



Rapport

Artskyddsutredning, Brunnsbo i Göteborg

Göteborgs Stad

Titel: Artskyddsutredning, Brunnsbo i Göteborg

Version: 2.0

Datum: 2025-02-27

Uppdragsgivare: Göteborgs Stad

Uppdragsnummer: 2003–34

Dokumentnamn: 2003–34 Artskyddsutredning, Brunnsbo i Göteborg

Rapport genomförd av: Rasmus Andgren Ullberg, Filip Myllyaho, Simon Rasmussen

Rapport granskad av: Anders Esplund och Johan Eklöf

Rapport verifierad av: Simon Rasmussen

Bilder: EnviroPlanning AB om inget annat anges

EnviroPlanning erbjuder rådgivning och experttjänster inom natur, miljö, samhällsbyggnad, hållbart byggande och ansvarsfull hantering av kemikalier. Vi hjälper våra kunder att göra verkliga förflyttningar mot mindre miljöbelastning och ett grönt samhälle i ekologisk balans. Tillsammans tar vi oss an dina utmaningar med personligt engagemang, trygg kompetens och hög kvalitet.

Innehåll

1.	Inledning	5
1.1.	Bakgrund och uppdrag	5
1.2.	Artskyddsförordningen	6
1.3.	Nationella rödlistan	8
2.	Tidigare utredningar	9
3.	Förutsättningar.....	12
3.1.	Fåglar.....	12
3.1.1.	Dokumenterade fåglar från linjetaxering	12
3.1.2.	Övriga fågelarter rapporterade på Artportalen	13
3.1.3.	Avgränsning av fågelarter som omfattas av artskyddsutredningen	15
3.1.4.	Kartering av livsmiljöer för fåglar	16
3.2.	Fladdermöss	16
3.2.1.	Övriga fladdermusarter rapporterade på Artportalen	18
3.2.2.	Ljuskänsliga och skogslevande fladdermöss	18
3.2.3.	Avgränsning av fladdermusarter som omfattas av artskyddsutredningen	19
3.2.4.	Kartering av livsmiljöer för fladdermöss	19
4.	Analys av påverkan	20
4.1.	Påverkan på livsmiljöer från detaljplanens utformning	20
4.2.	Påverkan på fåglar.....	20
4.3.	Artspecifika bedömningar Fåglar	20
4.3.1.	Grönfink.....	20
4.3.2.	Ärtsångare	21
4.3.3.	Mindre hackspett	21
4.3.4.	Svartvit flugsnappare	22
4.3.5.	Stare	23
4.3.6.	Grönsångare	23
4.3.7.	Entita	23
4.3.8.	Björktrast	23
4.4.	Påverkan på fladdermöss	23
4.5.	Artspecifika bedömningar fladdermöss	25
4.5.1.	Större brunfladdermus	25
4.5.2.	Gråskimlig fladdermus.....	25
4.5.3.	Nordfladdermus	26
4.5.4.	Dvärgpipistrell.....	26

4.5.5.	Trollpipistrell.....	27
4.5.6.	Sydpipistrell.....	27
4.5.7.	Mustaschfladdermus och Tajgafladdermus	27
5.	Rekommenderade skyddsåtgärder.....	29
5.1.	Skyddsåtgärder fåglar	29
5.1.1.	Frivilliga förstärkningsåtgärder	29
5.2.	Skyddsåtgärder fladdermöss	29
5.3.	Frivilliga förstärkningsåtgärder fladdermöss	31
6.	Sammanfattning.....	32
7.	Referenser	33
8.	Bilagor.....	34
	Bilaga 1	34

1. Inledning

1.1. Bakgrund och uppdrag

Göteborgs Stad planerar en detaljplan för ett 19 hektar stort område i Brunnsbo för att möjliggöra bostäder, förskola och kontor (Figur 1). Området står inför en omfattande utveckling, där utbyggnad av spårbunden trafik – inklusive spårvagn och pendeltåg – tillsammans med förtätning av bostäder, kontor och förskola spelar en central roll. Planområdet är beläget i stadsdelen Backa på Hisingen, med ett strategiskt läge i Göteborg (Figur 2).

EnviroPlanning AB har fått i uppdrag av stadsbyggnadsförvaltningen i Göteborg att utföra en artskyddsutredning med syfte att bedöma huruvida genomförandet av detaljplanen riskerar att aktualisera förbuden i artskyddsförordningen med avseende på fåglar och fladdermöss. Utredningen utgår från hur detaljplanen påverkar arternas bevarandestatus samt huruvida någon arts Kontinuerliga Ekologiska Funktion (KEF) riskerar att brytas. Rekommendationer om eventuella skyddsåtgärder samt förslag på försiktighetsmått kommer också att presenteras.



Figur 1. Planområdesgräns vid Brunnsbo



Figur 2. Kartan visar ett illustrationsförslag vid Brunnsbo.

