
<i>Sphecodes ephippius</i>	Mellanblodbi
<i>Sphecodes Geoffrellus</i>	Småblodbi
<i>Sphecodes monilicornis</i>	Ängsblodbi
<i>Bombylius major</i>	Stor svävfluga
<i>Cerceris rubyensis</i>	
<i>Dolichurus corniculus</i>	Kackerlackstekel
<i>Lindenius albilabris</i>	
<i>Oxybelus uniglumis</i>	
<i>Philanthus triangulum</i>	Bivarg
<i>Vespa crabro</i>	Bålgeting

Bilaga 2. Arter rapporterade i Artportalen, Slottsskogen 1970-2022

<i>Adela reaumurella</i>	Ekantenmal
<i>Aglais io</i>	Påfågelöga
<i>Aglais urticae</i>	Nässelfjäril
<i>Agrius convolvuli</i>	Åkervindesvärmare
<i>Alucita hexadactyla</i>	Kaprifoljädermott
<i>Anaspis frontalis</i>	
<i>Anaspis maculata</i>	
<i>Anaspis rufilabris</i>	
<i>Anaspis thoracica</i>	
<i>Andrena cineraria</i>	Sobersandbi
<i>Andrena fulva</i>	Glödsandbi
<i>Andrena haemorrhoa</i>	Trädgårdssandbi
<i>Andrena helvola</i>	Äppelsandbi
<i>Andrena nigroaenea</i>	Gyllensandbi
<i>Anomoia purmunda</i>	
<i>Anorthoa munda</i>	Svartprickigt sälgfly
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafjäril
<i>Anthophila fabriciana</i>	Bredvingad nässelmal
<i>Apamea illyria</i>	Skogsängsfly
<i>Apamea lateritia</i>	Tegelrött ängsfly
<i>Apamea monoglypha</i>	Större ängsfly
<i>Apatura iris</i>	Sälgskimmerfjäril
<i>Apis mellifera</i>	Honungsbi
<i>Argynnis paphia</i>	Silverstreckad pärlemorfjäril
<i>Athous haemorrhoidalis</i>	
<i>Athous subfuscus</i>	
<i>Athous vittatus</i>	
<i>Autographa gamma</i>	Gammafly
<i>Baccha elongata</i>	Nålblomfluga
<i>Beris chalybata</i>	
<i>Bombus hortorum</i>	Trädgårdshumla
<i>Bombus hypnorum</i>	Hushumla
<i>Bombus lapidarius</i>	Stenhumla
<i>Bombus lucorum</i>	Ljus jordhumla
<i>Bombus lucorum coll.</i>	Obestämd jordhumla
<i>Bombus pascuorum</i>	Åkerhumla
<i>Bombus pratorum</i>	Ängshumla
<i>Bombus rudarius</i>	Gräshumla
<i>Bombus rupestris</i>	Stensnylthumla
<i>Bombus soroeensis</i>	Blåklockshumla
<i>Bombus terrestris</i>	Mörk jordhumla
<i>Bombylius major</i>	Stor svävfluga
<i>Brachypterus linariae</i>	

