enviro planning



Rapport

Fördjupade artinventeringar av fåglar, fladdermöss och lavar, Brunnsbo i Göteborg

Göteborgs Stad

Titel: Fördjupade artinventeringar av fåglar, fladdermöss och lavar, Brunnsbo i Göteborg
Version: 1.0
Datum: 2024-11-30
Uppdragsgivare: Göteborgs Stad
Uppdragsnummer: 2003–34
Dokumentnamn: 2003–34 Fördjupad artinventering, Brunnsbo i Göteborg
Rapport genomförd av: Rasmus Andgren Ullberg, Filip Myllyaho, Simon Rasmussen
Rapport granskad av: Dennis Jonason & Sofia Berg
Rapport verifierad av: Simon Rasmussen
Bilder: EnviroPlanning AB om inget annat anges
Foto framsida: Vy över naverlönnsallé vid Brunnsbo. Lilla bilden visar mångsporig citronlav.

Innehåll

1. Inledning 4

1.1. Uppdraget 4

2. Lagstiftning, hänsyn och hot 5

2.1 Fåglar 5

2.2 Fladdermöss 6

2.2.1 Lagstiftning 6

2.2.2 Fladdermöss och belysning 6

2.3 Lavar 7

2.4 Svenska rödlistan 7

3. Metod 8

3.1 Fåglar 8

3.1.1 Häckfågelinventering 8

3.1.2 Inventering av mindre hackspett 8

3.2 Fladdermöss 8

3.2.1 Automatisk inventering 8

3.2.2 Manuell inventering 10

3.3 Lavar 11

4. Resultat 11

4.1 Områdesbeskrivning 11

4.2 Förstudie 11

4.2.1 Fåglar 12

4.2.2 Fladdermöss 13

4.2.3 Lavar 14

4.3 Fåglar 15

4.3.1 Häckfåglar 15

4.3.2 Mindre hackspett 15

4.4.1 Automatisk inventering 16

4.4.2 Reservation 17

4.4.3 Manuell inventering 17

4.5 Lavar 18

Referenser 20

Bilaga 1 21

Bilaga 2 22

Bilaga 3 23

Inledning

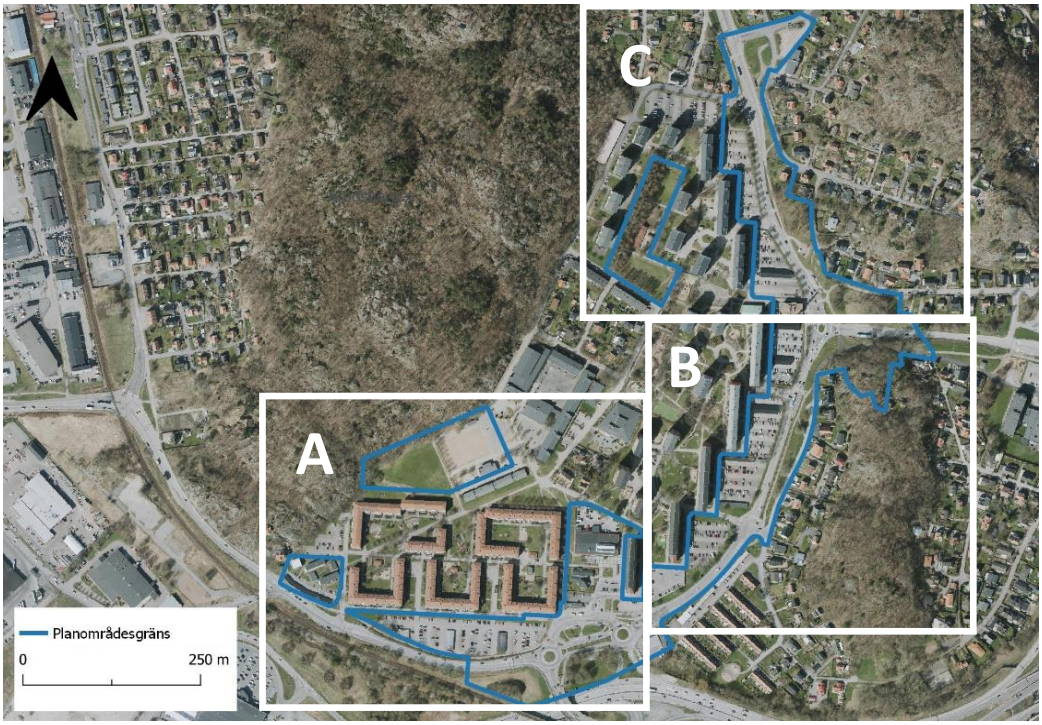
Göteborgs Stad planerar för en detaljplan över 19 ha för att möjliggöra bostäder, förskola och kontor i Brunnsbo. Brunnsbo står inför en större utveckling med utbyggnad av spårbunden trafik (spårvagn och pendeltåg), förtätning med bostäder, kontor samt förskola. Planområdet ligger i stadsdelen Backa på Hisingen, centralt beläget i Göteborg (Figur 1).



Figur 1. Förstudieområdets och planområdets läge inom Göteborgs Stad.

1.1. Uppdraget

EnviroPlanning AB har fått i uppdrag av stadsbyggnadsförvaltningen i Göteborg att utföra fördjupade artinventeringar av fladdermöss, mindre hackspett, häckande fåglar och lavar inom tre delområden (A-C) av detaljplanen (Figur 2), som komplement till en tidigare naturvärdesinventering (EnviroPlanning, 2023). Den fördjupade artinventeringen av häckande fåglar och fladdermöss utfördes inom alla tre delområden medan den fördjupade artinventeringen av lavar endast utfördes inom delområde B och C och mindre hackspett endast inom delområde B. Syftet är att identifiera skyddsvärda arter så att hänsyn till dessa kan tas i ett tidigt skede av planarbetet.



Figur 2. Delområden för de fördjupade artinventeringarna.

1. Lagstiftning, hänsyn och hot

2.1 Fåglar

Samtliga av Sveriges naturligt förekommande fågelarter är fridlysta enligt 4 § artskyddsförordningen (2007:845), vilket innebär att man avsiktligen inte får döda, skada eller fånga fåglarna. Det gäller även deras ägg och bon. Vidare får man heller inte skada eller förstöra fåglarnas fortplantningsområden eller viloplatser.

Även om alla fågelarter omfattas av en fridlysning finns ett antal arter som på olika sätt klassas som särskilda naturvårdsarter. I denna rapport klassas rödlistade arter och arter som förekommer i fågeldirektivets första bilaga 1som särskilda naturvårdsarter.

