TEGLAGÄRDET, EKOLOGI MITT I STAN

Ola Bengtsson, Fredrik Larsson, Thomas Appelqvist, Elisabet Ottosson
& Johan Eklöf

Pro Natura

2015

Uppdragsgivare: Skara kommun
Kontaktperson uppdragsgivare: Richard Sånnek
Ansvarig personal i Pro Natura: Ola Bengtsson
Foto: Ola Bengtsson (där inget annat anges)
Övriga fotografer: Jens Rydell, Olof Persson
Arbetet genomfört: april-oktober 2015

Innehållsförteckning

Uppdraget och bakgrund 4
Generell naturtypskartering 5
Inventering av skyddsvärda träd 9
Inventering av fladdermöss 12
Inventering av fåglar 18
Inventering av fjärilar 21
Inventering av bin och andra steklar 24
Inventering av vedlevande skalbaggar 29
Inventering av vedlevande och andra svampar 31
Inventering av mossor och lavar 34
Syntes och synpunkter på framtida förvaltning 37
Referenser 40

Bilaga 1 Karta över delområde
Bilaga 2 Karta över skyddsvärda träd
Bilaga 3 Tabell träddata
Bilaga 4 Schematisk bild över trädhålsangivelser
Bilaga 5 Karta över rutter och autoboxar vid fladdermusinventering
Bilaga 6 Häckningskriterier fåglar
Bilaga 7 Karta över fönsterfällornas placering
Bilaga 8 Fullständig artlista vedlevande skalbaggar

Uppdraget och bakgrund

Området vid Teglagärdet i Skara utgörs av ett tätortslandskap med både bebyggelse och anlagda grönytor av olika slag. Sammantaget bildar dessa en landskapstyp som närmast kan beskrivas som en urban savann. Denna beteckning kan tyckas långsökt och något märklig då området helt och hållet präglas av långvarigt mänskligt inflytande. Om man i detalj skärskådar de landskapselement som området består av i ett ekologiskt perspektiv kan dock denna beteckning rättfärdigas och kanske även framstå som mer begriplig.

I ett naturligt savannlandskap förekommer åldriga träd, död ved i olika nedbrytningsstadier, busksnår och brynmiljöer, öppna miljöer med högvuxen örtvegetation, kortsnaggad gräsmarksvegetation, kanske även vattensamlingar och sandiga/grusiga miljöer med blottad mineraljord. Många av dessa miljöer har ekologiska kopplingar till varandra och arter som förekommer i denna typ av landskap har ofta behov av flera olika habitat eller strukturer för att kunna fullborda sina livscykler.

I området vid Teglagärdet förekommer alla dessa strukturer, i större eller mindre omfattning, om än i en form som inte är identisk med naturligt bildade motsvarigheter. Åldriga träd förekommer såväl längs gator som på begravningsplatsen och i Botaniska trädgården. Död ved finns också i någon mån, främst som dödvedspartier i de levande träden. Buskage finns dels som anlagda busksnår i grönytorna men också i form av planterade buskar i rabatter. Öppna miljöer med högvuxen örtvegetation (viktiga pollen- och nektarkällor) finns också i anlagda rabatter samt i anslutning till buskage dit man inte når med gräsklippare och strimmer. Kortklippta gräsytor finns också i anlagda grönytor. Dessa är betydligt mer gräsdominerade än sina naturligt förekommande motsvarigheter och är också betydligt näringsrikare. Strukturellt har de dock, i vissa avseenden, liknanden betydelse för vissa artgrupper, exempelvis fåglar som letar föda eller marklevande skalbaggar som jagar i kortvuxen vegetation. Anlagda dammar motsvarar naturligt förekommande vattensamlingar och vissa av fotbollsplanerna erbjuder solvarma, öppna grusmiljöer vilka kan nyttjas av bland annat bin och andra steklar.

I syfte att få en bättre bild av den biodiversitet som finns i området initierade Skara kommun ett projekt som innefattade en bred inventeringsinsats. Många olika artgrupper inventerades såsom fåglar, fladdermös, mossor, lavar, svampar, fjärilar, vedlevande skalbaggar samt bin och andra steklar. Vidare gjordes en indelning av inventeringsområden i delområden. Samtliga inventeringsresultat sammanvägdes därefter i en syntes där områdets värden och eventuella brister kunde identifieras. Denna syntes utmynnade sedan i ett antal förslag på möjliga åtgärder för att förstärka områdets naturvärden samt förslag på framtida förvaltning.

Inventeringen har genomförts under vår, sommar och höst 2015 av Ola Bengtsson, Fredrik Larsson & Elisabet Ottosson, Pro Natura samt Johan Eklöf, Graptolit ord & natur (fladdermöss). Bestämning av skalbaggar och gaddsteklar har gjorts av Thomas Appelqvist, Pro Natura.

Generell naturtypskartering

Metodbeskrivning

Kartering av förekommande naturtyper inom ett område är ofta ett grundläggande inventeringsmoment som sedan utgör basen för andra typer av naturvärdesinventeringar. Det avgränsade inventeringsområdet delades in i olika naturtyper utifrån en inledande flygbildstolkning. Här avgränsades delområden med någorlunda likartad struktur. Avgränsade delområden besöktes sedan i fält där en mer omfattande beskrivning av respektive delområde gjordes. Indelning i naturtyper och biotoper följer den indelning som lagts fast i den svenska standarden för naturvärdesinventering (SIS 2014). Detta för att underlätta jämförelser med andra typer av inventeringsunderlag. För varje delområde anges naturtyp, förekommande biotoper samt förekomst av naturvärdesintressanta strukturer exempelvis åldriga träd, död ved, blottad mineraljord och liknande.

Resultat

Det avgränsade inventeringsområdet vid Teglagärdet delades in i 9 delområden vilka beskrivs nedan. Av dessa kan 6 delområden föras till naturtypen ”Park och trädgård”, 2 till naturtypen ”Infrastruktur och bebyggd mark (inklusive en äldre grusplan) och ett delområde till naturtypen ”Småvatten”. Karta över samtliga delområden återfinns i bilaga 1.

Delområde 1

Naturtyp: Park och trädgård
Biotoper: Gräsmatta, häckar

Beskrivning
Detta delområde utgörs av en öppen gräsyta, delvis utnyttjad som fotbollsplan, en planterad spireahäck samt ett par mogna lövträd. Den öppna gräsytan nyttjas ibland av födosökande fåglar, exempelvis kajor eller starar och spirea-häcken är, när den blommar på sensommaren, ett omtyckt tillhåll för exempelvis blomflugor och diverse olika steklar. Även lövträden verkar vara populära tillhåll för diverse småfåglar såsom nötväcka och olika mesar. På sikt kan dessa träd också utvecklas till åldriga solitärträd.

Delområde 2

Naturtyp: Park och trädgård
Biotoper: Park

Beskrivning
Också detta delområde domineras av öppna gräsytor. Spritt i området finns en del lövträd, bland annat björk, ek och någon rödek. Här finns dessutom en del syrenbuskar och fruktträd. Längst i väster, på västsidan om en parkeringsplats finns också en planterad allé där träden sannolikt är någon kulturform av knäckepil (möjligen så kallad bollpil eller klotpil). Samtliga träd, både i allén och spritt i gräsytan österut, är unga till medelålders. Fruktträd och blommande buskage är viktiga för insektslivet under blomning och fruktträden kan också erbjuda föda åt fåglar under sensommar och tidig höst. På längre sikt kan områdets tr’äd också utvecklas till åldriga lövträd.

Delområde 3

Naturtyp: Park och trädgård
Biotoper: Kyrkogård

Beskrivning
Detta delområde består av en begravningsplats (Skaras äldsta!) och är med sina gamla träd och lummiga struktur ett viktigt område för flora och fauna. Trädskiktet i området är varierat både till åldersstruktur och trädslagssammansättning. Bland de äldre träden märks särskilt lönn, ask, alm, ek och bok men här finns också exempelvis björk, hästkastanj och oxel. Flera av de gamla lövträden, särskilt ädellövträden, har utvecklat håligheter och är därmed värdefulla både för insektslivet och fågellivet.
Bland de vedlevande insekterna som noterats under inventeringen finns exempelvis flera arter som kan betraktas som ovanliga eller mindre allmänna och som är knutna till äldre träd, gärna lövträd. Kyrkogården är också hemvist för en rad olika fågelarter, bland annat flera hålhäckande arter. För mer detaljerad information om noterade arter hänvisas till avsnitten nedan om fåglar, skalbaggar samt steklar och tvåvingar.

Delområde 4

Naturtyp: Park och trädgård
Biotoper: Botanisk trädgård

Beskrivning
Botaniska trädgården har avgränsats som ett eget delområde även om miljöerna har ganska stora likheter med delområde 3. Även här finns ett glest trädskikt med stor variation både vad gäller ålders- och trädslagssammansättning. Till skillnad från delområde 3 finns det i detta delområde ett relativt stort inslag av exotiska, inplanterade trädslag. Merparten av dessa träd är dock unga till medelålders. De äldre träden i området utgörs främst av inhemska lövträd såsom ask, lind, lönn och ek. Flera av de äldre lövträden har större eller mindre stamhåligheter och är därför värdefulla både för hålhäckande fåglar och för vedlevande insekter.
I delområdet finns dessutom en hel del buskage, främst bestående av olika inplanterade arter. Här kan exempelvis nämnas flera olika arter Rhododendron som ger en praktfull blomning under sommaren. Här finns också andra, mindre iögonenfallande buskarter såsom snöbär. Buskagen är vid blomning omtyckta tillhåll för många olika insektsgrupper.
Markskiktet i stora delar av delområdet utgörs av klippta gräsmattor. I vissa partier lämnas vegetationen oklippt under delar av sommaren och här kan man då njuta av kungsängsliljor, prästkragar och liknande. I de klippta delarna finns en hel del blommande örter såsom tusensköna och svalört. Intill trädbaser, häck-kanter och liknande finns lundväxter såsom humleblomster, vitsippa och gulsippa.
Nämnas bör också de anlagda rabatterna där såväl besökare som insektsliv kan njuta av praktfulla kungsmyntor, isop, lavendel och röd solhatt för att nämna några av alla förekommande örter. Dessa rabatter är tillsammans med de oklippta delarna av gräsmattorna mycket omtyckta tillhåll för nektarsökande humlor, fjärilar och blomflugor.

Delområde 5

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark
Biotoper: Vägar, bebyggelse, rabatter

Beskrivning
Detta delområde utgörs av bebyggelse, asfalterade gångar, vägar och parkeringsplatser. Intill bebyggelse och hårdgjorda ytor finns anlagda rabatter främst med buskar såsom oxbär, aronia, spireor, korneller eller tokbuskar. Den stora variationen gör att det finns blommande buskar under en stor del av växtsäsongen vilket dels tilltalar det mänskliga ögat men också är viktigt för pollen- och nektarsökande insekter. Många av dessa rabatter eller buskage växer också i vindskyddade och soliga lägen vilket är extra betydelsefullt för insektslivet, särskilt under vår- och sommarperioder med kyligare väder. Sådan solvarma, vindskyddade miljöer finns exempelvis vid Teglaskolan.
Till delområdet hör också Skolgatan och den rad med lindar som planterats längs md vägen. En del av dessa lindar börjar utveckla håligheter och kommer inom kort att vara betydelsefulla för områdets fauna.

Delområde 6

Naturtyp: Småvatten
Biotoper: Anlagd damm

Beskrivning
Delområdet består av ett par anlagda dammar, belägna strax nordost om Botaniska trädgården. Dammarna försörjs med vatten från ån Dofsan som rinner in i området österifrån och som på sin väg till Skara passerar genom ett öppet åkerlandskap där ån sannolikt får med sig en del näring. Dammarna kantas av en frodig vegetation bland annat bestående av älgört, fackelblomster, kalmus, videört, bunkestarr och skogssäv. Flera av örterna besöks flitigt av insekter.
Dammarna utgör också mycket viktiga miljöer för fladdermusfaunan. Som framgår av avsnittet nedan om fladdermöss är dammarna viktiga jaktområden för många av de noterade fladdermusarterna. I och kring dammarna finns också ett rikt fågelliv.
Arteförekomster under vattenytan har dock inte inventerats inom ramen för detta projekt.

Delområde 7

Naturtyp: Park och trädgård
Biotoper: Park

Beskrivning
Delområde 7 utgörs av den park som omger dammarna i delområde 6. Till strukturen påminner detta delområde om delområde 3 och 4 men trädslagssammansättningen är annorlunda. Trädskiktet i detta delområde domineras av björk och klibbal. Här finns också en del ek och lönn. De äldre träden är i första hand klibbal och björk och flera av dem har håligheter och rötade partier. I många av träden finns dessutom fågelholkar uppsatta.
Längst i öster finns en del buskage och häckmiljöer med bland annat fläder, snöbär och slån. Dessa buskage är, tillsammans med liknande buskmiljöer i delområde 5 och 9, viktiga både för insekts- och fågellivet. Ju mer varierade dessa buskmiljöer är med avseende på blomningstid och bärproduktion, desto viktigare ekologisk funktion har de att fylla.
I delområdet har även en sektion av den gamla banvallen inkluderats. På banvallens kanter finns en högvuxen vegetation bestående av hallon, tistlar, åkerfräken och hundkex. Denna högvuxna vegetation tjänar som både övervintringsplats och födosöksområde för flera

fjärilsarter exempelvis pärlgräsfjäril, mindre tåtelsmygare och mindre guldvinge. Detta är den enda del i det inventerade området där möjligheter för en mer permanent fjärilsfauna finns. De grusiga delarna av banvallen skapar också möjligheter för grävande steklar. Här finns också konkurrenssvaga kärlväxter som trivs i torra miljöer med hög solinstrålning och lite konkurrens från andra växter. Som exempel kan sandnarv, harklöver och vårtåtel nämnas.

Delområde 8

Naturtyp: Infrastruktur och bebyggd mark/sandmark
Biotoper: Grusplan

Beskrivning
Detta delområde utgörs helt och hållet av en äldre fotbollsplan (grusplan) med intilliggande, numera oanvända, löparbanor och längdhoppsgropar. Under fältarbetet 2015 användes grusplanen främst som parkeringsplats. Själva grusplanen och de gamla löparbanorna är under igenväxning och har koloniserats av växter som trivs i torra, sandiga eller grusiga miljöer. Som exempel kan sandnarv, gråfibbla och gatkamomill. Bitvis finns också en hel del maskrosor, humlelusern, vitklöver och brunört. Delar av grusplanen och de gamla längdhoppsgroparna utgör med sin blottade sand eller grus, lämpliga miljöer för flera grävande steklar och andra insekter med ekologiska kopplingar till sådana insekter. I dessa miljöer noterades dels en del vildbin som gräver sina bon i sanden. Vidare noterades exempelvis bivarg, en stor stekel som fångar bin som föda åt sina egna larver. Här noterades också svävflugan med det lite udda namnet *Villa hottentotta* (svensk namn saknas). Denna art lägger sina ägg i sanden nära bon av vissa vildbin. När larverna sedan kläckts letar de upp binas bon, kryper ner och livnär sig på den föda bihonan har samlat ihop till sina egna larver. För mer ingående beskrivning av noterade steklar och flugor hänvisas till kapitlet nedan. Sand- och grusmarkerna är också, tack vare sin örtrika vegetation, ett populärt tillhåll för vissa fåglar. Bland annat noterades den vackert rödfärgade hämplingen (tidigare rödlistad) här vid flera tillfällen.