<i>Byturus ochraceus</i>	Nejlikrotänger
<i>Byturus tomentosus</i>	Hallonänger
<i>Callicera aurata</i>	Mörk bronsblomfluga (NT)
<i>Calliteara pudibunda</i>	Bokspinnare
<i>Callophrys rubi</i>	Grönsnabbvinge
<i>Calophasia lunula</i>	Gulsporrefly
<i>Cantharis decipiens</i>	
<i>Cantharis fusca</i>	Stor flugbagge
<i>Cantharis livida</i>	
<i>Cantharis nigricans</i>	
<i>Cantharis obscura</i>	Mörk flugbagge
<i>Cantharis pellucida</i>	
<i>Caradrina morpheus</i>	Brungult lövfly
<i>Celastrina argiolus</i>	Tostebåvinge
<i>Cerastis rubricosa</i>	Rödviolett skogsfly
<i>Colletes succinctus</i>	Ljungsidenbi
<i>Conistra vaccinii</i>	Lingonplattfly
<i>Cosmia trapezina</i>	Ockragult rovfly
<i>Cryptophagus dentatus</i>	
<i>Cucullia absinthii</i>	Absintkapuschongfly
<i>Cucullia chamomillae</i>	Kamomillkapuschongfly
<i>Cucullia umbratica</i>	Skuggkapuschongfly
<i>Cychramus luteus</i>	
<i>Dasysyrphus albostratus</i>	Tvåstrimmig skogsblomfluga
<i>Deilephila elpenor</i>	Större snabelsvärmare
<i>Denticollis linearis</i>	
<i>Eilema complanum</i>	Mörkgrå lavspinnare
<i>Eilema depressum</i>	Mattgul lavspinnare
<i>Episyrphus balteatus</i>	Flyttblomfluga
<i>Epuraea aestiva</i>	
<i>Eristalis intricaria</i>	Mörk slamfluga
<i>Eristalis pertinax</i>	Gulfotad slamfluga
<i>Eupeodes nielsenii</i>	Tallfältblomfluga
<i>Eupsilia transversa</i>	Trefläckigt vågfly
<i>Eusphalerum minutum</i>	
<i>Favonius quercus</i>	Eksnabbvinge
<i>Gnorimus nobilis</i>	Ädelguldbagge (NT)
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citronfjäril
<i>Helophilus pendulus</i>	Pendelblomfluga
<i>Hemaris fuciformis</i>	Humledagsvärmare
<i>Hepialus humuli</i>	Humlerotfjäril (NT)
<i>Hesperia comma</i>	Silversmygare (NT)
<i>Hipparchia semele</i>	Sandgräsfjäril
<i>Hylaeus communis</i>	Gårdscitronbi
<i>Hyles gallii</i>	Brunsprötad skymningssvärmare
<i>Ischnomera cinerascens</i>	Matt blombagge (NT)
<i>Issoria lathonia</i>	Storfläckig pärlmorfjäril

Lasioglossum calceatum Mysksmalbi

<i>Lasioglossum morio</i>	Metallsmalbi
<i>Lasiommata megera</i>	Svingelgräsfjäril
<i>Limenitis populi</i>	Aspfjäril
<i>Lycaena phlaeas</i>	Mindre guldvinge
<i>Macropis europaea</i>	Lysingbi
<i>Malachius bipustulatus</i>	
<i>Maniola jurtina</i>	Slättergräsfjäril
<i>Melanostoma scalare</i>	Lång gräsblomfluga
<i>Meligethes aeneus</i>	Rapsbagge
<i>Meligethes carinulatus</i>	
<i>Meligethes ochropus</i>	
<i>Mimas tiliae</i>	Lindsvärmare
<i>Mordellochroa abdominalis</i>	Rödbukad gaddbagge
<i>Myathropa florea</i>	Dödskallefuga
<i>Myopa buccata</i>	
<i>Nematopogon swammerdamellus</i>	Vårantennmal
<i>Nemophora degeerella</i>	Lövsöksantennmal
<i>Neoascia podagrica</i>	Stranddvärgblomfluga
<i>Noctua fimbriata</i>	Bredbandat bandfly
<i>Noctua pronuba</i>	Större bandfly
<i>Noeeta pupillata</i>	
<i>Nomada flavoguttata</i>	Smågökbi
<i>Nomada fulvicornis</i>	Gullgökbi
<i>Nomada marshalli</i>	Majgökbi
<i>Nomada panzeri</i>	Skogsgökbi
<i>Nymphalis antiopa</i>	Sorgmantel
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Ängssmygare
<i>Oedemera virescens</i>	
<i>Olibrus aeneus</i>	
<i>Orgyia antiqua</i>	Aprikostofsspinnare
<i>Orthosia cerasi</i>	Busksälgfly
<i>Orthosia cruda</i>	Mindre sälgfly
<i>Orthosia gothica</i>	Gotiskt sälgfly
<i>Orthosia incerta</i>	Större sälgfly
<i>Osmia bicornis</i>	Rödmurarbi
<i>Panurgus banksianus</i>	Storfibblebi (VU)
<i>Papilio machaon</i>	Makaonfjäril
<i>Pieris brassicae</i>	Kålfjäril
<i>Pieris napi</i>	Rapsfjäril
<i>Pieris rapae</i>	Rovfjäril
<i>Pipiza quadrimaculata</i>	Fyrfläckig gallblomfluga
<i>Platycheirus albimanus</i>	Silverfotblomfluga
<i>Polygonia c-album</i>	Vinbärsfuks
<i>Polyommatus icarus</i>	Puktörneblåvinge
<i>Prosternon tessellatum</i>	
<i>Protaetia metallica</i>	Olivgrön guldbagge
<i>Pseudoips prasinanus</i>	Mindre båtspinnare
<i>Rhagoletis cerasi</i>	Körsbärsfluga
<i>Rhagonycha fulva</i>	
<i>Rhagonycha lignosa</i>	
<i>Rhagonycha testacea</i>	
<i>Satyrion w-album</i>	Almsnabbvinge (NT)