Fågelarter med markeringen *B* i bilaga 1 till artskyddsförordningen har enligt fågeldirektivet eller art- och habitatdirektivet ett sådant unionsintresse att särskilda skyddsområden (fågeldirektivet) eller bevarandeområden (art- och habitatdirektivet) behöver utses. Av Sveriges ca 350 arter är 67 arter listade i bilaga 1. Även fåglar som regelbundet rastar i Sverige i betydande antal ingår i denna bilaga.

2.2 Fladdermöss

2.2.1 Lagstiftning

Fladdermöss är fridlysta enligt artskyddsförordningen 4 a § och bilaga 4 till EU:s art- och habitatdirektiv, vilket innebär förbud mot att döda, skada eller fånga individer. Det är heller inte tillåtet att störa fladdermössen särskilt under deras parnings-, uppfödnings-, övervintrings- och migrationsperioder. Vidare är det också förbjudet att förstöra deras viloplatser eller fortplantningsområden. Påverkan på dessa miljöer kan kräva dispens samt skydds- eller kompensationsåtgärder. Genom fladdermusavtalet EUROBATS förbinder sig också Sverige att vidta åtgärder som främjar fladdermöss, exempelvis genom att viktiga födosöksområden skyddas.

För fyra fladdermusarter i Sverige som är upptagna i bilaga 2 i EU:s habitatdirektivet samt ingår i nätverket Natura 2000 ska särskilda bevarandeområden utses. Dessa arter är barbastell (*Barbastella barbastellus*), bechsteins fladdermus (*Myotis bechsteinii*), dammfladdermus (*Myotis dasycneme*) och större musöra (*Myotis myotis)*. Barbastell har dessutom ett eget åtgärdsprogram (Naturvårdsverket, 2024).

2.2.2 Fladdermöss och belysning

I samband med exploatering kan ny belysning medföra skadliga ljusföroreningar som påverkar olika fladdermusarter i varierande grad. Vissa arter såsom nordfladdermus, större brunfladdermus, dvärgpipistrell och gråskimlig fladdermus påverkas i mindre utsträckning än till exempel vissa arter av släktet myotis och barbastell som är mer eller mindre ljusskyende. Ljusföroreningar ökar både globalt, regionalt och lokalt och leder till att ljusskyende arter kan få en försämrad bevarandestatus lokalt och i omkringliggande landskap (Tabell 1).

Tabell 1. Fladdermusarter I Sverige indelade i ljusopportunistiska och ljuskänsliga arter Stone, Jones & Harris, 2012; Stone, 2013; Mathews et al., 2015; Jägerbrand, 2018; Naturvårdsverket, 2018; Rowse, Harris och Jones, 2018.

Belysning och fladdermöss	
Ljusopportunistiska fladdermöss	**Ljuskänsliga fladdermöss**
Dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*)	Vattenfladdermus (*Myotis duabentonii*)
Sydpipistrell (*Pipistrellus pipistrellus*)	Dammfladdermus (*Myotis dasycneme*)
Trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*)	Tajgafladdermus (*Myotis brandtii*)
Större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*)	Mustaschfladdermus (*Myotis mustacinus*)
Mindre brunfladdermus (*Nyctalus leisleri*)	Fransfladdermus (*Myotis nattereri*)
Sydfladdermus (*Eptesicus serotinus*)	Bechsteins fladdermus (*Myotis bechstenii*)
Nordfladdermus (*Eptesicus serotinus*)	Större musöra (*Myotis myotis*)
Gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*)	Nymffladdermus (*Myotis alcathoe*)
	Brunlångöra (*Plecotus auritus*)
	Grålångöra (*Plecotus austriacus*)
	Barbastell (*Barbastella barbastellus*)

2.3 Lavar

Lavar spelar en viktig roll i ekosystem genom att bidra till biologisk mångfald, näringscykler och som indikatorer för miljötillstånd. På grund av deras känslighet för förändringar i miljön, såsom luftföroreningar och habitatförlust, omfattas vissa lavarter av skyddsbestämmelser på både EU-nivå och nationell nivå. Ett flertal lavarter är även upptagna på den nationella rödlistan (se avsnitt 2.4 nedan).

EU:s art- och habitatdirektiv (92/43/EEG) syftar till att bevara biologisk mångfald inom unionen och skydda hotade arter och deras livsmiljöer. Vissa lavarter listas direkt i bilagorna till direktivet, medan andra omfattas indirekt genom bevarandet av specifika habitat. Direktivet implementeras i Sverige genom Natura 2000-nätverket, vilket innebär att livsmiljöer för bland annat lavar ska bevaras inom dessa områden.

Åtta svenska lavarter är fridlysta enligt 8 § i artskyddsförordningen (2007:845) – elfenbenslav, getlav, hårig skrovellav, jätteköldlav, långskägg, stiftärrlav, varglav och ärrlav. Denna paragraf innebär förbud mot att plocka, gräva upp eller på annat sätt ta bort eller skada nämnda arter.

2.4 Svenska rödlistan

Den svenska rödlistan är en lista över arter och deras hotstatus i Sverige (se Faktaruta 2). Den baseras på en bedömning av enskilda arters risk att dö ut från landet. Bedömningen görs utifrån internationellt vedertagna kriterier som baseras på flera olika riskfaktorer. Rödlistan är ett viktigt verktyg inom naturvården vid exempelvis bedömning av konsekvenser av planerad exploatering. Om det finns flera rödlistade arter i ett område kan exploatering få allvarliga konsekvenser. Rödlistade arter har däremot inget formellt lagligt skydd (Artdatabanken 2023).

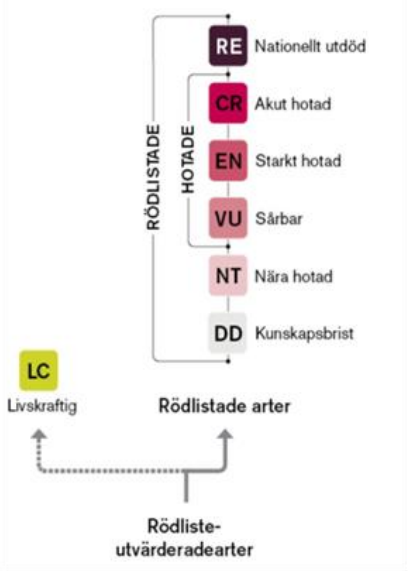
Faktaruta 2. Den svenska rödlistan

Alla flercelliga svenska arter för vilka en bedömning enligt rödlistans kriterier är möjlig klassificeras enligt bilden till höger. Arter som inte uppfyller något av kriterierna hamnar i kategorin Livskraftig (LC).