Delområde 9

Naturtyp: Park och trädgård
Biotoper: Gräsmatta, buskage

Beskrivning
Runtomkring den äldre grusplanen och bort mot Teglaskolan finns större öppna gräsytor som avgränsats som delområde 9. Här finns en del planterade häckar och buskage men i övrigt består delområdet av öppna gräsmattor. I buskage och häckar hittar man ett ganska stort antal olika buskar, exempelvis rosor, körsbär, aronia och fläder. Dessa buskar besöks här, liksom på andra ställen i området, av humlor, honungsbin, fjärilar och olika fåglar. Gräsmattorna verkar vara av mindre betydelse för flora och fauna. Kajor, trastar, sädesärlor samt en eller annan vitfjäril går att få syn på men i övrigt är dessa gräsytor relativt artfattiga.

Inventering av skyddsvärda träd

Metodbeskrivning

Inventeringen av skyddsvärda träd gjordes enligt den metodik som använts för inventering av särskilt skyddsvärda träd i odlingslandskapet i Västra Götalands län. Detta innebär i korthet att inventeraren på lämpligaste sätt genomletar det område som ska inventeras (i denna inventering skedde detta till fots) efter träd som uppfyller nedanstående definition. Då ett träd identifierats som ett skyddsvärt träd noteras följande:

Datum
Område
Trädslag
Omkrets
Inventerare
Koordinater
Miljö
Hävdtyp
Vitalitet
Hålighet
Hot
Behov av frihuggning
Påverkan
Åtgärdsförslag
Eventuella arter

Med ett skyddsvärt träd avses i detta sammanhang (enligt definition i åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd i kulturlandskapet):

a) jätteträd; träd grövre än 1 meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.

b) mycket gamla träd; gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag äldre än 140 år.

c) grova hålträd; träd grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hålighet i huvudstam.

När det gäller kriterierna a och c är det relativt enkelt att i fält avgöra om dessa är uppfyllda eller ej. För kriteriet b, som relaterar till ett träds ålder gör inventeraren en subjektiv bedömning. Då det är notoriskt svårt att ange åldern på ett träd måste man därför ha i minnet att yngre träd kan ha slunkit med i inventeringen. Då syftet i detta sammanhang varit att belysa förekommande naturvärden vid Teglagärdet har principen ”hellre fria än fälla” använts. Träd som bedömts vara till åren komna har således tagit med även om de möjligen inte nått angiven åldersgräns.

Håligheter anges med utgångspunkt från bild i bilaga 4.

Resultat

Totalt noterades 44 träd (tabell 1) som föll under ovanstående definition och dessa fördelade sig på delområdena 3, 4, 5 och 7. Detta får anses som ett relativt högt antal på den relativt begränsade yta som inventeringen omfattade. Flest skyddsvärda träd finns i delområde 3 och 4. Samtliga noterade träd är lövträd. De trädslag som oftast noterats avseende skyddsvärda träd är lönn, lind och ask. Av nedanstående tabell framgår fördelningen mellan olika delområden avseende trädslag och hålklass. För fullständig redovisning av inventerade träd och insamlade träddata, se bilaga 2 (karta) och bilaga 3 (tabell).

TRÄD NR	DELOMR	TRÄDSLAG	OMKRETS	VITALITET	HÅLKLASS	KOMMENTAR
1	5	Lind	151	2	4a	
2	5	Lind	282	1	4a	
3	5	Lind	165	2	4a	
4	3	Lönn	162	1	4a	
5	3	Tysklönn	264	1	4a	
6	3	Lönn	151	1	4a	
7	3	Lönn	184	1	5a	Dubbelstam
8	3	Lönn	170	1	5a	Dubbelstam
9	3	Ek	462	1	inga	Oflexibelt kronstabiliseringssystem uppsatt sedan länge
10	3	Lönn	252	1	4a	Viss tendens till kronutglesning
11	3	Vårtbjörk	239	1	inga	Gammalt träd
12	3	Alm	336	1	inga	
13	3	Alm	359	1	5a	
14	3	Hästkastanj	238	1	4a	
15	3	Bok	345	1	inga	
16	3	Alm	262	1	5a	
17	3	Alm	275	1	4a/4b	
18	3	Ask	332	1	4a	
19	3	Lönn	132	1	5a	
20	3	Lönn	180	1	5a/5b	
21	3	Lönn	183	1	5a	
22	3	Ask	266	2	5a	
23	7	Klibbal	236	1	inga	Gammalt träd
24	4	Hästkastanj	330	1	5a	
25	4	Ek	430	2	Inga	Kronreducering har utförts
26	4	Lind	266	1	5a	Getingbo i hålet
27	4	Lind	276	1	6a	
28	7	Klibbal	327	1	Inga	
29	4	Ask	321	1	4a/5a	
30	4	Ask	241	1	5a	
31	4	Ask	294	1	5a	
32	4	Lönn	178	1	6a	
33	4	Ask	179	1	4a	
34	4	Alm	248	1	6b	
35	4	Ask	415	1	4b	
36	4	Ask	269	1	6a	
37	4	Lönn	197	1	6a	
38	4	Lind	232	1	7a	
39	4	Alm	290	1	Inga	
40	4	Lind	275	1	Inga	Grov Lind
41	4	Lind	291	1	Inga	Grov lind, exponerad död ved och savflöde
42	4	Lind	245	1	6a	Oflexibelt kronstabiliseringssystem uppsatt sedan länge
43	4	Alm	272	1	5a	Savflöde, rotskador från gräsklippare
44	4	Ask	295	1	5a	Trestammig vid 2,5 m, enskata döda grenar i krona
45	7	Klibbal	238	1	inga	Gammalt träd

Tabell 1. Noterade skyddsvärda träd inom området vid Teglagärdet

Slutsatser

Inventeringen av skyddsvärda träd visar att äldre lövträd med håligheter är förhållandevis vanligt förekommande inom det inventerade området även om de inte är jämt fördelade mellan alla delområden. Särskilt viktiga i detta sammanhang är begravningsplatsen (delområde 3), Botan (delområde 4) och parken i områdets norra del (delområde 7). Merparten av de träd i vilka håligheter har noterats har relativt små eller medelstora håligheter och den exponerade veden i dessa håligheter ser relativt färsk ut. Endast i undantagsfall noterades förekoster av ved som under längre tid påverkats av svampangrepp och träd med större förekoster av så kallad mulm (nedbrytningsrester från vedsvampar som orsakar brunröta) är mycket ovanliga. Detta faktum innebär också att miljöer för den stora mängd skalbaggar och andra insekter som, i sina larvstadier, lever av att gnaga sig igen svamp-påverkad ved i mer nedbrutna stadier inte i dagsläget är så stor. Däremot finns en mycket god potential för sådana arter i framtiden. Inventeringsresultatet när det gäller vedlevande skalbaggar visar också att relativt få vedgnagande arter noterades. Även resultatet av vedsvampsinventeringen följer detta mönster (se nedan för ett mer utförligt resonemang).

Inventering av fladdermöss

Fladdermöss förekommer över hela jorden, utom i polartrakterna och har gjort så i 60 miljoner år. De äldsta fossila fynden är drygt 55 miljoner år gamla och uppvisar stora likheter med dagens fladdermöss, det vill säga de hade förmågan att fånga insekter i mörker. Idag utgör fladdermössen en femtedel av alla däggdjur, med närmare 1300 beskrivna arter och runt om i världen hittar man fladdermöss med all sorts föda på menyn – grodor, skorpioner, fisk, nektar, frukt och blod. I Sverige är alla insektsätare och man har funnit 19 olika arter i sju olika släkten, vilket även här är en betydande del av däggdjursfaunan. Varje natt kan en fladdermus fånga flera tusen insekter, vilket ger dem en viktig plats i ekosystemet. Faktum är att fladdermöss ofta används som indikatorer på hur miljön mår och förändras över tid (Jones m fl 2009). Den senast beskrivna arten, nymffladdermus, påträffades så sent som 2010, vilket visar att vi ännu har mycket att lära om fladdermössen i Sverige. Åtminstone 15-16 arter kan anses bofasta i landet, men siffran kan stiga med ökad kunskap. För någorlunda aktuell status, se Ahlén 2011.

Av Sveriges fladdermöss är 9 arter rödlistade (ArtDatabanken 2015), men alla är fredade enligt 3§ jaktlagen och fridlysta enligt Artskyddsförordningens fridlysningsbestämmelser. Dessutom har Sverige förbundit sig att främja fladdermusbestånden och skydda fladdermössens jaktområden och boplatser enligt det internationella avtalet EUROBATS. I EU:s Habitatdirektiv anges fyra arter för vilka Sverige har skyldighet att skapa särskilda bevarandeområden: större musöra, dammfladdermus, Bechsteins fladdermus och barbastell.

Tidigare inventeringar

Det aktuella området är inte tidigare inventerat med avseende på fladdermöss och närmaste noteringar är från området kring Brunnsbo och Tubbetorp, ca 2 km österut (Artportalen 150930). Här har man funnit 7-8 olika arter: Större brunfladdermus, gråskimlig fladdermus, nordfladdermus, dvärgpipistrell, brunlångöra, vattenfladdermus och mustasch-/tajgafladdermus. Det sistnämnda artparet går inte att särskilja på enbart ljudinspelningar och brukar anges tillsammans. I Skara kommun har man sammanlagt funnit 12-13 arter. Förutom ovanstående, även mindre brunfladdermus, sydfladdermus, trollpipistrell, sydpipistrell och fransfladdermus, vilka alla utom trollpipistrell är mycket ovanliga arter. Flest arter verkar förekomma i kommunens östra delar, mellan Axvall och Varnhem, där två lokaler med nio olika arter har hittats (Lst Västra Götaland 2009).

Fig 1. Nordfladdermus *Eptesicus nilsonii* är den fladdermusart som verkar mest spridd i det inventerade området (foto: Jens Rydell).

Metodbeskrivning

En inventering kan i bästa fall visa på artsammansättning i ett område, avslöja yngelkolonier och jaktmarker liksom fladdermössens rörelsemönster. Men normalt är detta svårt då fladdermöss rör sig över stora ytor mellan olika miljöer. De kan utnyttja flera olika jaktmarker och biotoper varje natt och resultatet påverkas av väl väder som tid på året. Under yngelsäsongen lever fladdermössen i kolonier med ungar och är då bofasta, medan de efter yngelperioden påbörjar parningssäsongen samt börjar röra sig mot sina vinterkvarter. Yngelkolonier är svåra att hitta, men man kan få indikationer på närliggande boplatser genom att studera aktiviteten. Normalt är det dock födosöksområden som i första hand avslöjas vid en inventering.

Alla svenska fladdermöss jagar med hjälp av ultraljudssignaler i större eller mindre utsträckning. Olika arter har olika kännetecken med avseende på bland annat frekvens och pulsrytm och kan därför artbestämmas med ljudinspelningar, direkt i fält eller via datoranalys (för detaljer kring artbestämning med hjälp av ljud, se Russ 2012).

Inventeringen gjordes under sammanlagt tre nätter fördelade på två tillfällen. Under yngelsäsong 150616-150618 samt under parnings/flyttningsperiod 150811-150812. Inventeringspunkter i området bestämdes utifrån kartstudier och rekognosering av området på eftermiddagen innan påbörjad inventering.

Manuell inventering
Med hjälp av handhållna ultraljudsdetektorer: Pettersson D240x (Pettersson Elektronik) och

Echometer Touch (Wildlife Acoustics) kunde fladdermöss noteras, spelas in och artbestämmas. Jag lyssnade manuellt efter fladdermöss genom att gå sträckorna enligt karta i bilaga 5 vid två tillfällen, 150616 och 150811.

Autoboxar
Sex stycken autoboxar (Pettersson D-500X), det vill säga ultraljudsdetektorer som automatiskt spelar in alla ultraljud under en hel natt, placerades ut i området enligt karta i bilaga 5. Boxarna placerades på samma sätt vid båda inventeringstillfällena och spelade således in fladdermöss under tre nätter. Ljudfilerna lagrades på ett minneskort och analyserades senare manuellt med hjälp av särskild mjukvara, Pettersson BatSound 4.1.

Resultat

Sammanlagt noterades 7-8 olika arter i området beroende på om artparet mustasch-/tajgafladdermus förekommer som en eller två arter. För att ta reda på detta krävs att man fångar och artbestämmer individerna i handen. Övriga fynd var större brunfladdermus, gråskimlig fladdermus, nordfladdermus, dvärgpipistrell, brunlångöra och vattenfladdermus. Mest spridd i området var nordfladdermus, vilken noterades vid 11 av 12 inspelningstillfällen. Även dvärgpipistrell rörde sig över hela det undersökta området, men uppvisade mindre aktivitet. Mustasch-/tajgafladdermöss hittades i botaniska trädgården och på kyrkogården och brunlångöra kunde bara konstateras på box 6. Denna art jagar tyst och är därför ofta underrepresenterad vid inventeringar. Så troligen också i detta fall. De äldre byggnader som finns intill gravplatsen skulle kunna fungera som boplatser för flera arter. Större brunfladdermus och gråskimlig fladdermus hittades bara i enstaka inspelningar och rör sig sannolikt över ett större område. Den senare arten är ett vanligt inslag i stadsbilden på höstarna, då den sjunger sina parningssånger och rör sig längs byggnader. En höstinventering hade sannolikt avslöjat fler gråskimliga fladdermöss. Allra flest arter och inspelningar noterades på box 1 och 2, alltså vid de två dammarna. Vattenfladdermöss jagade flitigt över vattnet såväl i juni som augusti, redan tidigt på kvällen och sannolikt bor de i närheten. Även nordfladdermus och dvärgpipistrell jagade över och intill dammarna samt längs gångvägarna i parkområdet.

Den manuella inventeringen avslöjade inga andra arter än de som kunde artbestämmas från autoboxarna. Men såväl nord- som vattenfladdermus och dvärgpipistrell kunde verifieras visuellt vid dammarna och mustasch-/tajgafladdermus identifierades längs en häckrad i botaniska trädgården.

Box	Datum	Nnoc	Vmur	Enil	Ppyg	Paur	Mdau	Mmb
1	150616-150618			32			>100	
1	150811-150812	2		77	23		>100	
2	150616-150618			43	2		>100	
2	150811-150812	1		56	21		>100	
3	150616-150618			1	2			
3	150811-150812			2	5			
4	150616-150618			9	1			
4	150811-150812		2	13				1
5	150616-150618			3				3
5	150811-150812			9	2			4
6	150616-150618				7	1		3
6	150811-150812			7	13	2		1

Nnoc = *Nyctalus noctula* (Större brunfladdermus)

Enil = *Eptesicus nilssonii* (Nordfladdermus)

Ppyg = *Pipistrellus pygmaeus* (dvärgpipistrell),

Paur = *Plecotus auritus* (brunlångöra)

Mdau = *Myotis daubentonii* (vattenfladdermus)

Mmb = *Myotis mystacinus/brandtii* (mustasch-/tajgafladdermus)

Tabell 2. Fladdermusarter och antal inspelningar per autobox och natt.
Observera att siffrorna inte anger antal individer utan snarare är ett mått på aktivitet

Slutsatser

Sju noterade arter visar att fladdermöss är lika vanliga i staden som på landsbygden, även om ett par av arterna bara hördes vid ett fåtal tillfällen. Parker och stadsskogar är viktiga för mångfalden och i det här fallet är det framför allt dammarna och å-miljön som bidrar till fladdermusaktiviteten. Växtligheten kring dammarna och längs ån fungerar som ett bra skydd för fladdermössen. Få fladdermöss rör sig dock över de öppna gräsytorna mot skolan och servicehusen. I botaniska trädgården flyger det visserligen en del fladdermöss, men det relativt öppna ytorna och de upplysta gångarna och i vissa fall belysta träden, gör att de flesta fladdermusarter inte vågar flyga där. Endast ett fåtal arter, såsom nordfladdermus och

dvärgpipistrell utnyttjar det faktum att insekter lockas till ljus. De allra flesta arter ser ljus som en barriär. De potentiella boplatser som träden utgör förstörs därför genom belysningen. Kyrkogården är mörkare och där påträffades bland annat brunlångöra, vilken är särskilt ljusskygg. Byggnaderna längs gravplatsens östra del bör också kunna fungera som boplatser.