<i>Scaeva selenitica</i>	Gul glasvingefluga
<i>Scenopinus fenestralis</i>	Fönsterfluga
<i>Sericomyia silentis</i>	Ljungtorvblomfluga
<i>Sphaerophoria batava</i>	Sandsländfluga
<i>Sphaerophoria scripta</i>	Taggländfluga
<i>Sphegina sibirica</i>	Sibirisk midjeblomfluga
<i>Sphinx ligustri</i>	Ligustersvärmare
<i>Spilomyia manicata</i>	Svartfotad trädblomfluga
<i>Syrpitta pipiens</i>	Kompostblomfluga
<i>Syrphus ribesii</i>	Gul solblomfluga
<i>Temnostoma vespiforme</i>	Getinglik tigerfluga
<i>Thalpophila matura</i>	Borstfly
<i>Thecla betulae</i>	Eldsnabbvinge
<i>Thymelicus lineola</i>	Mindre tätelsmygare
<i>Trypeta artemisiae</i>	
<i>Vanessa atalanta</i>	Amiral
<i>Vanessa cardui</i>	Tistelfjäril
<i>Vespa crabro</i>	Bålgeting
<i>Volucella bombylans</i>	Humleblomfluga
<i>Volucella inanis</i>	Bålgetingblomfluga
<i>Volucella pellucens</i>	Fönsterblomfluga
<i>Xylota segnis</i>	Lövvedblomfluga
<i>Xylota sylvarum</i>	Guldvedblomfluga
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sexfläckig bastardsvärmare (NT)