Resterande arter blir rödlistade. En del arter hamnar i kategorin Kunskapsbrist (DD), d.v.s. de skulle kunna hamna i vilken kategori som helst men i dagsläget saknas kunskap.

De arter som uppfyller kriterierna för Nära hotad (NT), Sårbar (VU), Starkt hotad (EN), Akut hotad (CR) eller Nationellt utdöd (RE) är alla rödlistade. De arter som kategoriseras som CR, EN eller VU är hotade.

Ju högre upp på skalan en art hamnar, ju högre risk har arten att dö ut.



Källa: Artdatabanken
Illustration Katarina Nyberg

2. Metod

3.1 Fåglar

3.1.1 Häckfågelinventering

Häckfågelinventeringen genomfördes genom en kombinerad punkt- och linjetaxering enligt riktlinjerna för Svensk häckfågeltaxering (Naturvårdsverket, 2016) inom delområde A-C (Figur 2). En taxeringslinje sattes ut för att täcka inventeringsområdet så noggrant som möjligt. Inventeringen utfördes genom att långsamt vandra längs taxeringslinjen och notera samtliga fågelobservationer, både visuellt och genom hörsel, inom eller i direkt anslutning till området.

Under inventeringen noterades alla observerade fåglar med artnamn, antal, tidpunkt och aktivitet (exempelvis sång eller födosök). Eventuella kommentarer som är relevanta (till exempel om häckning eller observerade ungar) noterades också. För att minimera dubbelräkning bedömdes om samma individ observerats flera gånger, särskilt för arter som hörs över stora avstånd, exempelvis gök och näktergal. Dessa individer registrerades endast på den första observationsplatsen. Alla observationer registrerades digitalt i mobilapplikationen QFIELD.

Häckfågelinventeringen utfördes under maj och juni månad då de flesta fågelarter i Sverige sjunger aktivt för att markera sina revir eller locka en partner, vilket underlättar lokalisering och identifiering av arter. Inventeringen genomfördes i klart väder vid två tillfällen mellan kl. 04.30 och 08.00. Inventeringen genomfördes av Filip Myllyaho, EnviroPlanning AB, 16 maj och 2 juni 2024.

3.1.2 Inventering av mindre hackspett

Inventeringen genomfördes inom delområde B (Figur 2) vid fyra tillfällen i maj och juni 2024 genom att söka efter individer av mindre hackspett samt genom att lyssna vid lämplig biotop efter trummande eller hackspettsrop. Även nyuthackade bohål eftersöktes. Inventeringen genomfördes tidig morgon i klart väder under minst en timme. Eventuella observationer registrerades digitalt i mobilapplikationen QFIELD.

Inventeringen genomfördes av Filip Myllyaho, EnviroPlanning AB, 16 maj, 23 maj, 2 juni samt 6 juni.

3.2 Fladdermöss

3.2.1 Automatisk inventering

Inför fältbesöket studerades flygfoton och topografiska kartor över delområde B (Figur 2) för att identifiera potentiellt lämpliga fladdermushabitat där autoboxar (D500x) kunde placeras, vilket kompletterades med platsbesök. Två positioner valdes utifrån var man kan förvänta sig hög aktivitet, men också där en så stor del som möjligt av området täcks in (Figur 3 och Figur 4). Autoboxar spelar in ultraljud från förbipasserande fladdermöss som ett mått på aktivitet.

De två autoboxarna registrerade ljud två nätter vardera under yngelperiod (10–12 juni 2024) respektive migrations- och parningssäsong (26–28 augusti 2024).

Boxarna fästes på mellan en och två meters höjd i ett träd och var aktiverade kl. 21.30-04.30 under det första inventeringstillfället och kl. 20.00-06.00 under det andra inventeringstillfället, det vill säga cirka 30 minuter innan solens nedgång och cirka 30 minuter efter solens uppgång (Bilaga 3).

Autoboxarnas inspelningsinställningar var; INPUT GAIN = 45, TRIG LEV = 28 och INTERVAL = 10. Användarprofilen var; SAMP. FREQ = 500 kHz, PRETRIG= OFF, REC. LEN = 3, HP-FILTER = YES, AUTOREC = YES och T. SENSE = HIGH (1).

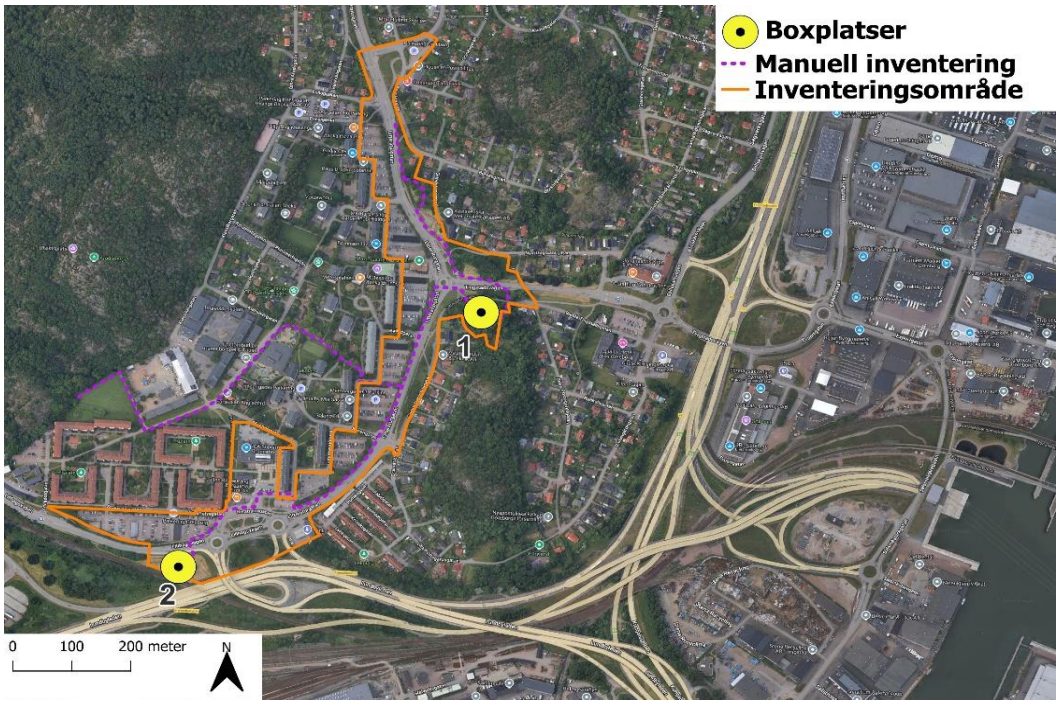
Vid analysen av inspelningarna användes Omnibat 1.12, BatSound 4.7 och Batsound ID 1.0.0.