1.2. Artskyddsförordningen

Alla vilda fåglar, groddjur, kräddjur, orkidéer och fladdermöss samt vissa särskilt utpekade växter och djurarter är fridlysta genom artskyddsförordningen (ASF). I artskyddsförordningen inkluderas både arter upptagna i EU:s naturvårdsdirektiv (Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet) (bilaga 1 i ASF) och de nationella fridlysta arterna (bilaga 2 i ASF). Artskyddsförordningen innehåller regler över hur de fridlysta arternas överlevnad ska säkras. Reglerna för arterna ser olika ut beroende på hur arten är skyddad. Nedan redovisas de olika skydden.

Strikt skyddade arter – arter upptagna i EU:s naturvårdsdirektiv

Vilda fåglar samt arter som är listade i förordningens bilaga 1 med beteckningen n eller N har ett utökad skydd i enlighet med art- och habitatdirektivet. Detta skydd regleras via följande:

- 4§ ASF (fåglar)

För dessa arter är det förbjudet att fånga eller döda djur samt att förstöra, skada eller bortföra bon och ägg. Det är även förbjudet att störa arterna på ett sådant sätt att det försvårar för arternas möjligheter att bibehålla populationen på en tillfredsställande nivå samt möjligheten att återupprätta populationen till den nivån.

- 4a§ ASF (andra djur än fåglar, innefattar fladdermöss)

För dessa arter är det förbjudet att fånga eller döda djur, störa djur (särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder), förstöra eller samla in ägg i naturen, och skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser.

Gynnsam bevarandestatus

Bedömningen av gynnsam bevarandestatus för en art ska göras både på nationell, regional och lokal nivå.

En arts bevarandestatus bedöms gynnsam när (Naturvårdsverket, 2009):

1. uppgifter om den berörda artens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö,
2. artens naturliga eller hävdvårdade utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och
3. det finns eller sannolikt kommer att fortsätta finnas en tillräckligt stor livsmiljö för att artens population ska bibehållas på lång sikt (16 § förordning (1998:1252) om områdesskydd).

Kontinuerlig ekologisk funktion (KEF)

Kontinuerlig ekologisk funktion definieras som den ekologiska funktion en livsmiljö normalt ständigt tillhandahåller åt en art, till exempel som skydd eller födosöksplats.

Om de planerade arbetena bedöms påverka kontinuerliga ekologiska funktionen (KEF), kan artskyddet aktualiseras. Detta sker om livsmiljöer förstörs eller försämras i en sådan omfattning att arterna inte längre kan upprätthålla livskraftiga populationer där, eller om spridningsvägar mellan livsmiljöer blockeras eller försämras.

1.3. Nationella rödlistan

Den svenska rödlistan är en lista över arter och deras hotstatus i Sverige (se Faktaruta 1). 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, 2024).

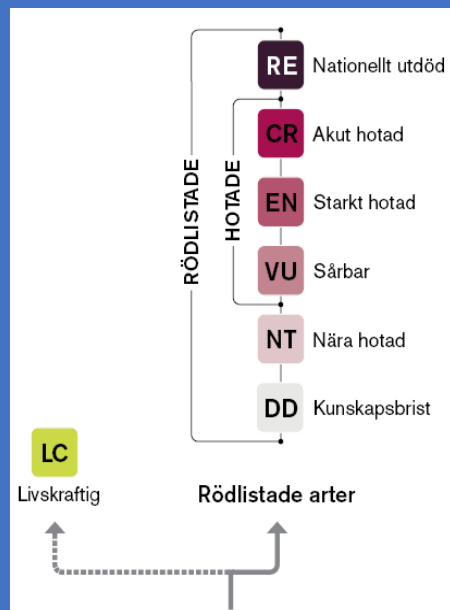
Faktaruta 1.

Rödlistade arter

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 antingen rödlistade eller hamnar i kategorin Kunskapsbrist (DD), det vill säga, att kunskapsunderlag saknas för bedömning.

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 klassificerade som hotade.