Fig 2. Brunlångöra *Plecotus auritus* är en fladdermusart som är särskilt ljusskygg (foto: Jens Rydell).

Fladdermöss och stadsplanering

Flertalet fladdermöss trivs som bäst i halvöppna skogs- och kulturlandskap, med stort inslag av lövträd och nära vatten, det vill säga där det finns mycket insekter. Flera arter har också anpassats väl till ett stadsnära liv i trädgårdar och parker. Stadsnära natur kan ibland hysa kvaliteter som saknas på landsbygden där skogsbruket är mer intensivt. Faktum är att människan nästan är en förutsättning för att vissa arter skall trivas, då vår djurhållning och klassiska gårdsbruk har format landskapet så att det gynnar fladdermössen. Dessutom fungerar våra hus ofta som boplatser. Moderna städer utmanar dock fladdermössen genom att miljön blir allt mer fragmenterad och upplyst och olika arter påverkas i olika grad beroende på ekologi och livsstil. Större brunfladdermus rör sig till exempel högt upp över stora arealer medan tajgafladdermus följer skogsstigar. Brunlångöron skyr belysta fasader samtidigt som nordfladdermöss mer än gärna jagar vid gatlyktor. Vissa fladdermöss kan förgäves leta efter nedsågade träd medan andra lika gärna väljer ett närliggande hus. Det är därför viktigt att ta reda på vilka arter som bebor ett område i förändring för att veta vilka krav man behöver bemöta. Generellt sett bör växtlighet och vatten finnas kvar så orört och sammanhängande som möjligt, vare sig det rör sig om landsbygd eller stad. Våtmarker och vattendrag främjar insekter medan utdikning och dränering drastiskt kan försämra förutsättningarna för fladdermössen. Fladdermöss ogillar normalt öppna ytor och rör sig längs ledlinjer, som till exempel ådalar, skogskanter och häckar. Man bör därför planera in passager över vägar och låta områden av skog länkas samman. Att låta områden delas in i mindre rum med häckar och trädplanteringar är gynnsamt för fladdermöss, så länge områdena är sammanlänkade. Det är

en stor fördel att spara så mycket ursprungsväxtlighet som möjligt då nyplanteringar och särskilt främmande arter minskar attraktiviteten för insekter. I gamla hus finns många håligheter och sprickor, i vilka fladdermöss kan finna boplatser. Så är sällan fallet med nybyggda hus och därför kan man med fördel planera in konstgjorda bostäder för såväl fladdermöss som insekter. Ett nybyggt och/eller förändrat område tenderar också att förses med fler belysta vägar. Detta kan förändra fladdermusfaunan så till vida att de fladdermöss som gärna jagar i ljuspelarna konkurrerar ut andra arter. Men även nordfladdermus och dvärgpipistrell, som ofta ses i lampornas sken, föredrar normalt att födosöka på mörkare platser. Mer om fladdermöss och stadsplanering hittas i Gunnel & Grant 2013.

Inventering av fåglar

Metodbeskrivning

Inventering av fåglar genomfördes med hjälp av en metod som brukar kallas artlistning eller bestämning av häckande fåglar (Naturvårdsverket 1978). Inventeringen genomförs genom att de aktuella delområdena besöks ett antal gånger under häckningsperioden och varje förekommande art noteras tillsammans med ett kriterium som anger hur troligt det är att arten verkligen häckar i området. Det lägsta kriteriet är helt enkelt att arten noterats i området under häckningstid men ej i lämplig häckningsbiotop medan det starkaste kriteriet är ägg eller ungar sedda i bo. För fullständig lista över kriterier, se bilaga 6. Fågelinventering genomfördes vid fem olika tillfällen från april till slutet av juni 2015. Vid varje besökstillfälle noterades förekommande arter tillsammans med häckningskriterie för varje delområde.

Resultat

Art	*Område*	*Hålhäckare*	*Kommentar*
Blåmes	2, 3, 4, 7	ja	Häckande
Talgoxe	3, 4, 7	ja	Häckande
Entita	**4, 7**	**ja**	**Tidigare rödlistad, häckande**
Pilfink	9	nej	Troligen häckande
Bofink	3, 4, 7	nej	Häckande
Grönfink	4	nej	Troligen häckande
Hämpling	**7, 8, 9**	**nej**	**Tidigare rödlistad, troligen häckande**
Steglits	7, 8, 9	nej	Troligen häckande
Nötväcka	3, 4, 7	ja	Häckande
Rödhake	3, 4	nej	Häckande
Svartvit flugsnappare	3, 7	ja	Häckande
Sädesärla	1, 2, 3, 4, 7, 9	nej	Häckande
Lövsångare	3, 4, 7	nej	Häckande
Törnsångare	7	nej	Troligen häckande
Trädgårdssångare	7	nej	Troligen häckande
Ärtsångare	3, 4	nej	Troligen häckande
Hussvala	**6**	**nej**	**Rödlistad VU, födosökande**
Ladusvala	6	nej	Födosökande
Tornseglare	**7, 8, 9**	**ibland**	**Rödlistad VU, födosökande**
Stare	**1, 4, 7**	**ja**	**Rödlistad VU, häckande**
Björktrast	3, 4	nej	Häckande
Koltrast	4	nej	Häckande
Ringduva	3, 4, 7, 9	nej	Troligen häckande
Turkduva	**3, 4, 5**	**nej**	**Tidigare rödlistad, troligen häckande**
Skata	2, 4, 7	nej	Häckande
Kaja	3, 4, 7	ja	Häckande
Kråka	3, 4	nej	Häckande
Gräsand	6	nej	Häckande
Fiskmås	6	nej	Födosökande
Skrattmås	6	nej	Födosökande
Storskarv	6	nej	Födosökande

Tabell 3. Noterade fågelarter. Fet stil anger naturvårdsintressanta arter.

Som framgår av ovanstående tabell har totalt drygt 30 arter noterats. Av dessa är 25 arter häckande eller troligen häckande. Flera av de noterade arterna har placerats på den svenska rödlistan 2015. De rödlistade arterna är stare, hussvala och tornseglare – alla tre knutna till odlingslandkapet och alla tre på mer eller mindre kraftig tillbakagång under senare tid. Staren verkar både häcka och söka föda i såväl parkmiljöerna som i villaområdena runtomkring det inventerade området. Tornseglare och hussvala noterades som överflygande och födosökande. Hussvalan noterades främst över dammarna i delområde 6.

Fig. 3 och 4. Stare (t h) och hussvala (t v) är två av de rödlistade arter som noterats vid inventeringen.

Utöver dessa tre finns det dessutom tre arter som tidigare varit rödlistade, nämligen entita, hämpling och turkduva. Dessa har en mer varierad ekologi. Turkduvan har invandrat till Sverige i relativt sen tid (första noteringen i landet gjordes 1949), expanderat norrut för att sedan åter igen krympa sitt utbredningsområde något. Störst utbredning i landet hade turkduvan under 1970- och 80 talen. År 2010 placerade arten på rödlistan, kategori NT men togs bort 2015. Populationen verkar nu ha stabiliserats på en lägre nivå. Turkduvan verkar trivas bland de gamla träden på kyrkogården och i botan, delområde 3 och 4.

Entitan har minskat kraftigt i antal sedan 1970-talet och har varit uppförd på rödlistan. I 2015 års rödlista har dock arten bedömts livskraftig och tagits bort. En viss stabilisering av dess populationstrend har kunnat ses på senare år. Arten trivs i äldre, gärna fuktigare lövskogar men kan också trivas i parker eller trädgårdar med äldre lövträd. Entitan noterades både bland de äldre lövträden i Botan, delområde 4 samt i de äldre björkarna och klibbalarna i delområde 7 intill dammarna.

Också hämplingen bedömdes som livskraftig i 2015 års rödlista. Hämplingen trivs i buskrika marker såsom kusthedar, hagmarker och liknande men också i trädgårdar och parker. Hämplingen lever på fröer från olika växter, gärna så kallade ogräsfrön. Arten har haft ne vikande trend under flera decennier i landet. Hämplingar noterades ofta i kanterna av grusplanen i delomård 8 där den samlade frön, samt i parkmiljöerna i delområde 7.

Utöver dessa arter är det också värt att notera att grönfinken, som många uppfattar som en vanlig art, har haft en kraftigt vikande trend på senare år. Detta beror på att grönfinkarna i betydande omfattning har drabbats av en sjukdom som kallas för gulknopp. Denna sjukdom verkar ha drabbat grönfinkar över hela Europa och arten är nu rödlistad i exempelvis Storbritannien. Grönfinkar noterades ganska rikligt i Botan, delområde 4.

Fig. 5 och 6. Grönfink (t h) och entita (t v) verkar trivas i området vid Teglagärdet men har annars vikande populationstrender i landskapet i stort.

Slutsatser

Fåglarna är kanske den artgrupp, möjligen tillsammans med fladdermöss, som bäst betydelsen av det inventerade, tätortsnära grönområdets betydelse för biodiversiteten. I området runt Teglagärdet finns lämpliga miljöer för flera arter som annars har det bekymmersamt i stora delar av vårt landskap. Den här typen av tätortsnära grönområde omfattas inte av produktivitetskrav på samma sätt som jord- eller skogsbruksmark. Det kravet som finns på sådana områden är att producera lämpliga rekreationsvärden och dessa kan oftast gå hand i hand med att producera höga naturvärden. Förekomst av äldre, ihåliga lövträd är ett gott exempel på detta. Sådana lövträd har ingen större plats i ett jord- eller skogsbrukslandskap eftersom sådana strukturer inte anses bidra till markernas produktivitet. I ett landskap eller område som nyttjas för rekreationsändamål kan sådana strukturer däremot tillföra upplevelsevärden, även om man naturligtvis måste väga in vissa säkerhetsaspekter. I ett naturvårdsperspektiv är sådana strukturer oerhört värdefulla, inte minst som boplats för hålhäckande fåglar. Detta kan belysas av det faktum att ca en tredjedel av alla fågelarter som noterats som häckande eller troligen häckande är sådana som nyttjar trädhåligheter som boplats.

Man kan också tänka sig att rekreationsvärden kan gå hand i hand med naturvärden också ur flera andra aspekter – örtrika gräsmarker, förekomst av småvatten, sandiga områden etc. – vilka skulle ha betydelse för både fågellivet och naturvärdena i stort. Under avsnittet nedan om synpunkter på framtida förvaltning diskuteras lämpliga förhållningssätt och åtgärder mer i detalj.

Fig. 7 och 8. Blåmes (t h) och nötväcka (t v) häckar båda i trädhåligheter.

Inventering av fjärilar

Metodbeskrivning

Fjärilar inventerades helt enkelt genom att de olika delområdena genomströvades under soliga dagar mellan mitten av maj och slutet av augusti och alla observerade arter noterades. Totalt noterades fjärilar vid 6 olika besökstillfällen. Enligt nationella riktlinjer ska fjärilsinventering göras i soligt, relativt varm (17 grader C eller mer) och relativt vindstilla väder. Våren, försommaren och högsommaren 2015 var osedvanligt kall och solfattig. Dagar med väder lämpligt för fjärilsinventering var få och även då solen visade sig var temperaturerna ofta blygsamma. Detta kan naturligtvis ha påverkat inventeringsresultatet. Det kan finnas fler arter i området än vad inventeringen visar. Eftersommaren var däremot varm och solig och merparten av de redovisade arterna noterades under besök i augusti.

Resultat

Art	***Område***	***Rörlig/stationär***	***Kommentar***
Amiral	4, 7	Rörlig/flyttare	
Påfågelöga	7, 9	Rörlig	
Nässelfjäril	4, 5	Rörlig	
Videfuks	4	Rörlig	Fanns knappt i landet före 2012.
Citronfjäril	3, 4, 7, 9	Rörlig	
Kålfjäril	4, 7	Rörlig/flyttare	
Rapsfjäril	3, 4, 5, 7, 8, 9	Rörlig	
Rovfjäril	3, 4, 7	Rörlig/flyttare	
Silverstreckad pärlemorfjäril	9	Rörlig	
Puktörneblåvinge	9	Stationär	Ett exemplar noterades. Genomresa?
Kalmgräsfjäril	7, 9	Stationär	Ett exemplar noterades. Genomresa?
Pärlgräsfjäril	7	Stationär	
Mindre guldvinge	7	Stationär	
Mindre tåtelsmygare	7	Stationär	

Tabell 4. Noterade dagfjärilar i det inventerade området.

Inga av de noterade fjärilarna är uppförda på den nationella rödlistan. En av de noterade arterna, videfuksen, hade dock endast ett fåtal fynd i landet fram till 2012. Under 2011 och 2012 verkar det som om arten på bred front flyttat in i landet österifrån. Under 2013 gjordses relativt många fynd av videfuks men främst i de östra delarna av landet. 2014 och 2015 finns en stor mängd fynd från större delen av södra och mellersta Sverige. Detta indikerar att arten åtminstone tillfälligt har etablerat sig i landet. Den här typen av påtagliga expansioner av större fjärilsarter med god flygförmåga har noterats för flera arter i Sverige, exempelvis sälgskimmerfjärilen som har expanderat norrut på kort tid. Dessa händelser brukar tillskrivas det allt varmare klimatet. Det återstår att se om videfuksen kommer att utgöra en permanent del av den svenska dagfjärilsfaunan över längre tidsperioder eller om den kommer att dra sig tillbaka österut.

Fig 9. Videfuks (övervintrande exemplar) är en art som relativt nyligen etablerat sig i landet (bilden ej tagen vid Teglagärdet).

Slutsatser

Resultatet indikerar att själva det undersökta området inte egentligen har så många miljöer som är lämpliga för dagfjärilar att reproducera sig i. Det stora flertalet av alla noterade fjärilsarter är sådana som antingen regelmässigt flyttar runt i landskapet eller kanske till och med över kontinenten såsom amiral, videfuks och vitfjärilarna, eller sådana som har ett mer stationärt uppehållsmönster men som är kraftfulla flygare och kan förflytta sig över större avstånd exempelvis påfågelöga, nässelfjäril och silverstreckad pärlemorfjäril. Dessa arter flyger in i området och drar nytta av de nektarväxter som finns i planteringar, kantzoner och liknande och flyger sedan därifrån igen för att klara av fortplantningen på annat håll. Man skulle kunna kalla dem före pendlare.

Figur 10 och 11. Amiral och kålfjäril tillhör de stora fjärilsarter som är kraftfulla flygare och som pendlar till och från området vid Teglagärdet.

Undantaget från detta är några fjärilsarter som förekommer längs med banvallen i delområde 7 såsom mindre tåtelsmygare, pärlgräsfjäril och mindre guldvinge. Dessa arter är oftast mindre rörliga över landskapet och brukar noteras i de miljöer där de både kan fortplanta sig och hitta föda. Både den mindre tåtelsmygaren och pärlgräsfjärilen använder olika gräs som värdväxt för sina larver medan den mindre guldvingen nyttjar bergssyra eller ängssyra. Lämpliga värdväxter finns på eller intill banvallen. Dessa arter, liksom många andra arter som övervintrar som larver eller puppor, behöver ofta skyddande, och lite mer högvuxen vegetation. Också detta finns längs med banvallen men är annars inte vanligt i det inventerade området där klippta gräsytor dominerar.