Alla registrerade arter rapporteras till artportalen.

Fältarbete genomfördes av Rasmus Andgren Ullberg och Simon Rasmussen, EnviroPlanning AB. Ljudanalys genomfördes av Rasmus Andgren Ullberg och Alfred Olofsson under hösten 2024.

3.2.2 Manuell inventering

Som komplement till autoboxarnas inspelning utfördes en manuell inventering inom inventeringsområdet och dess nära omgivning (Figur 3). Inventeringen utfördes 27 augusti 2024 mellan kl. 23.00-01.00 genom att långsamt vandra runt i området utmed transekt enligt Figur 3 och med hjälp av handdetektor Pettersson M500-384 och Echo meter touch lyssna efter och artbestämma fladdermöss. Inventeringen genomfördes av Rasmus Andgren Ullberg och Simon Rasmussen.



Figur 3. Placeringen av autoboxar och transekten för den manuella inventeringen av fladdermöss.



Figur 4. Bilden till vänster visar boxplats 1 och bilden till höger visar boxplats 2.

3.3 Lavar

Lavar på träd inventerades den 11 och 12 juni 2024 med fokus på alléträd, särskilt skyddsvärda träd och efterträdare. Kollekt samlades vid behov in för noggrannare undersökning i sterolupp och/eller mikroskop om säker artbestämning inte kunde utföras i fält. Inventeringen genomfördes av Rasmus Andgren Ullberg och Simon Rasmussen.

4. Resultat

4.1 Områdesbeskrivning

Planområdet domineras av öppna ytor av hårdgjord mark, främst av parkeringsplatser, men också av bil- och GC-vägar. Gröna ytor består huvudsakligen av alléer men även mindre öppna grönytor som gräsmattor, skogsbryn och buskar (Figur 5).



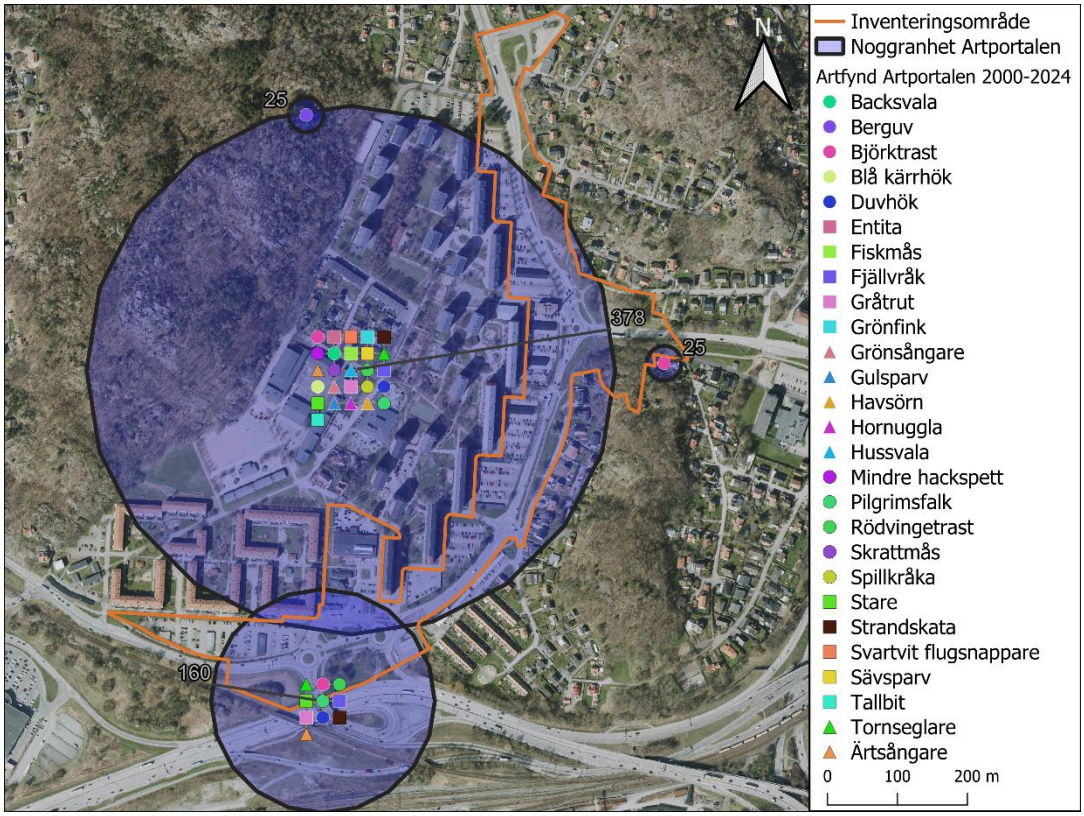
Figur 5. Omgivningsbilder från planområdet.

4.2 Förstudie

Utsökningar i artportalen av skyddsvärda arter har gjorts inom artgrupperna fåglar, fladdermöss och lavar för perioden 2000–2024. För fladdermöss inom fem kilometer från inventeringsområdet, för lavar inom inventeringsområdet. Fladdermöss har valts att inte presenteras i kartor då dessa ej är stationära.

4.2.1 Fåglar

I närhet till inventeringsområdet har det sedan 2000 rapporterats in 849 observationer av 27 rödlistade fågelarter (Figur 6, Tabell 2).



Figur 6. Karta över inrapporterade rödlistade fågelarter. Den blå cirkeln runt artpunkterna visar den inrapporterade noggrannheten i Artportalen.

Tabell 2. Rödlistade arter i närhet till inventeringsområdet som rapporterats till artportalen mellan 2000–2024. Aktivitet som kan tyda på revir eller boplats ses som mer intressanta än andra aktiviteter.