**Bilaga 3. Arter funna av Göteborgs naturhistoriska museum,
Trädgårdsföreningen 2022**

	<i>Sicus ferrugineus</i>	lc
	<i>Lucilia sericata</i>	lc
Kustslamfluga	<i>Eristalis abusiva</i>	lc
Gulfotad slamfluga	<i>Eristalis pertinax</i>	lc
Pendelblomfluga	<i>Helophilus pendulus</i>	lc
Dödskallefuga	<i>Myathropa florea</i>	lc
Lökblomfluga	<i>Eumerus funeralis</i>	lc
Bred narcissblomfluga	<i>Merodon equestris</i>	na
	<i>Volucella zonaria</i>	na
Kompostblomfluga	<i>Syritta pipiens</i>	lc
Flyttblomfluga	<i>Episyrphus balteatus</i>	lc
Nyfiken blomfluga	<i>Eupeodes corollae</i>	lc
Glasvingad fältblomfluga	<i>Eupeodes lundbecki</i>	lc
Vit glasvingefluga	<i>Scaeva pyrastris</i>	lc
Taggländfluga	<i>Sphaerophoria scripta</i>	lc
Hårig solblomfluga	<i>Syrphus torvus</i>	lc
Mindre solblomfluga	<i>Syrphus vitripennis</i>	lc
Tandsandbi	<i>Andrena denticulata</i>	lc
Veronikasandbi	<i>Andrena semilaevis</i>	lc
Trädgårdshumla	<i>Bombus hortorum</i>	lc
Hushumla	<i>Bombus hypnorum</i>	lc
Stenhumla	<i>Bombus lapidarius</i>	lc
Ljus jordhumla	<i>Bombus lucorum</i>	lc
Åkerhumla	<i>Bombus pascuorum</i>	lc
Ängshumla	<i>Bombus pratorum</i>	lc
Mörk jordhumla	<i>Bombus terrestris</i>	lc
Väggsidenbi	<i>Colletes daviesanus</i>	lc
Kölcitronbi	<i>Hylaeus hyalinatus</i>	lc
Ängsbandbi	<i>Halictus tumulorum</i>	lc
Ängssmalbi	<i>Lasioglossum albipes</i>	lc
Bronssmalbi	<i>Lasioglossum leucopus</i>	lc
Metallsmalbi	<i>Lasioglossum morio</i>	lc
Småullbi	<i>Anthidium punctatum</i>	lc
Rosentapetserarbi	<i>Megachile centuncularis</i>	lc
Lysingbi	<i>Macropis europaea</i>	lc
Bivarg	<i>Philanthus triangulum</i>	lc
Vanlig geting	<i>Vespula vulgaris</i>	lc
Slättnackad bistekel	<i>Gasteruption jaculator</i>	lc
Mindre guldinge	<i>Lycaena phlaeas</i>	lc
Nässelfjäril	<i>Aglais urticae</i>	lc
Amiral	<i>Vanessa atalanta</i>	na
Tistelfjäril	<i>Vanessa cardui</i>	na
Luktgräsfjäril	<i>Aphantopus hyperantus</i>	lc
Slättergräsfjäril	<i>Maniola jurtina</i>	lc
Rapsfjäril	<i>Pieris napi</i>	lc

Rovfjäril

Pieris rapae

lc

Bilaga 4. Arter rapporterade i Artportalen, Trädgårdsföreningen 2000-2021

Fjärilar

Svingelgräsfjäril	Lasiommata megera
Rapsfjäril	Pieris napi
Kastanjemal	Cameraria ohridella
Tosteblåvinge	Celastrina argiolus
Citronfjäril	Gonepteryx rhamni

Steklar

Vallhumla	Bombus subterraneus
Tandsandbi	Andrena denticulata
Vitfotsmyra	Technomyrmex albipes
Jordsnylthumla	Bombus bohemicus

Skalbaggar

Mindre växthuspiga	Cryptolaemus montrouzieri
--------------------	---------------------------

Flugor

Hagslamfluga	Eristalis lineata
Sandsländfluga	Sphaerophoria batava
Lillslamfluga	Eristalis arbustorum
Större brynblomfluga	Epistrophe grossulariae
Sarcophaga carnaria	Sarcophaga carnaria
Fönsterblomfluga	Volucella pellucens
Bålgetingblomfluga	Volucella inanis
Kompostblomfluga	Syrirta pipiens
Lövvedblomfluga	Xylota segnis

Bilaga 5. Gökbin som hittats under inventeringen i Slottsskogen och dess värdarter

Värdarten presenteras efter kolon

- **Smågökbi (N. flavoguttata):** arter i undersläktet *Micrandrena*, här småsandbi/*Andrena minutula* och lundsandbi/*A. subopaca*
- **Gullgökbi (N. fulvivornis):** lönnsandbi/*A. tibialis*, som inte noterades i inventeringen men som tidigare år har setts vid Naturhistoriska museet
- **Gyllengökbi (N. goodeniana):** troligtvis gyllensandbi/*A. nigroaena*
- **Sälggökbi (N. lathburiana):** sobersandbi/*A. cineraria*
- **Majgökbi (N. marshamella):** gyllensandbi/*A. nigroaena*
- **Skogsgökbi (N. panzeri):** äppelsandbi/*A. helvola*
- **Trädgårdsgökbi (N. ruficornis):** trädgårdssandbi/*A. haemorrhoa*