Fig 12 & 13. Pärlgräsfjäril och mindre guldvinge tillhör det fåtal arter som noterades vid inventeringen som sannolikt är bofasta inom det inventerade området.

Om man skulle vilja öka diversiteten av fjärilar i området skulle det därför vara bra om vissa kantzoner kunde lämnas oklippta och slås av kanske vartannat år eller så (se vidare under kapitlet om synpunkter på framtida förvaltning).

Inventering av bin och andra steklar

Metodbeskrivning

Inventering av bin och andra steklar genomfördes dels med hjälp av fönsterfällor uppsatta i träd (samma fällor som användes för att inventera vedlevande skalbaggar) och dels genom kompletterande håvning i sandiga eller blomrika miljöer. För beskrivning av fångst med fönsterfällor, se avsnitt om vedlevande skalbaggar nedan. I fönsterfällorna gångades i första hand steklar som lever i vedhåligheter. I fönsterfällorna fångades också en del flugor som på olika sätt är kopplade till vedmiljöer. Flugor av olika slag noterades även i någon mån i samband med inventering av steklar i sandiga eller blomrika miljöer. Någon fullständig inventering av flugor gjordes dock inte varför resultatet avseende denna organismgrupp endast ska ses som ett exempel på arter som förekommer i området.

Beträffande steklar så redovisas samtliga arter som noterades under inventeringen. Inte heller för denna grupp ska dock inventeringsresultatet ses som en fullständig redovisning av alla förekommande stekelarter. Eftersom det inventerade området i mycket stor omfattning nyttjas av människor och kanske även olika typer av husdjur kunde exempelvis inte fällor i öppna miljöer sättas ut. Håvning under soliga dagar ger en god bild av ett områdes stekelfauna men självfallet kan inte en sådan inventering inte omfatta alla förekommande arter. Det finns även en möjlighet att den svala för- och högsommaren 2015 har haft en negativ inverkan på inventeringsresultatet.

Fig 14. Rovstekeln *Mellinus arvensis* bygger sina bon i sandiga marker.

Resultat

Inventeringen av gaddsteklar gav ett varierat resultat med arter ur flera olika artgrupper. Totalt noterades 38 arter av gaddsteklar fördelade på grupperna getingar (7 arter), rovsteklar (16 arter), vägsteklar (1 art) samt bin (15 arter). Dessutom gjordes ett fåtal noteringar av flugor (4 arter) och vedharkrankar (1 art). De båda sistnämnda grupperna har dock inte systematiskt noterats eller inventerats så här är det endast fråga om axplock. Resultatet av inventeringen redovisas i sin helhet i tabell 5.

Merparten av de noterade arterna är att betrakta som vanliga eller relativt vanliga. Det är dock värt att notera att många olika typer av levnadssätt finns representerade bland de noterade arterna, något som indikerar att det inventerade området kan tillgodose arter med ganska vitt skilda behov (sandlevande, vedlevande, rovdjur, pollenätande, svalevande etc.). Några av arterna är dock att betrakta som naturvårdsintressanta av olika skäl. Här kan exempelvis bålgetingen nämnas. Detta är vår största geting och den föredrar att bygga sina bon i relativt gamla och ihåliga träd. På så sätt kan man säga att arten är en indikation på naturvårdsintressanta miljöer. Bålgetingen har tidigare också varit rödlistad. Sin storlek till trots, är bålgetingen relativt fridsam och orsakar sällan bekymmer för människan.

Tre av de noterade blomflugorna kan också betraktas som naturvårdsintressanta. Den lilla dödskalleflugan nyttjar främst vattenfyllda håligheter för sin larvutveckling och kan därmed indikera intressanta trädmiljöer. Den kan dock nyttja även andra liknande miljöer så dess värde som indikator är möjligen begränsat. Savguldblomflugan och lönnsavblomflugan nyttjar båda, som namnen antyder savflöden på lövträd för sin larvutveckling. Ingen av arterna är att betrakta som allmänna och lönnsavblomflugan har endast få fynd i landet under senare årtionden. Det fynd som gjordes under inventeringen verkar vara det första fyndet överhuvudtaget i Västergötland.

I detta sammanhang bör även fynd av vedharkranken *Ctenophora pecticornis*. Detta är visserligen den kanske vanligaste av vedharkrankarna med relativt många fynd längs Götalands kuster och i Mälarområdet men utöver dessa regioner finns endast ett fåtal fynd under senare decennier. Vedharkrankar nyttjar troligen äldre murkna lövträd och missgynnas därför ofta i dagens landskap där äldre lövträd är en bristvara.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Livsmiljö	Delområde	Kommentar
Getingar				
Bålgeting	**Vespa crabro**	**trädhål**	**4**	
Vanlig geting	Vespa vulgaris	markhåligheter etc.	3, 4	
Buskgeting	Dolichovespula media	buskage, hus	3, 4	
Tajgageting	Dolichovespula norvegicoides	dåligt känd	3	
Taksnyltgeting	Dolichovespula adulterina	boparasit	3, 4	
Ekvedgeting	Symmorphus crassicornis	vedhål	3, 4	
Trebandad murargeting	Ancistrocerus trifasciatus	vedhål	3	
Rovsteklar				
	Trypoxylon minus	vedhål	3	
	Oxybelus uniglumis	sand	8	
	Ectemnius cephalotus	vedhål	3, 4	
	Ectemnius ruficornis	vedhål	3, 4	
Bivarg	Philanthus triangulum	sand	8	
	Dryudella pinguis	sand	8	
	Crossocerus distinguendus	vedhål	3, 4	
	Crossocerus podagricus	vedhål		
	Crossocerus varus	sand		
	Crossocerus vagabundus	sand		
	Passaloecus insignis	vedhål	3, 4	
	Passaloecus clypealis	vedhål	3	
	Rhopalum clavipes	vedhål	4	
	Stigmus pendulus	vedhål	4	
	Nysson trimaculatus	sand	8	cleptoparasit
	Mellinus arvensis	sand	5, 7, 8	
Vägsteklar				
Ekvägstekel	Dipogon subintermedius	vedhål	4	
Bin				
Gårdscitronbi	Hylaeus communis	vedhål	7	
Småcitronbi	Hylaeus brevicornis	vedhål	7	
Trädgårdsandbi	Andrena haemorrhoa	sand	3	
Vårsandbi	Andrena praecox	sand	7	
Småullbi	Anthidium punctatum	sand	7	
Hartsbi	Trachusa byssina	sand	7	
Lysingbi	Macropis europaea	sand	7	
Småblodbi	Sphecodes geoffrellus	sand	8	
Bronssmalbi	Lasioglossum leucopus	sand	8	
Hushumla	Bombus hypnorum	mark	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9	
Mörk jordhumla	Bombus terrestris	mark	3, 4, 5, 7, 8	
Stenhumla	Bombus lapidarius	mark	1, 3, 4, 5, 7, 8, 9	
Stensnylthumla	Bombus rupestris	mark	8	
Jordsnylthumla	Bombus bohemicus	mark	4	
Honungsbi	Apis mellifera	trädhål/bikupor	3, 4, 5, 8, 9	
Blomflugor				
savguldblomfluga	**Ferdinandea cuprea**	**savande lövträd**	**3**	
dödskallefluga	**Myathropa florea**	**vattenfyllda trädhål**	**3**	
lönnsavblomfluga	**Brachyopa bicolor**	**savande lövträd**	**3**	**1:a fynd i VGL**
	Villa hottentotta	sand	3, 8	boparasit
Harkrankar				
	Ctenophora pectinicornis	**grenhål mulm**	**3**	

Tabell 5. Noterade gaddsteklar och flugor. Fet stil anger naturvårdsintressanta arter.

Slutsatser

Inventeringsresultatet visar som nämnts ovan att det inventerade området kan tillgodose behoven av många arter gaddsteklar (och flugor) med ganska olika krav på sin livsmiljö. När det gäller val av boplatser kan man grovt urskilja tre olika typer av miljöer nämligen sandiga marker, håligheter i ved (oftast gångar utgnagda av insekter) samt större håligheter i marken (där sociala insekter som humlor och getingar kan bygga bo). I både sandiga miljöer och vedmiljöer finns dessutom många olika överlevnadsstrategier representerade. Bin i dessa båda miljöer föder upp sina larver på pollen som samlas ihop från olika blommor medan rovsteklar och vägsteklar både i ved och sand fångar bytesdjur som tjänar som larvföda. I många fall bedövar rov- eller vägsteklar sina bytesdjur med ett stick, tar med dem hem till boet och lägger sedan sina ägg på sina bedövade (men fortfarande levande) offer. Larverna äter sedan sakta men säkert upp bytesdjuret. Fascinerande men ganska vidrigt!!

Runt bon av både bin och rovlevande steklar brukar det dessutom finns en uppsättning av olika typer av boparasiter som istället för att samla eget pollen eller egna bytesdjur snabbt nästlar sig in i sina värdarters bon och placerar sina egna ägg på den ihopsamlade larvfödan innan värddjuret har hunnit göra detta. Endast få sådana arter noterades under inventeringen men det är troligt att betydligt fler förekommer.

I samband med inventeringen noterades ett antal intressanta ekologiska företeelser av vilka några förtjänar en lite mer djuplodande beskrivning.

Under inventeringen påträffades en liten svävfluga med det lite lustiga vetenskapliga namnet *Villa hottentotta*. Arten fick sitt namn av Carl von Linné på 1700-talet och relaterar till Khoikhoi-folket i Kapprovinsen, Sydafrika som betecknades som ”Hottentotter” av de Holländska kolonisatörerna. Riktigt hur Linné kopplade samman flugan med Khoikhoi-folket är dock lite oklart.
På sensommaren kan man ibland se flugan sväva som en kolibri ovanför ställen där sandbin av släktet *Andrena* tidigare på säsongen har grävt ut sina bon i marken. Flugan hittar antagligen dessa bon med hjälp av lukten. På lämpliga platser kan man då se honflugorna bombardera marken med små ägg, knappt synliga för blotta ögat. Då äggen är lagda försöker honan borsta över lite sand eller grus över äggen för att de inte ska ligga exponerade. När äggen sedan har kläckts till små larver börjar dessa, troligen också med hjälp av luktsinnet, att kravla ner i sandbinas bon. I dessa bon finns dels pollen som den ömma bimodern lagt dit för sin larver att äta, och dels de nu halvvuxna larverna. Svävflugans larver tar nu för sig av matförrådet (främst bilarverna) och istället för bin kommer nästa säsong fullvuxna svävflugor upp ur biboet!

Att bin och humlor är viktiga pollinatörer är ett faktum som ofta förs fram i många olika sammanhang. Detta är i och för sig helt korrekt och både humlor och bin är viktiga för pollinering av både grödor och exempelvis vilda förekomster av bär och frukter. Att både humlor och honungsbin dessutom kan vara förslagna tjuvar förs dock minder sällan fram!! Olika arter bin och humlor har olika långa tungor vilket gör att de väljer att söka föda i lite olika typer av blomstermiljöer. Arter med relativt kort tunga är hänvisade till blommor med som har placerat sin nektar relativt ytligt medan mer långtungade arter kan suga nektar från blommor som placerar nektarn långt inne i blommorna. Både honungsbin och de noterade humlearterna har relativt korta tungor. Därmed kan exempelvis vallörtens blommor vara lite problematiska, särskilt för honungsbiet. Dessa hängande blommor med en längre pip har sin nektar högst upp i blomman och denna ska, om allt går ”rätt till”, nås genom att insekten kryper in i blomman, förbi ståndare med pollen och pistiller där pollen ska avsättas, och sedan

suger i sig nektar underifrån. Flera humlor har dock kommit på ett annat sätt. Om man i stället biter hål i blommans överdel kan man enkelt komma åt nektarn utan krångel. Blommorna blir då effektivt rånade på sin nektar utan att de får någon som helst nytta av insekterna som pollinatörer!

Fig 15 och 16. Bitmärken i vallörtsblommornas övre delar avslöjar tjuveriet (t v). Honungsbiet taget på bar gärning vid nektarstöld (t h)!

Inventering av vedlevande skalbaggar

Metodbeskrivning

Vedlevande skalbaggar inventerades i första hand med hjälp av uppsatta, så kallade, fönsterfällor. För fällornas placering se bilaga 7. Dessa fönsterfällor består av en genomskinlig plexiglasskiva som sätts upp vinkelrätt ut från trädstammen. Under plexiglasskivan placeras ett kar eller liknande som fylls med vatten och någon typ av konserveringsmedel. I detta fall användes miljövänlig glykol. Fällorna sattes upp i slutet av maj, tömdes en gång under högsommaren och togs ned i augusti. Total sattes fem olika fönsterfällor upp i delområde 3 (3 stycken) och delområde 4 (2 stycken). En av fällorna i delområde 3 blåste dock ner under försommaren och gick sönder, varför resultatet är baserat på två fällor i vart och ett av dessa delområden. Inventeringen kompletterades också med manuell håvning under eftersommaren.

Resultat

Resultatet av inventeringen redovisas i sin helhet i bilaga 8. Totalt noterades olika arter/taxa. Den övervägande delen av dessa arter fångades i fönsterfällorna i delområde 3 och 4. Av de noterade arterna bedömdes 7 olika arter som intressanta ur ett naturvårdsperspektiv. Dessa arter är antingen ovanliga i Västra Götalands län med få fynd eller så är de uppförda eller har varit uppförda på den svenska rödlistan.

Svenskt namn	***Vetenskapligt namn***	***Delområde***	***Kommentar***
	Prionocyphon serricornis	3, 4	Tidigare rödlistad
	Trichoceble memnonia	4	2:a fynd i VGL
	Plegaderus caesus	3	få fynd i VGL
	Glischrochilus quadrisignatus	3	1:a fynd i VGL
	Prionychus ater	4	Tidigare rödlistad
Mindre svampklobagge	Mycetochara humeralis	4	NT, få fynd i VGL
Större svampklobagge	Mycetochara axillaris	3, 4	få fynd i VGL

Tabell 6. Noterade skalbaggsarter som bedömdes som naturvårdsintressanta.

Endast en av de noterade arterna, mindre svapklobagge, är i dagsläget 2015 uppförd på den nationella rödlistan. Arten har placerats i kategorin NT, Near Threatened. Denna art lever liksom sin kusin, den större svampklobaggen, i murken ved i äldre lövträd exempelvis ek och lind. Den mindre svampklobaggen fanns i en fälla som satt på lind i delområde 4 medan den större svampklobaggen noterades i fällor på lönn och ask i delområde 3 och 4. Ytterligare 2 arter har tidigare varit rödlistade, nämligen *Prionocyphon serricornis* (familjen mjukbaggar) och *Prionychus ater* (familjen svartbaggar). *Prionocyphon serricornis* lever som larv i vattenfyllda håligheter i träd, ett slags våtmarker i miniatyr som främst finns i äldre träd. Arten noterades på både lind, alm och lönn i delområde 3 och 4. Prionychus ater utvecklas som larv i mulmfyllda håligheter i äldre träd. Larven äter både svampangripen ved och andra insekter. Fynd gjordes i en lind i delområde 4.
En art, *Glischrochilus quadrisignatus*, har aldrig tidigare rapporterats från Västra Götalands län. Denna lilla skalbagge som tillhör familjen glansbaggar påträffas främst intill savande träd.
Ytterligare två arter har få eller mycket få fynd i Västra Götalands län. Den första av dessa är *Trichoceble memnonia*, en skalbagge som tillhör familjen borstbaggar och som förekommer i

gamla, rötade ädellövträd, gärna tillsammans med många andra trägnagande insekter. Fyndet i botaniska trädgården är såvitt vi kan se det andra i Västra Götalands län. Tidigare har arten noterats i Munkängarna på Kinnekulle. Den andra arten, *Plegaderus caesus*, är en skalbagge tillhörande familjen stumpbaggar. Denna skalbagge lever i trädhåligheter med fuktig mulm, ofta tillsammans med myran blanksvart trämyra. Arten har tidigare noterats på en handfull lokaler i på Kinnekulle, i Göteborgstrakten och vid Sparresäter, norr om Lerdala.