Artnamn	Rödliste-kategori	Antal observationer	Senast observerad	Aktivitet
Backsvala	VU	4	2007	Sträckande
Berguv	VU	3	2024	Rastande
Björktrast	NT	178	2024	Födsök ungar
Blå kärrhök	NT	1	2005	Sträckande
Duvhök	NT	13	2024	Förbiflygande
Entita	NT	117	2024	Spel/sång
Fiskmås	NT	32	2024	Födosökande
Fjällvråk	NT	8	2023	Födosökande
Gråtrut	VU	44	2023	Födosökande
Grönfink	EN	168	2024	Spel/sång
Grönsångare	NT	10	2024	Spel/sång
Gulsparv	NT	3	2010	Lockläte
Havsörn	NT	2	2014	Sträckande
Hornuggla	NT	1	2010	-
Hussvala	VU	3	2007	Sträckande
Mindre hackspett	NT	28	2022	Spel/sång
Pilgrimsfalk	NT	5	2017	Förbiflygande
Rödvingetrast	NT	26	2024	Spel/sång
Skrattmås	NT	2	2005	Sträckande
Spillkråka	NT	7	2023	Lockläte
Stare	VU	33	2024	Spel/sång
Strandskata	NT	14	2023	Födosökande
Svartvit flugsnappare	NT	55	2022	Spel/sång
Sävsparv	NT	3	2005	Sträckande
Tallbit	VU	3	2020	Lockläte
Tornseglare	EN	44	2024	Revir
Ärtsångare	NT	42	2024	Spel/sång

4.2.2 Fladdermöss

Det aktuella området har inte inventerats med avseende på fladdermöss tidigare. Inom fem kilometer från området har åtta fladdermusarter tidigare rapporteras till artportalen (Tabell 3). Två av de åtta fladdermusarterna är rödlistade som nära hotad och en som sårbar. Av dessa åtta arter är brunlångöra och vattenfladdermus skogslevande och ljuskänsliga arter av varierande grad.

Tabell 3. Tabellen visar de fladdermusarter som har hittats inom fem kilometer från inventeringsområdet, enligt data i artportalen för perioden 2000–2024.

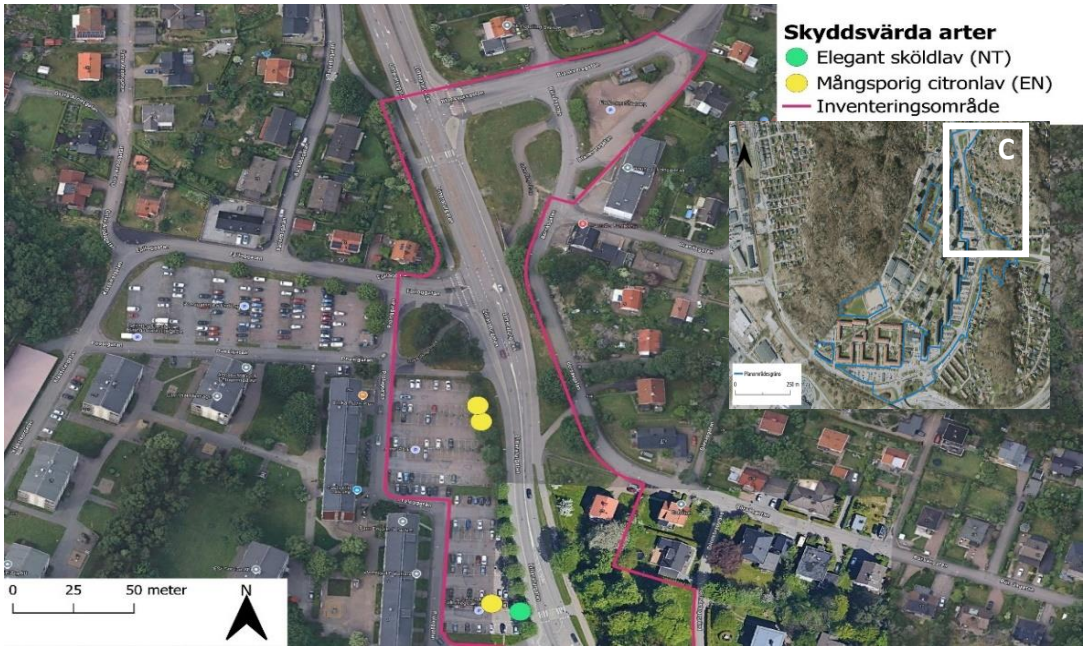
Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlistekategori
Brunlångöra	*Plecotus auritus*	Nära hotad - NT
Dvärgpipistrell	*Pipistrellus pygmaeus*	
Gråskimlig fladdermus	*Vespertilio murinus*	
Nordfladdermus	*Eptesicus nilssonii*	Nära hotad - NT
Större brunfladdermus	*Nyctalus noctula*	
Sydpipistrell	*Pipistrellus pipistrellus*	Sårbar – VU
Trollpipistrell	*Pipistrellus nathusii*	
Vattenfladdermus	*Myotis daubentonii*	

4.2.3 Lavar

Två rödlistade lavarter - elegant sköldlav och mångsporig citronlav - har tidigare observerats på oxlar inom den norra delen av inventeringsområdet (Figur 7, Tabell 4). Elegant sköldlav förekommer på ett träd och mångsporig citronlav på flera träd.

Tabell 4. Tabellen visar de rödlistade lavar som tidigare rapporterats till artportalen (2000–2024).

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlistekategori	Substrat
Elegant sköldlav	*Melanohalea elegantula*	Nära hotad - NT	Oxel
Mångsporig citronlav	*Candelaria concolor*	Starkt hotad - EN	Oxel