Slutsatser

Inventeringen av skalbaggar i området vid Teglagärdet koncentrerades främst till de äldre lövträden. Resultatet visar att det finns en hel del intressanta arter i de ihåliga lövträden. En del av arterna lever i svamprötad ved och kan sägas vara vedlevande i ordets strikta bemärkelse. Påfallande många av fynden utgörs dock av arter som nyttjar håligheter i träd men kanske inte lever i eller av själva veden. Det kan vara fråga om arter som behöver fuktiga, eller vattenfyllda håligheter, ett slags miniatyrvåtmarker i träden, eller arter som lever i växtmaterial som löv, kvistar eller liknande, under nedbrytning. I vissa trädhåligheter kan sådant material ansamlas antingen naturligt eller genom exempelvis att andra djur såsom fåglar eller däggdjur drar ihop växtmaterial för bobygge. Här få man nästan som en minikompost inne i trädet, något som flera insektsarter kan dra nytta av.

Både inventeringen av skyddsvärda träd och vedlevande svampar indikerar att förekomsten av äldre, svamprötad ved kanske är lite av en bristvara i det inventerade området. Om mängden åldriga träd med rötade stampartier eller mängden liggande död ved i grova dimensioner ökar kommer också faunan av skalbaggar som i strikt bemärkelse nyttjar död ved att öka.

En del av de noterade arterna lever också tillsammans med myror av olika slag där de exempelvis får skydd eller kan dra nytta av myrornas slit i form av hopsamlade bytesdjur. Att myror på olika sätt är en viktig ekologisk faktor är känt från många fascinerande exempel från tropiska eller subtropiska miljöer. Hos oss är dessa ekologiska interaktioner kanske lite mindre iögonenfallande. Vissa myrarter hjälper exempelvis till med fröspridning för olika växter men fungerar också ofta som mer eller mindre villiga värdar till andra insektsarter. En myrart som är viktig i detta sammanhang är den lilla blanksvarta trämyran som ibland kan ses på och intill äldre lövträd. Den blanksvarta trämyran kan vara värd för en rad andra insektasarter, bland annat *Plegaderus caesus* som nämnts ovan. Myror är med andra ord viktiga komponenter även i våra ekosystem, också sådana som ligger inne i städer och samhällen!

Inventering av vedlevande och andra svampar

Metodbeskrivning

Vedelevande svampar inventerades genom att samtliga delområden systematiskt genomsöktes dels efter tickor och andra liknande arter som lever i trädstammar, grenar och liknande och dels efter hattsvampar som på olika sätt lever på trädens rötter. Beträffande övriga marksvampar,så som mykorrhrhizasvampar som lever i symbios med flera av träden i området, noterades endast sådana som under fältbesöket kunde bestämmas makroskopiskt till art.

Svampar lever större delen av sina liv som mikroskopiska trådar – så kallad svamphyfer – i ved, mark eller liknande. I detta livsstadium är svampar mycket svåra att inventera och identifiera. Av praktiska skäl genomför man därför, i de flesta fall, svampinventeringar genom att leta efter svamparnas fruktkroppar. Många arter har kortlivade fruktkroppar som kommer upp under en kortare period av året, oftast under hösten. Detta gäller de flesta hattsvampar samt även en del vedsvampar. En del tickor bildar fleråriga fruktkroppar som sitter på trädstammar och liknande under längre perioder. När och om olika arter bildar fruktkroppar är ett mycket komplext skeende som innefattar både vädermässiga faktorer som nederbörd och temperatur men förmodligen även flera andra faktorer som vi idag endast har begränsad kunskap om. Förekomst av fruktkroppar kan därför variera mycket år från år. För att få en rättvis bild över mångfalden av svampar i ett område är det därför nödvändigt att besöka det några gånger per säsong, gärna under ett par år. Man måste därför vara lite försiktig då man tolkar ett inventeringsresultat. Arter kan ha förbisetts på grund av att de helt enkelt inte hade bildat fruktkroppar vid inventeringstillfället.

Inventering av vedsvamp i området vid Teglagärdet genomfördes i slutet av september 2015. Hösten 2015 var inte optimal för svampinventering generellt och många områden både i skog och gräsmarker verkade ha en liten förekomst av fruktkroppar.

Resultat

Som framgår av nedanstående tabell gjordes endast ett relativt begränsat antal fynd av svampar.

Art	***Vetenskapligt namn***	***Delområde***	***Kommentar***
Svampar knutna till träd:			
Eldticka	*Phellinus ignrarius* s.l.	2, 3, 7	
Lönnticka	*Oxyporus populinus*	3	
Sprängticka	*Inonotus obliquus*	7	
Honungsskivling	*Armillaria mellea*	3, 4	
Fjällig tofsskivling	*Pholiota squarrosa*	4	
Gul tofsskivling	*Flammula alnicola*	7	
Knottrig rottryffel	*Scleroderma verrucosum*	3	
Gyttrad röksvamp	*Lycoperdon pyriforme*	2	
Stubbläcksvamp	*Coprinellus disseminatus*	4	
Grönriska	*Lactarius blennius*	4	
Blåmusseron	*Lepista nuda*	4	
Trådingar	*Inocybe spp.*	4	Flera arter
Kremlor	*Russula spp.*	4	Flera arter
Svampar vanliga i gräsmarker:			
Brun trädgårdschampinjon	*Agaricus bisporus*	4	
Snöbollschampinjon	*Agaricus arvensis*	4	
Grå bläcksvamp	*Coprinopsis atramentaria*	4	
Fjällig blåcksvamp	*Coprinus comatus*	4	
Papegojvaxskivling	*Gliophorus psittacinus*	4	
Hättingar	*Galerina sp.*	4	En art

Tabell 7. Svampar noterade under inventeringen.

När det gäller noterade arter växte eldticka (*Phellinus igniarius* s.l.) på stammen av en avenbok i delområde 3, på en apel i delområde 2 och en al i delområde 7. Alla fruktkropparna var uppåt tio år gamla. En annan art som observerades i delområde 3 var lönnticka (*Oxyporus populinus*) som växer på en lönn i kanten mot skolan i ett grensår högt upp på stammen. En annan rötsvamp som var vanlig på björkar i delområde 7 var sprängticka (*Inonotus obliquus*).

I område 3 och 4 observerades även fruktkroppar av svampar som angriper trädens rötter och stambaser; honungskivling (*Armillaria mellea*) växte i barrskogen och på en björk strax norr om Rhododendron-planteringen. Fjällig tofsskivling (*Pholita squarrosa*) växte på rötterna av en ask intill Skolgatan och gul tofsskivling (*Flammula alnicola*) på rötterna och stambasen av en björk vid dammen i område 7. Av dessa är honungsskivlingen den mest aggressiva rötsvampen medan de andra svamparna kan växa i träden under lång tid utan att trädet tar större skada.

Beträffande övriga marksvampar noterades flest arter i delområde 4 där även den största mängden av olika arter av värdträd för mykorrhizabildande svampar fanns. Bland annat växte grönriska (*Lactarius blennius*) intill bok och blåmusseron (*Lepista nuda*) intill barrträd. Även flera arter av trådingar (*Inocybe* spp.) och kremlor (*Russula* spp.) påträffades.

I delområde 4 växte även flera arter som är vanliga i park- och gräsmarksmiljöer, så som champinjoner (brun trädgårdschampion (*Agaricus bisporus*), snöbollschampion (*A. arvensis*)), bläcksvampar (grå bläcksvamp (*Coprinopsis atramentaria*), fjällig bläcksvamp (*Coprinus*

comatus) och stubbläcksvamp (*Coprinellus disseminatus*)). De ovan nämnda svamparna är inte direkt knutna till träden utan växer som nedbrytare av organiskt material så som löv och gamla rötter och vedrester. I gräsmattan i område 4 påträffades även ängssvamparna papegojvaxskivling (*Gliophorus psittacinus*) och en art inom släktet hättingar (*Galerina* sp.). I delområde 3 noterades knottrig rottryffel (*Scleroderma verrucosum*) och i delområde 2 gyttrad röksvamp (*Lycoperdon pyriforme*).

Slutsatser

Vedlevande svampar är en mycket viktig artgrupp i områden med skog eller förekomst av solitära träd. Många av de vedlevande svamparna skapar genom sin aktivitet förutsättningar för en lång rad andra organismgrupper. Svamparnas fruktkroppar och mycel utgör föda för flera insekter och rötningsprocessen skapar mikrohabitat så som i den annars hårda veden som t.ex. avbrutna grenar, håligheter och sprickor. Detta gynnar både insekter, fåglar och fladdermöss.

Alla de tre noterade tickorna är stamrötare och orsakar röta inne i stam eller grenar på levande träd. Dessa svampar kan leva i träden som nedbrytare under flera år även om björk kan vara något mindre motståndskraftig mot röta. Samtliga de noterade tickorna orsakar också så kallad vitröta, en typ av röta där svampen bryter ner både lignin och cellulosa.

När det gäller sprängtickan som noterades i delområde 7 så är det oftast inte fruktkropparna man ser på björkstammarna utan en hårt sammanpackad massa av svamphyfer. Dessa utväxter är ofta svarta och ser nästan brända ut. Den svarta färgen kommer från att utväxten innehåller stor mängder av färgpigmentet melanin. Sprängtickans utväxter anses inom rysk och asiatisk folkmedicin bland annat kunna stärka immunsystemet, behandla inflammationer och bota cancer.

Att så få arter av vednedbrytande svampar noterades indikerar att träden som idag finns i det inventerade området är friska och kanske inte har nått sin biologiska ålderdom. I de träd som noterats finns en hel del håligheter men den blottade veden i dessa håligheter är oftast hård och verkar inte, eller endast i liten omfattning, vara påverkad av rötsvamp. I det inventerade området saknas också till största delen liggande död ved som också kan vara viktiga habitat både för vedsvampar och vedlevande insekter. De äldre träden i området utgör annars viktiga habitat för vedsvampar. Framförallt gäller detta ekarna som har flera sällsynta vedlevande och mykorrhizabildande svampar knutna till sig, men även andra träd i området utgör värdar för mykorrhizasvampar, och det faktum att det finns flera olika arter av träd gynnar mångfalden av dessa.

För att gynna floran av vedlevande svampar och samtidigt också faunan av vedlevande insekter vore det bara om de gamla träden kan tillåtas att åldras och dö i området och även lämnas efter att de har dött. En del människor upplever döda träd eller liggande död ved som skräpigt eller fult. Om man då behov uppstår informerar om varför gamla träd eller liggande död ved lämnas kan man få bättre acceptans men friktion kan ändå uppstå. Ibland finns även säkerhetsmässiga aspekter att ta hänsyn till. Om det därför, i enstaka fall eller ur ett generellt perspektiv, skulle vara oförenligt med andra aspekter av områdets skötsel (såsom estetiska eller säkerhetsmässiga) att lämna träd eller död ved, kan avverkade träd placeras i så kallade faunadepåer – högar med trädstammar – där dessa inte är i vägen. Om sådana faunadepåer placeras öppet eller i halvskugga verkar de erfarenhetsmässigt ge bäst resultat.

Inventering av mossor och lavar

Metodbeskrivning

Inventering av mossor och lavar genomfördes genom att förekommande träd systematiskt genomletades efter arter. Samtliga arter som påträffades noterades. I de flesta fall genomfördes artbestämningen i fält men i undantagsfall insamlades även små kollekter för senare bestämning inomhus. Fokus lades på äldre lövträd då det erfarenhetsmässigt är dessa som hyser flest arter totalt sett men oftast också de mer krävande arterna. Andra substrat såsom stenytor på murar eller gravstenar undersöktes inte alls inom ramen för detta projekt. Nedanstående artlista kan således inte betraktas som komplett utan som en indikation på vilka typer av naturvårdskvaliteter som finns i området.

Resultat

Totalt noterades drygt 30 olika arter lavar och 6 arter mossor under inventeringen. Merparten av dessa är att betrakta som allmänna arter. Det är dock värt att påpeka att antalet arter av främst lavar ändå får betraktas som högt med tanke på att det inventerade området är beläget i en stadsmiljö. Samtliga fynd redovisas i tabell 8.

Bland noterade arter finns dels sådana som brukar betraktas som alléarter. De växer på solitärt växande lövträd, gärna äldre sådana och gärna trädslag med rikare bark såsom ask, alm och lönn, i exponerade lägen. Exempel på sådana arter kan vara vägglav, rosettlavar, allélav, kyrkogårdslav och takmossa. Dessa gynnas av damm impregnering men det behöver vara ”rent” damm utan för mycket förroreningar i. Denna grupp anses ofta vara ganska kvävetolerant och förekommer exempelvis i kanterna av odlingslandskap där kvävenivåerna är lite högre. En annan grupp som oftast brukar anses vara kvävekänsliga men som å andra sidan helst växer på lite surare substrat representeras av exempelvis blåslav, färglav, brämlav och gällav. Denna grupp lavar växer främst på trädslag med så kallad fattig bark, exempelvis ek, rönn och björk.

Endast ett begränsat antal av de noterade arterna är att betrakta som naturvårdsintressanta. Hit hör självfallet den rödlistade laven gulvit blekspik, en art som är uppförd på den nationella rödlistan och där placerad i kategori VU, sårbar. Gulvit blekspik växer främst på träd med rik bark såsom ask, alm och lönn. Eftersom almen hotas av almsjuka och asken hotas av askskottsjukan finns ett betydande hot mot blekspiken. Den gulvita blekspiken noterades på en grov ask i delområde 4, Botan.

Även flarnlaven är lämpliga att nämna i detta sammanhang. Flarnlav växer på flera olika trädslag, exempelvis tall, björk eller ek – trädslag med lite fattigare bark. Den förekommer endast på äldre träd med grövre bark och kan därför sägas vara en signal på förhöjda naturvärden. Flarnlaven noterades på en grov ek i delområde 3 och på en äldre björk i delområde 7

Svenskt namn	***Vetenskapligt namn***	***Delområde***	***Kommentar***
Lavar			
Allélav	Anapthychia ciliaris	3, 4	
Manlav	Bryoria fuscescens	3	
Grön spiklav	Calicium viride	3, 4, 7	
Citronlav	Candelaria concolor	3, 4	
Grynig ägglav	Candelariella xanthostigma	3, 4	
Slånlav	Evernia prunastri	3, 4, 7, 9	
Flarnlav	**Hypocenomyce scalaris**	**3, 7**	
Blåslav	Hypogymnia physodes	3, 4, 7	
Pukstockslav	Hypogymnia tubulosa	3, 4	
Stiftbrunlav	Melanelixia glabratula	7, 9	
Blågrå mjöllav	Lepraria incana coll	2, 3, 4, 5, 7, 9	
Klotterlav	Opegrapha varia	3	
Färglav	Parmelia saxatilis	4	
Skrynkellav	Parmelia sulcata	3, 4, 7, 9	
Gul porlav	Pertusaria flavida	4	
Bitterlav	Perusaria amara	4	
Kranslav	Phaeophyscia orbicularis	3, 4	
Hjälmrosettlav	Physcia adscendens	3, 4	
Finlav	Physcia tenella	3, 4, 7, 9	
Dagglav	Physconia distorta	3, 4, 7	
Gulkantad dagglav	Physconia enteroxanta	3	
Näverlav	Platismatia glauca	4	
Kyrkogårdslav	Pleurosticta acetabulum	3, 4, 9	
Gällav	Pseudevernia furfuracea	7	
Mjölig brosklav	Ramalina farinacea	3, 4, 7, 9	
Rosettbrosklav	Ramalina fastigiata	3, 7	
Gulvit blekspik	**Sclerophora pallida**	**4**	**VU**
Brämlav	Tuckermannopsis chlorophylla	4	
Kort skägglav	Usnea subfloridana	3, 7, 9	
Grov ljuslav	Xanthomendoza fulva	3, 4	
Vägglav	Xanthoria parietina	1, 3, 4, 7, 9	
Mångfruktig vägglav	Xanthoria polycarpa	3, 4, 7, 9	
Mossor			
Trådbryum	Bryum moracicum	4	
Cypressfläta	Hypnum cupressiforme	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9	
Allémossa	Leucodon sciuroides	3, 4	
Strimhättemossa	Orthotrichum affine	1, 3, 4, 5, 7	
Trubbhättemossa	Orthotrichum obtusifolium	4	
Takmossa	Syntrichia ruralis	3, 4	

Tabell 8. Lavar och mossor noterade under inventeringen.

Slutsatser

Att så många arter av framför allt lavar förekommer i det inventerade området är en indikation på att luftföroreningssituationen är relativt god. I stort sett alla lavar och många olika mossor är känsliga för luftburna föroreningar och försvinner om luftkvaliteten är för dålig. Att det i området finns såväl kvävetoleranta som relativt kvävekänsliga arter, sådana som trivs på rikare bark (=högre pH) och andra som trivs på fattigare bark (= lägre pH), samt också rödlistade arter visar på habitatvariation och att flera olika typer av miljökrav kan tillgodoses.

Flera av de noterade arterna är som nämnts ovan sådana som föredrar fattigare bark med lägre pH. Dessa arter noterades främst på ekar, björkar och klibbalar. Denna grupp av lavar har under en stor del av 1900-talet också vuxit på träd med rikare bark men då sannolikt som en konsekvens av påverkan från luftburna svavelföroreningar från trafik och oljeeldning. Detta försurande nedfall gav dem en konkurrensfördel också på substrat som egentligen inte var lämpliga för dem. Många av dessa arter är på väg att försvinna från exempelvis ask, alm och lönn (Bengtsson & Paltto 201X) som en följd av att luftföroreningssituationen, åtminstone när det gäller svavelföroreningar, blivit avsevärt bättre. Här är alltså tillbakagång av vissa arter i en speciell miljö något som ska ses som positivt.

Moss- och lavflorans framtida utveckling hänger samman med två nyckelfaktorer. Förekomsten av åldriga lövträd, både med sådana med rik bark och sådana med fattig bark, samt luftföroreningssituationens utveckling. När det gäller förekomst av äldre träd är detta dels en förvaltningsfråga men också en fråga om hur situationen när det gäller trädsjukdomar utvecklas. Både almsjuka och askskottsjuka har fått fäste i omgivningarna. Skulle dessa sjukdomar få ett kraftigt genomslag i området skulle detta vara negativt för många mossor och lavar. För de arter som är beroende av rikbarksträd återstår då endast lönn. Förekomst av äldre lönnar kommer därför att vara en mycket viktig faktor för områdets framtida naturvärden. När det gäller fattigbarksträden är situationen inte lika hotfull. Här finns i dagsläget äldre individer av såväl lindar som ekar, klibbalar och björkar. Även för dessa träd är det naturligtvis viktig att det finns både äldre träd och sådana som på sikt kan fungera som ersättare. Här finns dock fler trädslag att väljas på.

Beträffande luftföroreningssituationen påverkas denna både av vad som händer i den lokala skalan och i den regionala, nationella och internationella skalan. Mycket arbete har gjorts för att reducera utsläpp från exempelvis biltrafik och uppvärmning och detta arbete fortgår. Också industriella utsläpp har reducerats kraftig under de senaste decennierna. När det gäller kvävesituationen släpps fortfarande en hel del ut från såväl trafik som uppvärmning och industri. Till detta kommer påverkan från jordbruksaktiviteter. Troligen blir situationen när det gäller luftburet kväve en viktig faktor för moss- och lavflorans framtida utveckling.

Syntes och synpunkter på framtida förvaltning

Vid en framtida förvaltning av området vid Teglagärdet är det naturligtvis inte självklart att förekommande naturvärden, och hur dessa kan utvecklas, alltid kan sättas i första rummet. I ett tätortsnära område som detta finns en mängd andra värden och behov som behöver tillgodoses och jämkas samman. De synpunkter som framförs nedan är av naturliga skäl fokuserade på naturvärden och hur dessa bäst förvaltas, men förslagen skall ses som just förslag som kan komma att behöva justeras eller helt ignoreras om andra värden eller intressen bedöms högre prioriterade vid en helhetlig bedömning.

Vid förvaltning av naturvärden är det mycket viktigt att utgå dels från vilka värden som förekommer i dagsläget och dels vilken potential till utveckling som finns. En mycket viktig faktor i detta sammanhang är den tid det tar för olika typer av strukturer att utveckla naturvärden. Termen ”leveranstid” har ibland använts för att beskriva detta. I nedanstående tabell ges några exempel på hur lång leveranstid olika typer av miljöer behöver för att utveckla en någorlunda komplett ekologisk funktion om man tänker sig att nyanläggning genomförs.

Struktur/miljö	***Leveranstid***
Sandmark	5-10 år
Damm	5-10 år
Våtmark	25-50 år
Naturlig gräsmark	50-100 år
Gammalt lövträd	Minst 300 år
Grov, död lövved	Minst 400 år

Tabell 9. Exempel på leveranstider för olika typer av miljöer eller strukturer.

Som framgår av ovanstående tabell är det åldriga lövträd och grov död lövved de strukturer som skulle ta längst tid att återskapa och sådana strukturer skulle gå förlorade. Eftersom det i området vid Teglagärdet finns en stor resurs av äldre lövträd, eftersom dessa träd har en lång rad arter kopplade till sig och eftersom lövträd av detta slag tar mycket lång tid att återskapa om de skulle försvinna, är det viktigt att de gamla trädens väl och ve ges högsta prioritet vid en framtida förvaltning. Eftersom både ask och alm riskerar att drabbas av sjukdomar i framtiden bör här lönnen särskilt lyftas fram. Ask och alm är träd med så kallad rik bark (=högre pH). Lönnen är det enda inhemska trädslaget, förutom ask och alm som också har sådan bark. Då vissa naturvärden är specifikt kopplade till rikbarksträd utgör lönnen därför ett vikitgt framtidskapital.

I en tätortsnära miljö finns flera aspekter kopplade till de gamla träden som en förvaltning måste förhålla sig till, inte minst säkerhetsmässiga frågor. Det är dock viktigt att frågor kopplade till äldre träd och säkerhet hanteras med varsamhet och med ett öppet sinne. Många gånger finns fullt godtagbara skötselalternativ (exempelvis olika typer av beskärning, stabilisering etc.) till att fälla ett träd, även i tätortsnära miljöer. Skulle avverkning bedömas som det enda rimliga alternativet skulle man kunna skapa så kallade faunadepåer – upplag av avverkade trädstammar – på lämpliga platser i närheten av befintliga miljöer med gamla träd. Trädstammar i sådana faunadepåer bör vara så intakta som möjligt. Om dessa depåer kan placeras öppet eller i halvskugga verkar det som om de gör störst nytta för den biologiska mångfalden.

Andra viktiga strukturer för det inventerade områdets framtida naturvärden är:

- Busk- och brynmiljöer, gärna med många olika arter buskar
- Dammar och vattendrag
- Blomsterrika miljöer där blomning tillåts genom en eller flera växtsäsonger
- Sandiga ytor

De båda förstnämnda strukturerna buskage, dammar och vattendrag finns redan i dagsläget i god omfattning i området. Buskage, häckar och lövsnår är redan idag artrika med flera olika sorters buskar vilket gör att här redan finns en diversitet när det gäller exempelvis hur stor del av blomningssäsongen som bjuder på blommande buskar och variation beträffande bärtillgång för bland annat fåglar. Vid en framtida förvaltning är det positivt för naturvärdena om denna diversitet kan bibehållas. Om praktiskt möjligt är det sannolikt en liten vinst att i större omfattning använda inhemska buskarter vid nyplantering. Samma resonemang kan sägas gälla dammarna och vattendragen. De finns där redan idag och bör bibehållas som en viktig del av områdets diversitet. Av betydelse för dammarnas och vattendragens ekologiska funktion är naturligtvis vattenkvaliteten men detta kan endast i begränsad omfattning påverkas lokalt och är därför en betydligt större fråga.

Under inventeringen identifierades en viss brist på blommande miljöer där en solöppen gräs- och örtvegetation tillåts finnas oklippt en hel västsäsong. Det är egentligen endast längs banvallen i delområde 7 som sådana ytor finns. I delområde 4 lämnas en del ytor oklippta/oslagna tidigt på året för att gynna blomsterprakten. Dessa ytor är under blomning omtyckta tillhåll för bland annat bin och fjärilar. Denna yta klipps dock senare och återgår till gräsmatta. Om en del sådana ytor skulle kunna lämnas oklippta en hel säsong, eller kanske till och med två säsonger, så skulle detta gynna både fjärilsfaunan och bifaunan. Oklippta ytor kan ibland uppfattas som osnyggt eller som att områdets skötsel inte görs på ett ordentligt sätt. Om sådana ytor kan lämnas kan det kanske också vara lämpligt att koppla detta till informationsinsatser samt att välja ytor som är mindre iögonenfallande. Ytor där vegetation skulle kunna lämnas en eller kanske två växtsäsonger är randzoner i det östra hörnet av delområde 7 intill banvallen, randzoner intill dammarna delområde 6 och 7 (där befintliga vegetationszoner kan göras lite bredare och omfatta en del av gräsmattan), randzoner i delområde 1 och 2 och kanske även vissa små ytor i delområde 9. Längs banvallen i delområde 7 vore det också lämpligt att slå vegetationen med några års mellanrum (kanske 3-5 år) för att bibehålla en örtrik och öppen miljö. Här bör dock inte båda sidor om banvallen slås vid samma tillfälle.

Ytor med blottad mineraljord/sand är viktiga strukturer i naturliga savannlandskap. Det finns en stor mängd arter, främst grävande steklar, som gynnas av sådana ytor, allra helst om de finns i solöppna lägen. I dagsläget finns sådana miljöer bara i delområde 8 där en stor del utgörs av en fotbollsplan (grusplan). Denna yta användes under 2015 till parkeringsplats på grund av ombyggnation i närheten. Marken här är något för hårt packad för att fungera bra för grävande insekter även om de delvis kan nyttja den. Om ytan i framtiden kan avsättas för naturvårdsändamål skulle man försiktigt kunna luckra upp ytan med genom maskinell skrapning/räfsning och sedan låta den få en gles vegetation av ruderatväxter. Även sandiga ytor växer på sikt igen så eventuellt behövs återkommande uppluckring behövas. Intill grusplanen finns dessutom äldre löparbanor och längdhoppsgropar där flera olika arter av grävande steklar verkar trivas. Även dessa ytor kan på sikt behöva luckras upp om naturvärden kan prioriteras här.

Man kan även tänka sig att skapa nya sandytor genom att helt enkelt lägga ut en hög sand på något lämpligt ställe. Djur och växter som nyttjar dessa miljöer är ofta relativt bra på att sprida sig till nya områden så en sådan nyskapad sandmark får som regel på några år nya

invånare. Nya sandmarker fungerar bäst ekologiskt om de placeras i solvarma lägen. I delområde 9, i den nordöstra hörnan finns ett sådant område som vetter åt väster och söder och som skyddas av träd och buskar på tre sidor. Eftersom dessa sandiga ytor/högar inte behöver vara särskilt stora kan de ofta placeras in i ett område utan att de knappt märks. Även i delområde 1 och 2 kan sådana miljöer skapas utan att de kanske inkräktar på andra användningsområden.

Utöver dessa åtgärder kan man också, exempelvis i studiesyfte, sätta upp fågelholkar eller så kallade bibatterier (olika strukturer där små rör fogas samman till bohål för bin). Området verkar i dagsläget visserligen ha ganska gott om naturliga håligheter i träden, både stora och små, men dessa kan vara lite svåra att komma intill. Eftersom det finns både skola och förskola i eller intill det inventerade området skulle man i undervisningssyfte kunna sätta upp holkar eller bibatterier i närheten av skolorna eller i parken i deloråde 7, i buskage eller yngre träd i delområde 9 eller i delområde 4.

Referenser

Ahlén I. 2011. Fladdermusfaunan i Sverige. Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. Fauna och Flora 106(2): 2–19

Artportalen – www.artportalen.se

ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala

Gunnel K. & Grant G. 2013. Landscape and urban design for bats and biodiversity. Bat Conservation Trust.

Jones G, Jacobs DS, Kunz TH, Willig MR & Racey PA. 2009. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. Endangered Species Research. Vol. 8: 93–115.

Länsstyrelsen Västra Götaland. 2010. Fladdermöss i Götene, Skara, Skövde, Falköpings, Ulricehamns och Marks kommuner 2009. Rapport 2010:30

Russ J. 2012. British Bat Calls: A Guide to Species Identification. Pelagic Publishing.

ArtDatabanken SLU. 2015: Rödlistan 2015.

http://www.artdatabanken.se/media/2012/hela-boken.pdf
Hämtad 20150722

Fynduppgifter Artportalen.
http://artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting
Hämtad 20150722

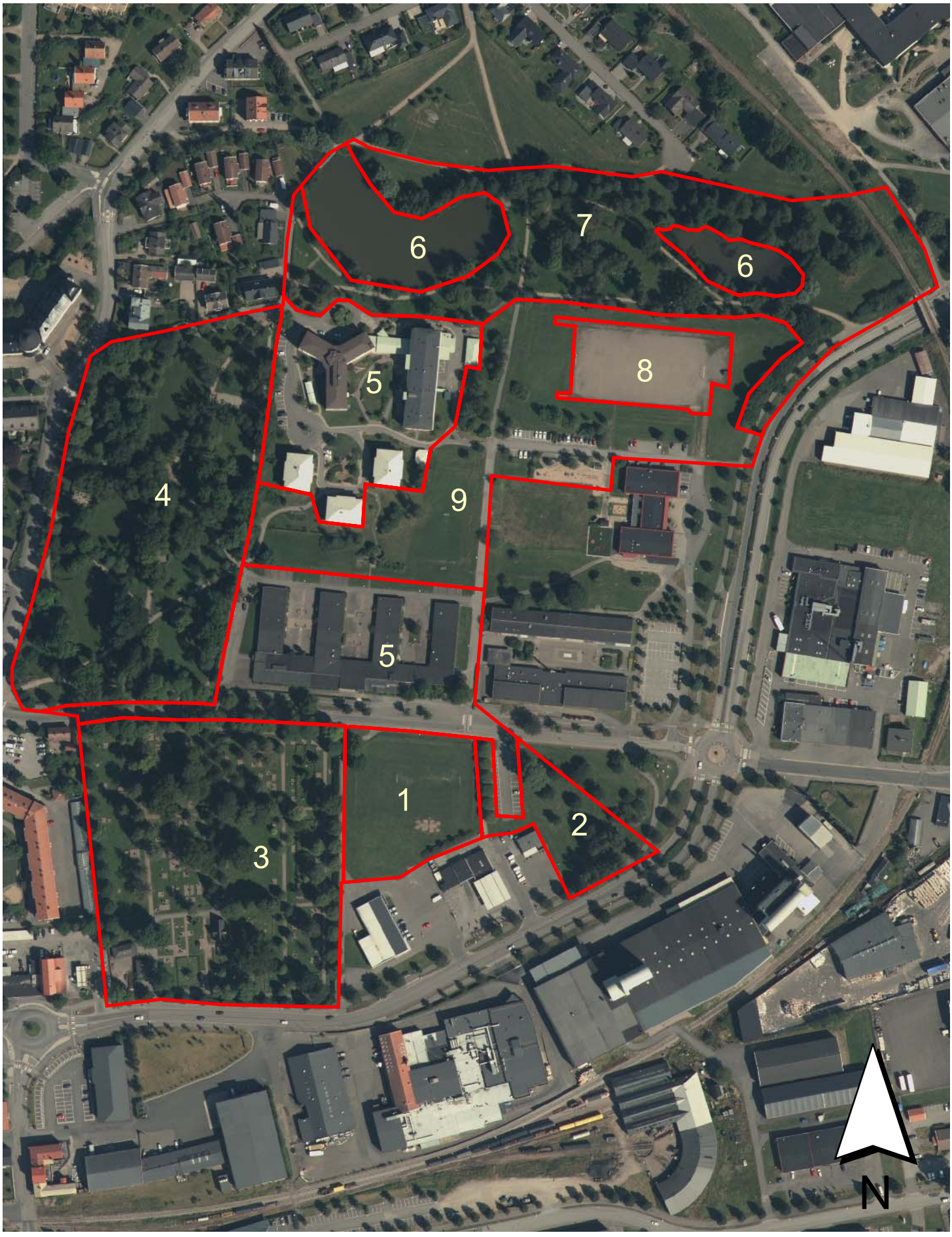
Läs mer

Eklöf J. & Rydell J. 2015. Fladdermöss I en värld av ekon. Hirschfeld förlag.