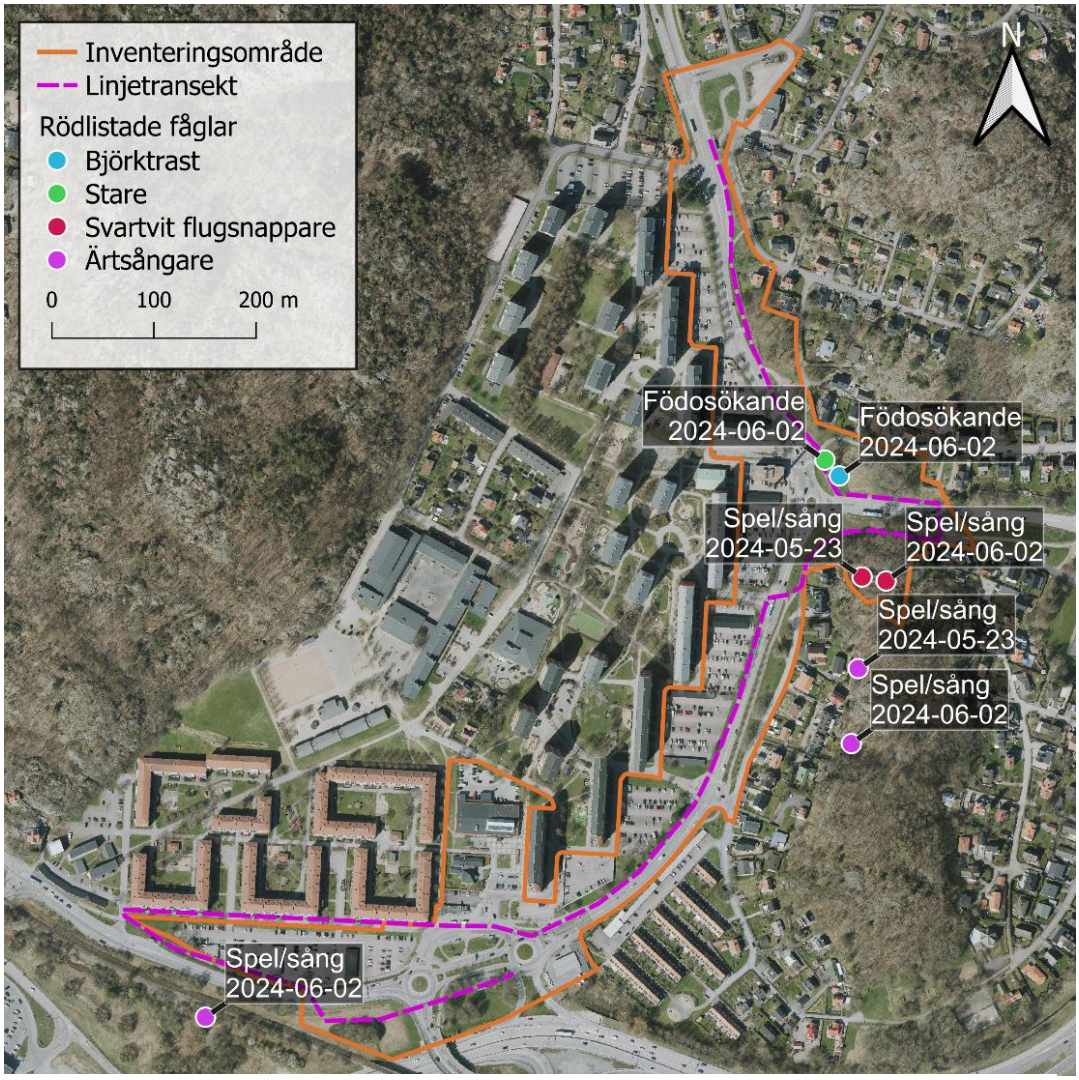
Figur 7. På bilden syns tidigare förekomster av skyddsvärda lavar vilket förekommer i den norra delen av utredningsområdet. Den inklippta kartan visar vart i utredningsområde C.

4.3 Fåglar

4.3.1 Häckfåglar

Väderförhållanderna under inventeringarna var goda med12-15 °C, svag vind och klart väder under första besöket och 12-17 °C, svag vind och klart väder under det andran.

Sammantaget dokumenterades 46 fågelindivider fördelade på 19 arter (Bilaga 1). Av dessa är tre arter rödlistade som nära hotade (NT) – björktrast, svartvit flugsnappare och ärtsångare - och en som sårbar (VU) – stare (Figur 8). Häckningsindicier i form av sång under häckningsperioden och i lämplig häckningshabitat observerades för svartvit flugsnappare och stare, vilket tyder på att häckningsförsök sannolikt pågår eller kommer att ske.



Figur 8. Observerade rödlistade arter och linjetransektens placering inom inventeringsområdet.

4.3.2 Mindre hackspett

Under inventeringstillfällena noterades varesig individer, rop, trummningar eller nyuthackade bohål av mindre hackspett.

4.4 Fladdermöss

4.4.1 Automatisk inventering

Vädermässigt var förutsättningarna för fladdermusinventering med autoboxar goda under båda inventeringsperioderna, med gynnsamma temperaturer, svaga vindar och i huvudsak uppehåll (mätstation Göteborg A, SMHI.se, bilaga 2).

Under de åtta boxnätterna (två autoboxar á fyra inspelningsnätter) gjordes 115 inspelningar av fladdermöss, varifrån fyra-fem arter identifierades; nordfladdermus, dvärgpipistrell, trollpipistrell och mustasch/taigafladdermus.

Högst aktivitet svarade dvärgpipistrell för med 88 % av alla ljudfiler. Arten noterades av alla autoboxar men med stor majoritet vid boxplats 1 under det andra inventeringstillfället (Tabell 5). Näst högst aktivitet hade nordfladdermus, med 9 % av alla ljudfiler, följt av Nyctaloider, trollpipistrell och mustasch-/taigafladdermus med bara någon enstaka registrering vardera (Tabell 6).

Det var högre aktivitet under den andra inventeringsperioden (parnings- och migrationsperiod) än under den första (yngelkolonitid). Inga inspelningar av fladdermöss gjordes vid boxlokal 2 under det andra inventeringstillfället (Tabell 5).

*Tabell 5. Förekomsten av noterade fladdermusarter vid respektive autobox. **Nyctaloider**-obestämd art under 25 kHz. Observera att antalet fladdermusregistreringar vid en box inte reflekterar antalet individer av fladdermöss utan endast aktiviteten vid respektive box.*