Bilaga 1

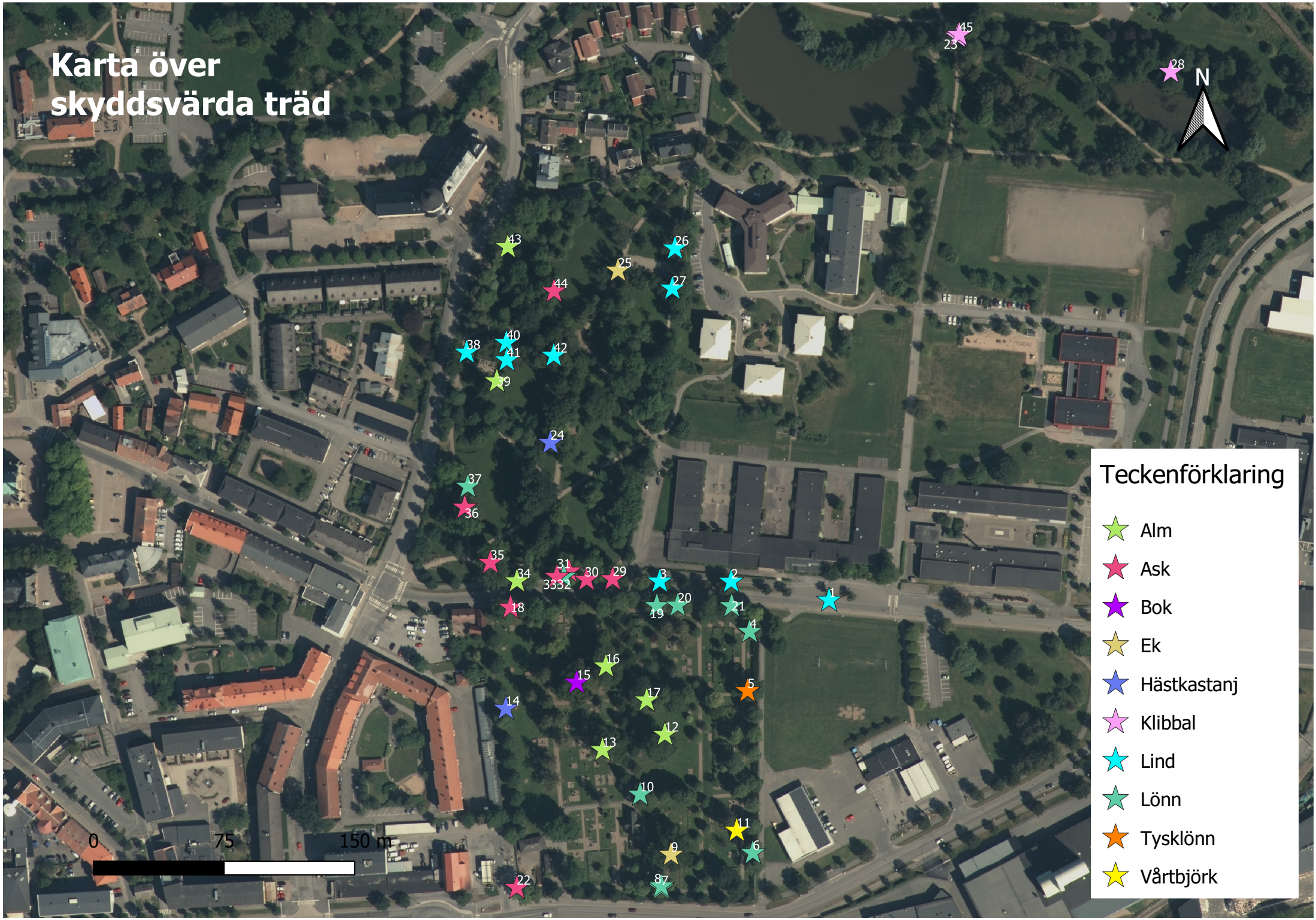
Karta över delområden

Karta över delområden



Bilaga 2

Karta över skyddsvärda träd


Karta över skyddsvärda träd
N
0
75
150 m
Teckenförklaring
Alm
Ask
Bok
Ek
Hästkastanj
Klibbal
Lind
Lönn
Tysklönn
Vårtbjörk

Bilaga 3

Tabell träddata

TRÄD NR	DATUM	DELOMR	TRÄDSLAG	OMKRETS	INVENTERARE	NKOORD	OKOORD	MILJÖ	HÄVDTYP
1	2015-06-05	5	Lind	151	Ola	6472724	409237	Allé	Gräsklippning
2	2015-06-05	5	Lind	282	Ola	6472736	409181	Allé	Gräsklippning
3	2015-06-05	5	Lind	165	Ola	6472737	409140	Allé	Gräsklippning
4	2015-06-05	3	Lönn	162	Ola	6472707	409191	Kyrkogård	Gräsklippning
5	2015-06-05	3	Tysklönn	264	Ola	6472673	409189	Kyrkogård	Gräsklippning
6	2015-06-05	3	Lönn	151	Ola	6472580	409190	Kyrkogård	Gräsklippning
7	2015-08-20	3	Lönn	184	Ola	6472561	409137	Kyrkogård	Gräsklippning
8	2015-08-20	3	Lönn	170	Ola	6472562	409137	Kyrkogård	Gräsklippning
9	2015-08-20	3	Ek	462	Ola	6472580	409143	Kyrkogård	Gräsklippning
10	2015-08-20	3	Lönn	252	Ola	6472615	409126	Kyrkogård	Gräsklippning
11	2015-08-20	3	Vårtbjörk	239	Ola	6472593	409181	Kyrkogård	Gräsklippning
12	2015-08-20	3	Alm	336	Ola	6472649	409141	Kyrkogård	Gräsklippning
13	2015-08-20	3	Alm	359	Ola	6472641	409105	Kyrkogård	Gräsklippning
14	2015-08-20	3	Hästkastanj	238	Ola	6472666	409050	Kyrkogård	Gräsklippning
15	2015-08-20	3	Bok	345	Ola	6472680	409091	Kyrkogård	Gräsklippning
16	2015-08-20	3	Alm	262	Ola	6472689	409108	Kyrkogård	Gräsklippning
17	2015-08-20	3	Alm	275	Ola	6472669	409131	Kyrkogård	Gräsklippning
18	2015-08-20	3	Ask	332	Ola	6472724	409054	Kyrkogård	Gräsklippning
19	2015-08-20	3	Lönn	132	Ola	6472723	409138	Kyrkogård	Gräsklippning
20	2015-08-20	3	Lönn	180	Ola	6472723	409150	Kyrkogård	Gräsklippning
21	2015-08-20	3	Lönn	183	Ola	6472722	409181	Kyrkogård	Gräsklippning
22	2015-08-20	3	Ask	266	Ola	6472563	409054	Kyrkogård	Ingen
23	2015-08-20	7	Klibbal	236	Ola	6473046	409318	Bäckkant	Gräsklippning
24	2015-07-16	4	Hästkastanj	330	Fredrik	6472818	409079	Park	Gräsklippning
25	2015-07-16	4	Ek	430	Fredrik	6472916	409120	Park	Gräsklippning
26	2015-07-16	4	Lind	266	Fredrik	6472928	409153	Park	Gräsklippning
27	2015-07-16	4	Lind	276	Fredrik	6472905	409151	Park	Gräsklippning
28	2015-07-16	7	Klibbal	327	Fredrik	6473023	409440	Strandkant	Gräsklippning
29	2015-07-16	4	Ask	321	Fredrik	6472739	409113	Allé	Gräsklippning
30	2015-07-16	4	Ask	241	Fredrik	6472739	409098	Allé	Gräsklippning
31	2015-07-16	4	Ask	294	Fredrik	6472744	409088	Allé	Gräsklippning
32	2015-07-16	4	Lönn	178	Fredrik	6472741	409085	Allé	Gräsklippning
33	2015-07-16	4	Ask	179	Fredrik	6472741	409081	Allé	Gräsklippning
34	2015-07-16	4	Alm	248	Fredrik	6472739	409058	Allé	Gräsklippning
35	2015-07-16	4	Ask	415	Fredrik	6472750	409043	Allé	Gräsklippning
36	2015-07-16	4	Ask	269	Fredrik	6472782	409029	Allé	Gräsklippning
37	2015-07-16	4	Lönn	197	Fredrik	6472794	409031	Park	Gräsklippning

TRÄD NR	DATUM	DELOMR	TRÄDSLAG	OMKRETS	INVENTERARE	NKOORD	OKOORD	MILJÖ	HÄVDTYP
38	2015-07-16	4	Lind	232	Fredrik	6472871	409032	Park	Gräsklippning
39	2015-07-16	4	Alm	290	Fredrik	6472854	409049	Park	Gräsklippning
40	2015-07-16	4	Lind	275	Fredrik	6472876	409055	Park	Gräsklippning
41	2015-07-16	4	Lind	291	Fredrik	6472866	409055	Park	Gräsklippning
42	2015-07-16	4	Lind	245	Fredrik	6472868	409082	Park	Gräsklippning
43	2015-07-16	4	Alm	272	Fredrik	6472931	409057	Park	Gräsklippning
44	2015-07-16	4	Ask	295	Fredrik	6472905	409083	Park	Gräsklippning
45	2015-08-20	7	Klibbal	238	Ola	6473047	409319	Bäckkant	Gräsklippning

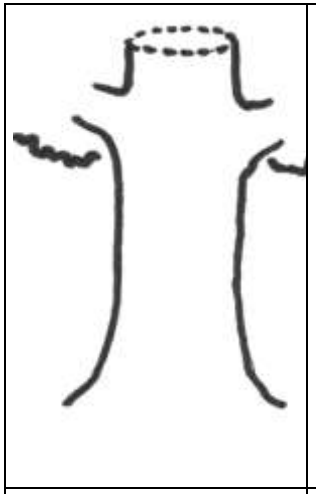
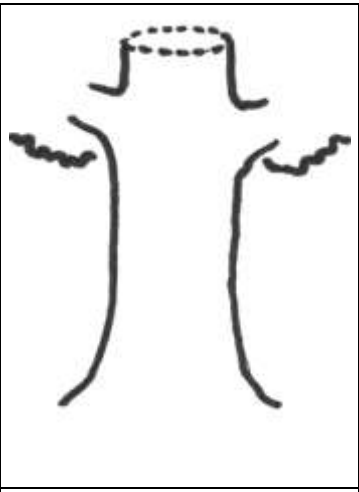
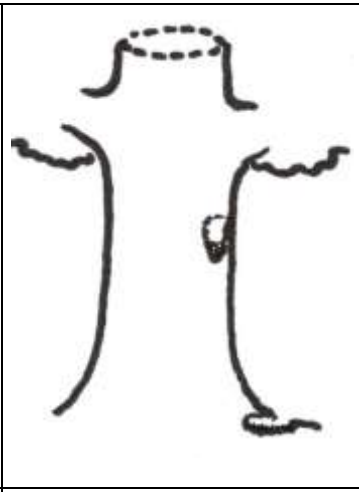
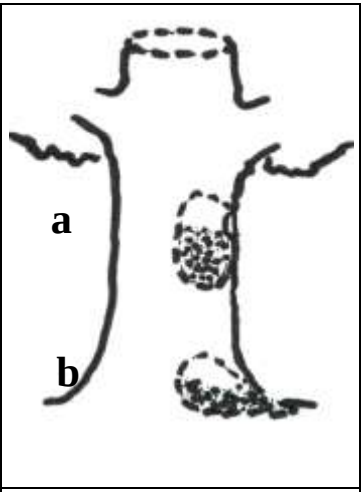
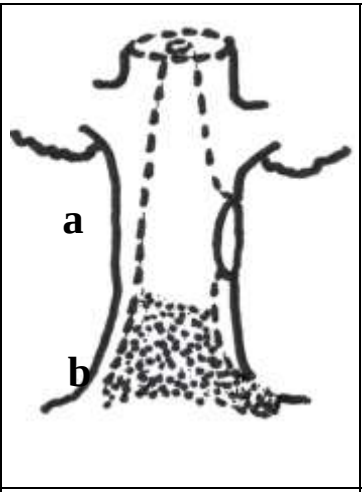
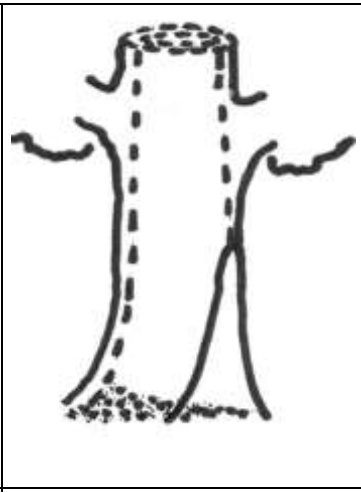
TRÄD NR	VITALITET	HÅLKLASS	HOT	BEHOV_FRIHUGG	PÅVERKAN	ÅTGÄRDER	KOMMENTAR
1	2	4a	Trafik	Inget	Trafik	Inga	
2	1	4a	Trafik	Inget	Trafik	Inga	
3	2	4a	Trafik	Inget	Trafik	Inga	
4	1	4a		Inget		Inga	
5	1	4a		Inget		Inga	
6	1	4a		Inget		Inga	
7	1	5a		Inget		Inga	Dubbelstam
8	1	5a		Inget		Inga	Dubbelstam
9	1	inga		Inget		Inga	Oflexibelt kronstabiliseringssystem uppsatt sedan länge
10	1	4a		Inget		Inga	Viss tendens till kronutglesning
11	1	inga		Inget		Inga	Gammalt träd
12	1	inga	Almsjuka	Inget		Inga	
13	1	5a	Almsjuka	Inget		Inga	
14	1	4a		Inget		Inga	
15	1	inga		Inget		Inga	
16	1	5a	Almsjuka	Inget		Inga	
17	1	4a/4b	Almsjuka	Inget		Inga	
18	1	4a	Askskottsjuka/väg	Inget	Trafik	Inga	
19	1	5a		Inget	Trafik	Inga	
20	1	5a/5b		Inget	Trafik	Inga	
21	1	5a		Inget	Trafik	Inga	
22	2	5a	Askskottsjuka/väg	Inget	Trafik	Inga	
23	1	inga		Inget		Inga	Gammalt träd
24	1	5a	Inget	Inget		Inga	
25	2	Inga	Inget	Inget		Inga	Kronreducering har utförts
26	1	5a	Inget	Inget		Inga	Getingbo i hålet
27	1	6a	Inget	Inget		Inga	
28	1	Inga		Inget		Inga	
29	1	4a/5a	inget	Inget	Trafik	Inga	
30	1	5a	Askskottsjuka/väg	Inget	Trafik	Inga	
31	1	5a	Askskottsjuka/väg	Inget	Trafik	inga	
32	1	6a	Väg	Inget	Trafik	Inga	
33	1	4a	Askskottsjuka/väg	Inget	Trafik	Inga	
34	1	6b	Almsjuka	Inget		inga	
35	1	4b	Askskottsjuka	Inget		Inga	
36	1	6a	Askskottsjuka	Inget		Inga	
37	1	6a		Inget		Inga	