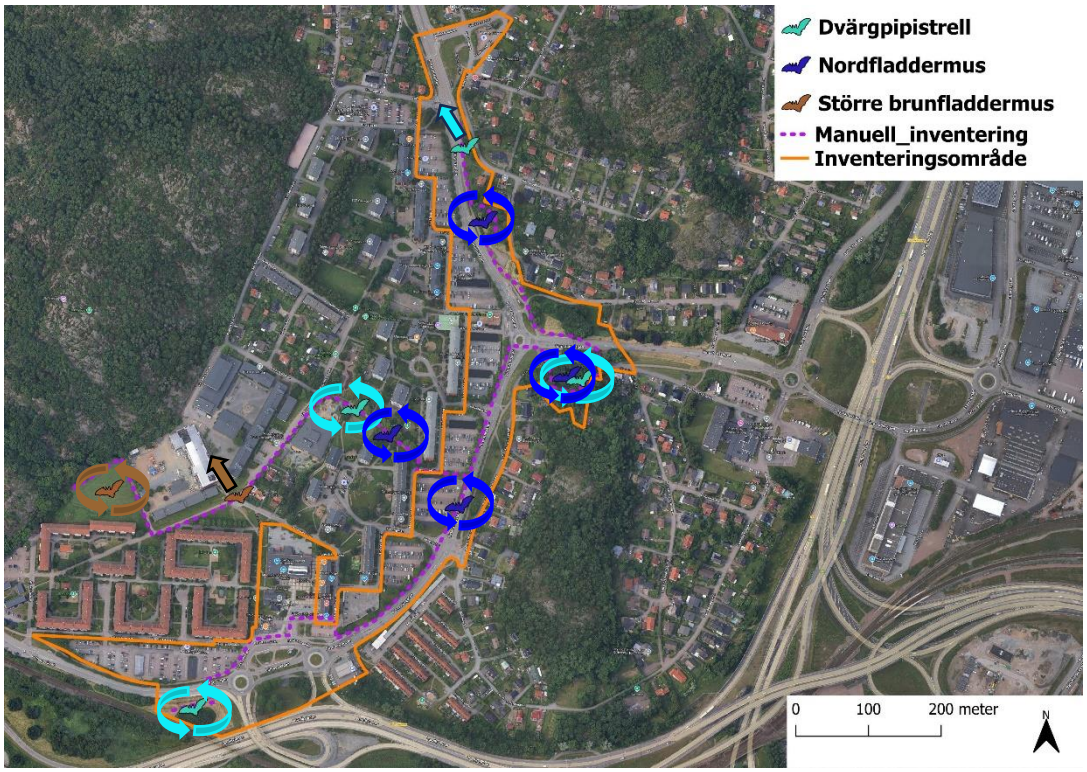
Autobox	Startdatum	Antal nätter	Nordfladdermus	Nyctaloider	Trollpipistrell	Dvärgpipistrell	Mustasch-/taigafladdermus	Totalt
1	2024-06-10	2	2	1		27		30
1	2024-08-26	2	5	1	1	69	1	77
2	2024-06-10	2	3			5		8
2	2024-08-26	2						
Totalt:		**8**	**10**	**2**	**1**	**101**	**1**	**115**
Aktivitet (%):			**9**	**2**	**<1**	**88**	**<1**	**100**

4.4.2 Reservation

Notera att mustasch-/taigafladdermus ej går att skilja genom ljudanalys och hanteras därför gemensamt. Inspelningar angivna som Nyctaloider är obestämda ljudfiler av arter med ett eko starkast under 25 kHz. Dessa ljud härstammar i det aktuella området troligtvis av större brunfladdermus eller gråskimlig fladdermus, men den ovanligare sydfladdermusen går ej att utesluta (Tabell 5).

4.4.3 Manuell inventering

Den manuella inventeringen gav fem noteringar av nordfladdermus, tre av dvärgpipistrell och två av större brunfladdermus. Större brunfladdermus sågs passera en GC-väg i nordvästlig riktning samt sågs jaga på en öppen gräsplätt. Nordfladdermus sågs födosöka dels i en skogsdunge vid en fallfärdig byggnad samt längs alléer och gatljus i området. Dvärgpipistrell sågs jaga i skogsbrynet söderut, skogsdungen samt i en allé vid gatljus. En dvärgpipistrell observerades flyga norrut (Figur 9).



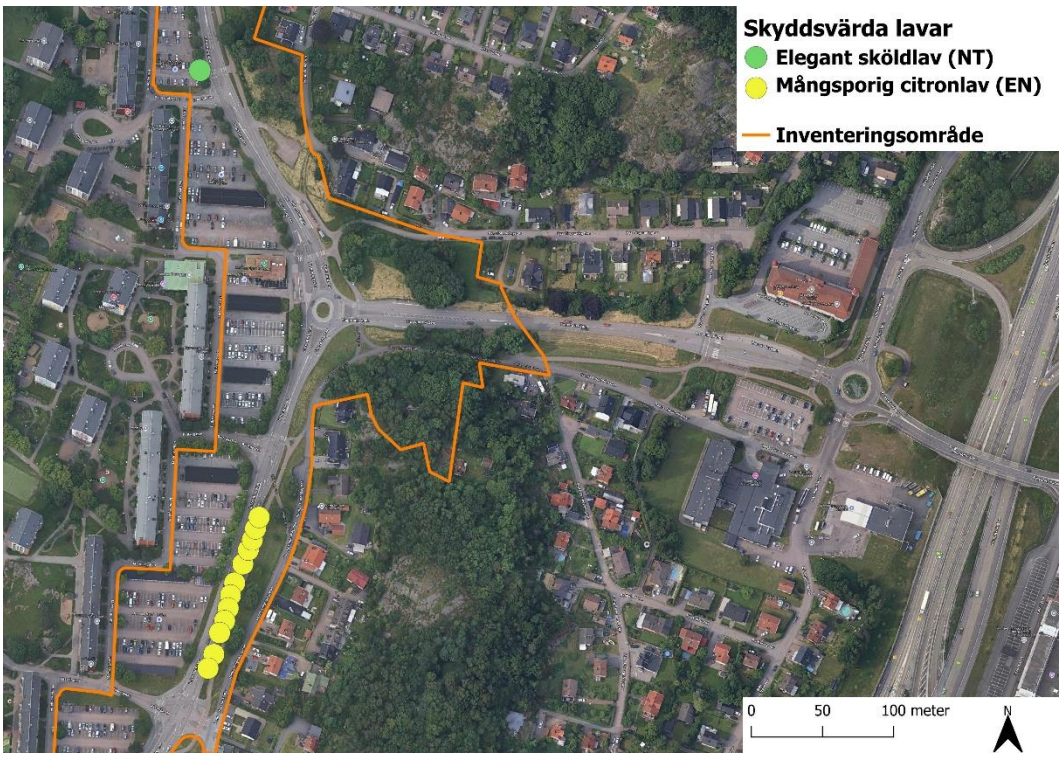
Figur 9. Pilarna som pekar i en viss riktning visar passerande fladdermöss och pilarna som går i cirklar visar att området nyttjas som jaktmark.

4.5 Lavar

Vid fältinventeringen dokumenterades 17 lavarter (Tabell 6). Av dessa är två arter rödlistade, elegant sköldlav som nära hotad (NT) och mångsporig citronlav som starkt hotad (EN). Elegant sköldlav återfanns på en oxel i den nordvästra delen av utredningsområde B där den tidigare observerats. Mångsporig citronlav återfanns inte på oxlarna i nordväst där de setts tidigare utan nya observationer gjordes i en naverlönnsallé med unga träd vid Litteraturgatan mellan bilväg och GC-väg (Figur 10 och Figur 11). Arten observerades på 12 av 15 alléträd.