TRÄD NR	VITALITET	HÅLKLASS	HOT	BEHOV_FRIHUGG	PÅVERKAN	ÅTGÄRDER	KOMMENTAR
38	1	7a		Inget	Hamling nyligen <10 år	Inga	
39	1	Inga	Almsjuka	Inget		Inga	
40	1	Inga		Inget		Inga	Grov Lind
41	1	Inga		Inget		Inga	Grov lind, exponerad död ved och savflöde
42	1	6a	Se kommentar	Inget		Inga	Oflexibelt kronstabiliseringssystem uppsatt sedan länge
43	1	5a		Inget		inga	Savflöde, rotskador från gräsklippare
44	1	5a	Askskottsjuka	Inget	Trolig Askskottsjuka	inga'	Trestammig vid 2.5 m upp, enskata döda grenar i krona
45	1	inga		Inget		Inga	Gammalt träd

Bilaga 4

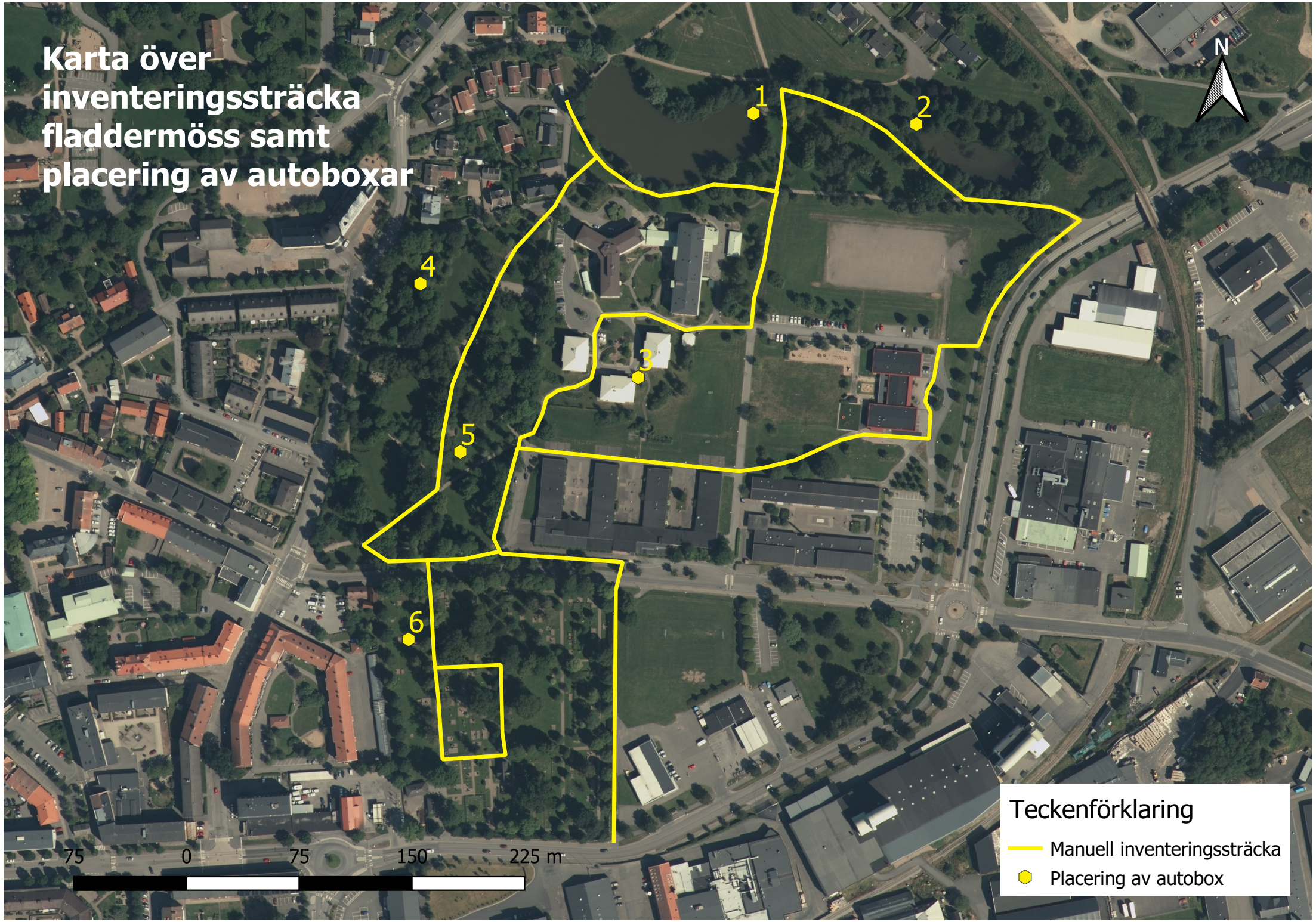
Schematisk bild över trädhålsangivelser (tagen från Jansson & Antonsson 1994)

Förklaring till hålstadier i grova träd

					
2	**3**	**4a/4b**	**5a/5b**	**6a/6b**	**7**
Ekar utan håligheter och en stamdiameter mellan 0,5 och 1m.	Ekar utan håligheter med en stamdiameter över 1 m. För övriga trädslag gäller stamdiameter över 7 dm.	Träd med liten hålighet och lite mulm (ingångshålets diameter ca 5cm).	Träd med medelstor hålighet och mycket mulm (ingångshålets diameter ca 15 cm).	Träd med stor hålighet och mycket mulm (ingångshålets diameter ca 30 cm).	Träd med stor hålighet och lite mulm som ligger på marken (ingångshålet stort och når ned till marken).

Bilaga 5

Karta över rutter och autoboxar vid fladdermusinventering


Karta över inventeringssträcka fladdermöss samt placering av autoboxar
N
1
2
3
4
5
6
75
0
75
150
225 m
Teckenförklaring
Manuell inventeringssträcka
Placering av autobox

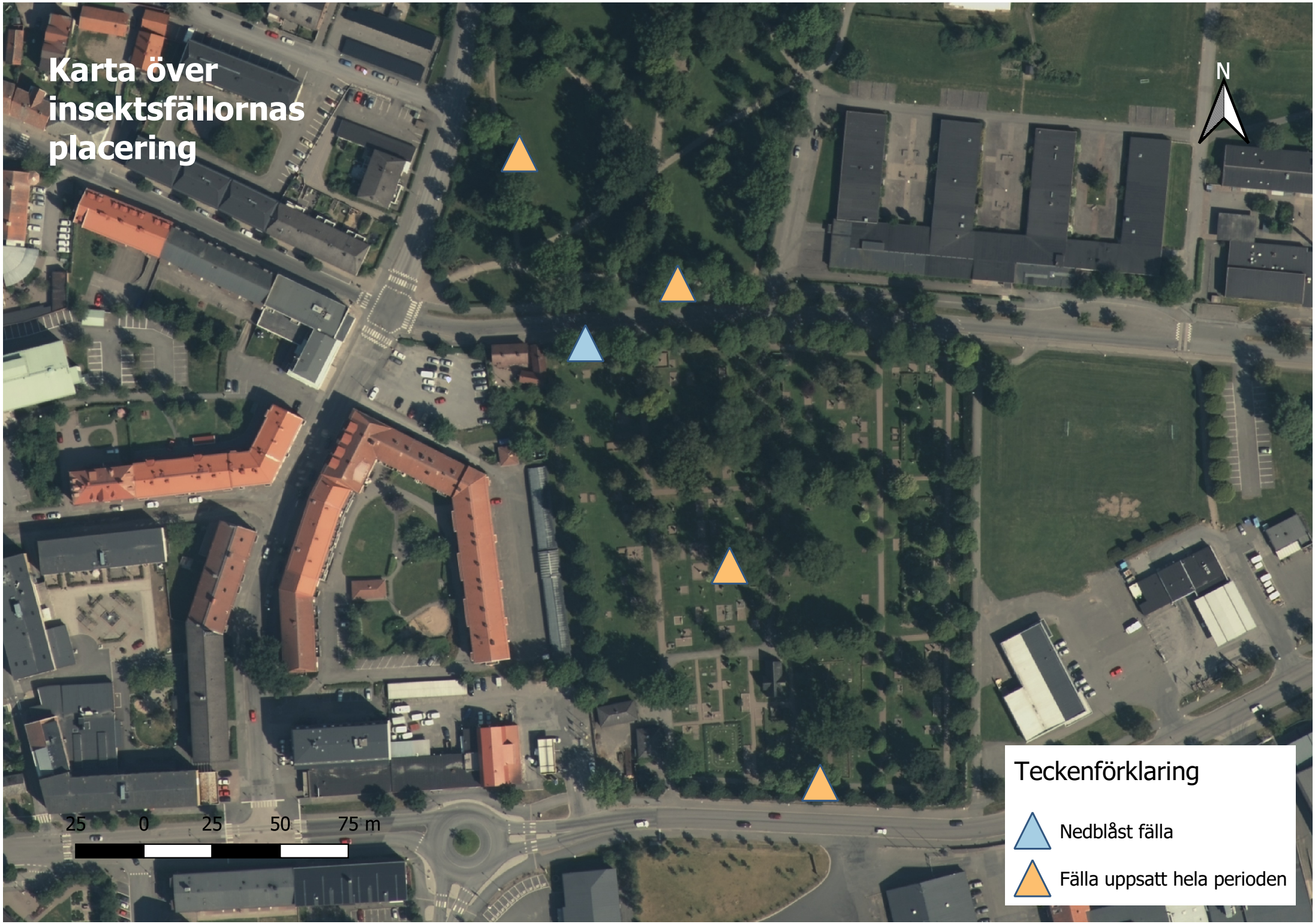
Bilaga 6

Häckningskriterier fåglar

A. Observerad under häckningstid men ej i lämplig häckningsbiotop.
B. Observerad under häckningstid i lämplig häckningsbiotop.
C. Sjungande hane eller andra häcknings (revir-) läten eller andra jämförbara beteenden observerade vid ett tillfälle.
D. Par (hane och hona tillsammans) observerad i lämplig häckningsbiotop.
E. Permanent revir konstaterat genom observation av sång eller annat till funktionen motsvarande läte eller beteende på samma plats under minst två olika dagar.
F. Parningsceremonier, parningsspel eller parning.
G. Besök vid sannolik boplats.
H. Upprört eller oroligt beteende eller varningsläte från vuxna fåglar tydande på ägg eller ungar i närheten.
I. Ruvfläckar
J. Bobyggande eller utgrävning (uthackning av bohål).
K. Avledningsbeteende eller fågel som spelar skadad.
L. Använt bo påträffat.
M. Nyligen flygga ungar eller dunungar.
N. Vuxen fågel i/ut ur bo (bohål) på sätt som antyder att boet är bebott.
O. Vuxen fågel som för bort exkrementsäck.
P. Vuxen fågel med föda åt ungar.
Q. Äggskal påträffade.
R. Bo där vuxen fågel iakttagits ruvande.
S. Ungar hörda från bo.
T. Ägg eller ungar sedda på bo.

Bilaga 7

Karta över fönsterfällornas placering


Karta över insektsfällornas placering
N
25 0 25 50 75 m
Teckenförklaring
Nedblåst fälla
Fälla uppsatt hela perioden

Bilaga 8

Fullständig artlista vedlevande skalbaggar

Svenskt namn	*Vetenskapligt namn*	*Rödlistad*	*Livsmiljö*	*Delområde*	*Kommentar*
Mörk grenlöpare	Dromius agilis		trädkrona rovdjur	4	
Skogsnattlöpare	Nebria brevicollis		mark	4	
	Helophorus flavipes		damm	4	
Småkortvingar	Aleocharinae indet.		mark	3, 4	
	Othius sp.		mark	4	
	Quedius sp.		mark	4	
	Tachyporus transversalis		mark	4	
	Prionocyphon serricornis		**grenhål mulm**	**3, 4**	**Tidigare rödlistad**
	Malthodes biguttatus		trädkrona rovdjur	4	
Stor flugbagge	Cantharis fusca		trädkrona rovdjur	3, 4	
	Cantharis rustica		trädkrona rovdjur	3	
	Trichoceble memnonia		**grenhål mulm**	**4**	**2:a fynd i VGL**
	Plegaderus caesus		**grenhål mulm**	**3**	**få fynd i VGL**
	Gnathoncus nannetensis		grenhål mulm	3, 4	
	Agriotes atterrimus		rötter	4	
	Dalopius marginatus		rötter	3, 4	
	Hemicoelus canaliculatus		nakenved vedätare	3, 4	
Pälsänger	Attagenus pellio		grenhål mulm	3, 4	
	Carpophilus hemipterus		grenhål mulm	4	
	Glischrochilus quadrisignatus		**grenhål mulm**	**3**	**1:a fynd i VGL**
	Glischrochilus hortensis		grenhål mulm	4	
Rapsbagge	Meligethes aeneus		Brassicaceae	4	
	Soronia grisea		grenhål mulm	3, 4	
	Soronia punctatissima		grenhål mulm	3, 4	
	Cryptarcha strigata		grenhål mulm		
	Cryptophagus dentatus		grenhål mulm	3, 4	
	Halyzia sedecimguttata		trädkrona rovdjur	4	
	Dacne bipustulata		trädsvamp	4	
	Prionychus ater		**grenhål mulm**	**4**	**Tidigare rödlistad**
Mindre svampklobagge	**Mycetochara humeralis**	**NT**	**grenhål mulm**	**4**	**få fynd i VGL**
Större svampklobagge	**Mycetochara axillaris**		**grenhål mulm**	**3, 4**	**få fynd i VGL**

Svenskt namn	***Vetenskapligt namn***	***Rödlistad***	***Livsmiljö***	***Delområde***	***Kommentar***
Vedspegelbock	Phymatodes testaceus		lövved	4	
Tallblomvivel	Anthonomus phyllocola		barrträd frön	3	
	Sirocalodes depressicollis		jordrök	9	
	Protapion fulvipes		klöver	3	
	Nanophyes marmoratus		fackelblomster	6	
	Phyllotreta undulata		Brassicaceae	4	
Fläckig askbastborre	Hylesinus fraxini		phloem ask	4	
Borstig grangrenborre	Phloeotribus spinulosus		phloem gran	4	

Tabell över noterade skalbaggar. Fet stil anger naturvårdsintressanta arter.