Tabell 6. I tabellen nedan redovisas de lavarter som observerats med svenskt artnamn, vetenskapligt namn, rödlistekategori samt substrat.

Svenskt namn	Vetenskapligtnamn	Rödlistekategori	Substrat
Asplav	*Lecidella elaeochroma*		Fågelbär, skogsalm, skogslönn och poppel
Bitterlav	*Lepra amara*		Fågelbär
Blågrön mjöllav	*Lepraria incana*		Vårtbjörk
Citronlav	*Candelaria pacifica*		Skogslönn
Elegant sköldlav	*Melanohalea elegantula*	Nära hotad - NT	Oxel
Grynig ägglav	*Candelariella xanthostigma*		Skogsalm, Naverlönn
Gulmjöl	*Chrysothrix candelaris*		Asp
Kantlavar	*Lecanora ssp.*		Skogslönn, naverlönn och poppel
Lövträdskantslav	*Lecanora chlarotera*		Skogslönn
Mångsporig citronlav	*Candelaria concolor*	Starkt hotad - EN	Naverlönn
Rosettbrosklav	*Ramalina fastigiata*		Oxel
Rosettlav	*Physcia aipolia*		Naverlönn
Skrynkellav	*Parmelia sulcata*		Skogsalm, naverlönn
Sköldlavar	*Melanelia spp.*		Klibbal, sälg, skogslönn
Slånlav	*Evernia prunastri*		Oxel, skogslönn, naverlönn, poppel
Vägglav	*Xanthoria parietina*		Oxel, skogslönn, naverlönn, poppel
Ägglav	*Candelariella vitellina*		Skogslönn



Figur 10. I figuren redovisas vart de skyddsvärda lavarna observerats.



Figur 11. På bilden uppe t.v. visas mångsporig citronlav. Nedan t.v. den naverlönnsallé där mångsporig citronlav förekommer. I motten och t.h. syns en oxelallé där trädet som elegant sköldlav förekommer på är utmarkerat.

Referenser

Artdatabanken (2020). *Rödlistan 2020. https://www.artdatabanken.se/publikationer/bestall-publikationer/bestall-rodlista-2020/*

Artportalen (2024). *www.artportalen.se*

EnviroPlanning AB (2023). *Naturvärdesinventering för detaljplan för bostäder och förskola i Brunnsbo i stadsdelen Backa. Stadsbyggnadsförvaltningen, Göteborgs Stad*

Eurobats (2023). *UNEP/EUROBATS | Agreement on the Conservation of Populationsof European Bats*

Jägerbrand, A. K. (2018). *LED-belysningens effekter på djur och natur med rekommendationer: Fokus på nordiska förhållanden och känsliga arter och grupper. Calluna AB. doi:10.13140/RG.2.2.31496.67848/1*

Mathews, F., Roche. N., Aughney. T., Jones. N., Day. J., Baker. J., Langton. S., (2015) *Barriers and benefits: implications of artificial night-lighting for the distribution of common bats in Britain and Ireland. Phil. Trans. R. Soc. B, 370(1667). doi:10.1098/rstb.2014.0124*

Naturvårdsverket (2009). *Handbok för artskyddsförordningen, Del 1 – fridlysning och dispenser.*

Naturvårdsverket (2014). *Fridlysta växter och djur i Sverige. Folder. ISBN 978-91-620-8605-3. https://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/8600/978-91-620-8605-3/*

Naturvårdsverket. (2016). *Fåglar: Linjetaxering samt kombinerad punkt- och linjetaxering.*

Naturvårdsverket. (2018). *Fladdermöss – nattens tysta jägare. Hämtad: 23-10-25 från http://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Djur-ochvaxter/Rad/Fladdermossen-i-Sverige/Fladdermoss---nattens-tysta-jagare/*

Naturvårdsverket. (2024). *Fladdermusarter i Sverige. Hämtad: 24-10-11 från Fladdermusarter i Sverige (naturvardsverket.se)*

Rowse, EG. Harris, S. Jones, G. (2018) *Effects of dimming light-emitting diode street lights on light-opportunistic and light-averse bats in suburban habitats. R. Soc. open sci, 5, 180205. doi:10.1098/rsos.180205*

Russ, J. et al (2020). *Bat Calls of Britian and Europe. A guide to species identification.*

SMHI meteorologiska observationer (2024). Ladda ner meteorologiska observationer | SMHI

Stone, L. E., Jones, G., & Harris, S. (2012). *Conserving energy at a cost to biodiversity? Impacts of LED lighting on bats. Global Change Biology, 18(8), 2458–2465. doi:10.1111/j.1365-2486.2012.02705.x*

Stone, E.L. (2013) *Bats and lighting: Overview of current evidence and mitigation guidance. University of Bristol. Hämtad från http://batsandlighting.co.uk/downloads/lightingdoc.pdf*

Bilaga 1

Tabell A 1. Samtliga fågelarter observerade under häckfågelsinventeringen

Art	Rödlistekategori	Fågeldirektivet bilaga 1
Björktrast	NT	-
Blåmes	LC	-
Bofink	LC	-
Gransångare	LC	-
Gråparv	LC	-
Gärdsmyg	LC	-
Kaja	LC	-
Tamduva	LC	-
Koltrast	LC	-
Nötväcka	LC	-
Ringduva	LC	-
Rödstjärt	LC	-
Skata	LC	-
Stare	VU	-
Svarthätta	LC	-
Svartvit flugsnappare	NT	-
Talgoxe	LC	-
Törnsångare	LC	-
Ärtsångare	NT	-

Bilaga 2

Väderdata. Uppgifterna är tagna från SMHI.se (Göteborg A väderstation).

Datum	Temp (°C)	Vind (m/s)	Regn (mm/h)
2024-06-10	10-13	1-3	0
2024-06-11	10-13	1-2	0
2024-08-26	16-17	2-3	0-1.4
2024-08-27	16-18	1-3	0

Bilaga 3

Lokalbeskrivning. Se Figur 3 för geografiska lokaliseringar på karta. Koordinater är baserade på referenssystemet SWEREF 99 TM)

Lokal	Beskrivning	Y	X
1	Skogsglänta med närhet till hålträd och bebyggelse.	6402778	319987
2	Tät skogsdunge vid äng, väg och järnväg.	6402316	319474