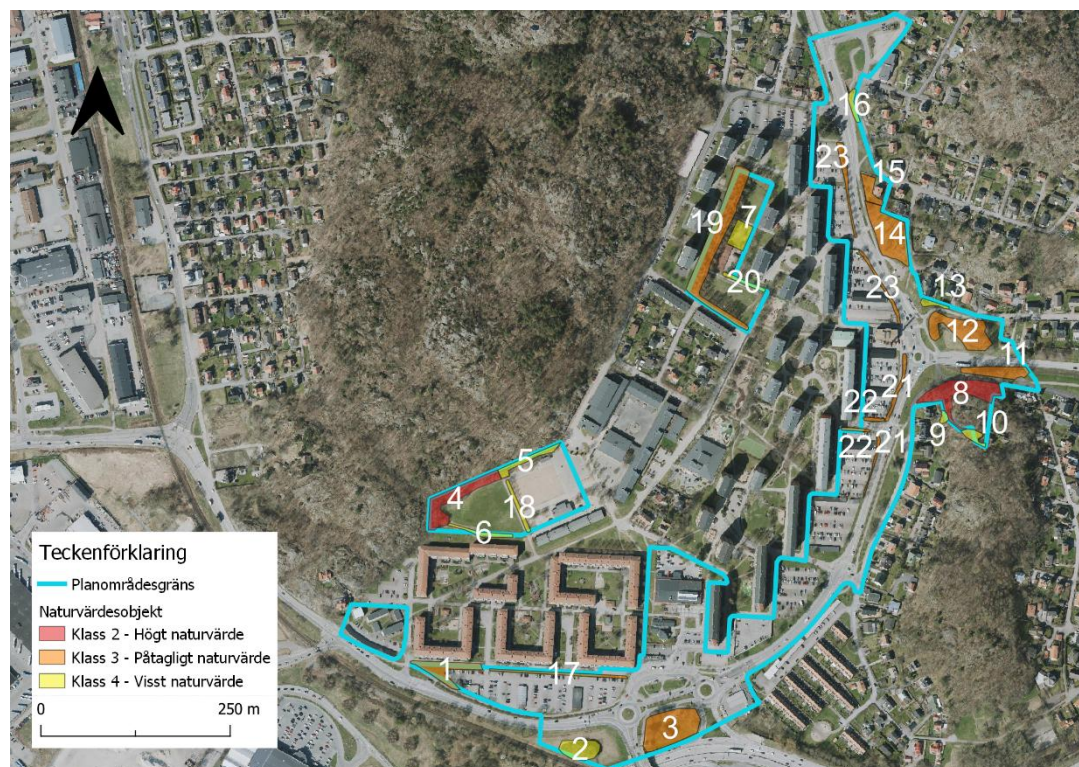
Källa: Artdatabanken
Illustration Katarina Nyberg

2. Tidigare utredningar

I samband med arbetet för detaljplan Brunnsbo har en naturvärdesinventering (EnviroPlanning AB, 2023) samt en fördjupad artinventering av fåglar, fladdermöss och lavar utförts (EnviroPlanning AB, 2024). Under artinventeringen påvisades 19 fågelarter och fem fladdermusarter. Naturvärdesbiotoperna redovisas i Figur 3 samt i Tabell 1. Skyddsvärda träd syns i **Fel! Hittar inte referenskälla..**

En biotopklassning för mindre hackspett har gjorts strax norr om utredningsområdet (Pro Natura, 2023) samt en biotopklassning där Tingstadsberget inkluderas (Naturcentrum AB, 2013).

En belysningsanalys av befintlig belysning i Göteborgs stad har tidigare gjorts för att titta på möjligheten att skapa mörka korridorer och anpassa belysningen (Eklöf & Pettersson, 2022). Belysning, trädalléer och skyddsvärda träd i och kring planområdesgränsen i Brunnsbo syns i Figur 5.



Figur 3. Figuren visar de naturvärdesbiotoper som förekommer inom projektområdet.

Tabell 1. Sammanfattning av de olika naturvärdesbiotoperna där biotop och naturvärdesklass specificeras. Områdena syns i Figur 3.

Objektsnummer	Biotop	Naturvärdesklass
1	Park	3 - Påtagligt naturvärde
2	Träddunge	4 - Visst naturvärde
3	Park	3 - Påtagligt naturvärde
4	Ädellövskog	2 - Högt naturvärde
5	Lövskog	4 - Visst naturvärde
6	Dike	4 - Visst naturvärde
7	Park	4 - Visst naturvärde
8	Lövskog	2 - Högt naturvärde
9	Hällmark	4 - Visst naturvärde
10	Lövskog	4 - Visst naturvärde
11	Träddunge/allé	3 - Påtagligt naturvärde
12	Lövbryn	3 - Påtagligt naturvärde
13	Buskmark	4 - Visst naturvärde
14	Träddunge	3 - Påtagligt naturvärde
15	Trädgård med skyddsvärda träd	3 - Påtagligt naturvärde
16	Lövbryn	4 - Visst naturvärde
17	Allé	3 - Påtagligt naturvärde
18	Lindallé	4 - Visst naturvärde
19	Lövalléer	3 - Påtagligt naturvärde
20	Allé	4 - Visst naturvärde
21	Allé	3 - Påtagligt naturvärde
22	Askallé	3 - Påtagligt naturvärde
23	Oxelallé	3 - Påtagligt naturvärde



Figur 4. Skyddsvärda träd inom planområdet i Brunnsbo.



Figur 5. Belysning, skyddsvärda träd och trädalléer i och kring planområdet.

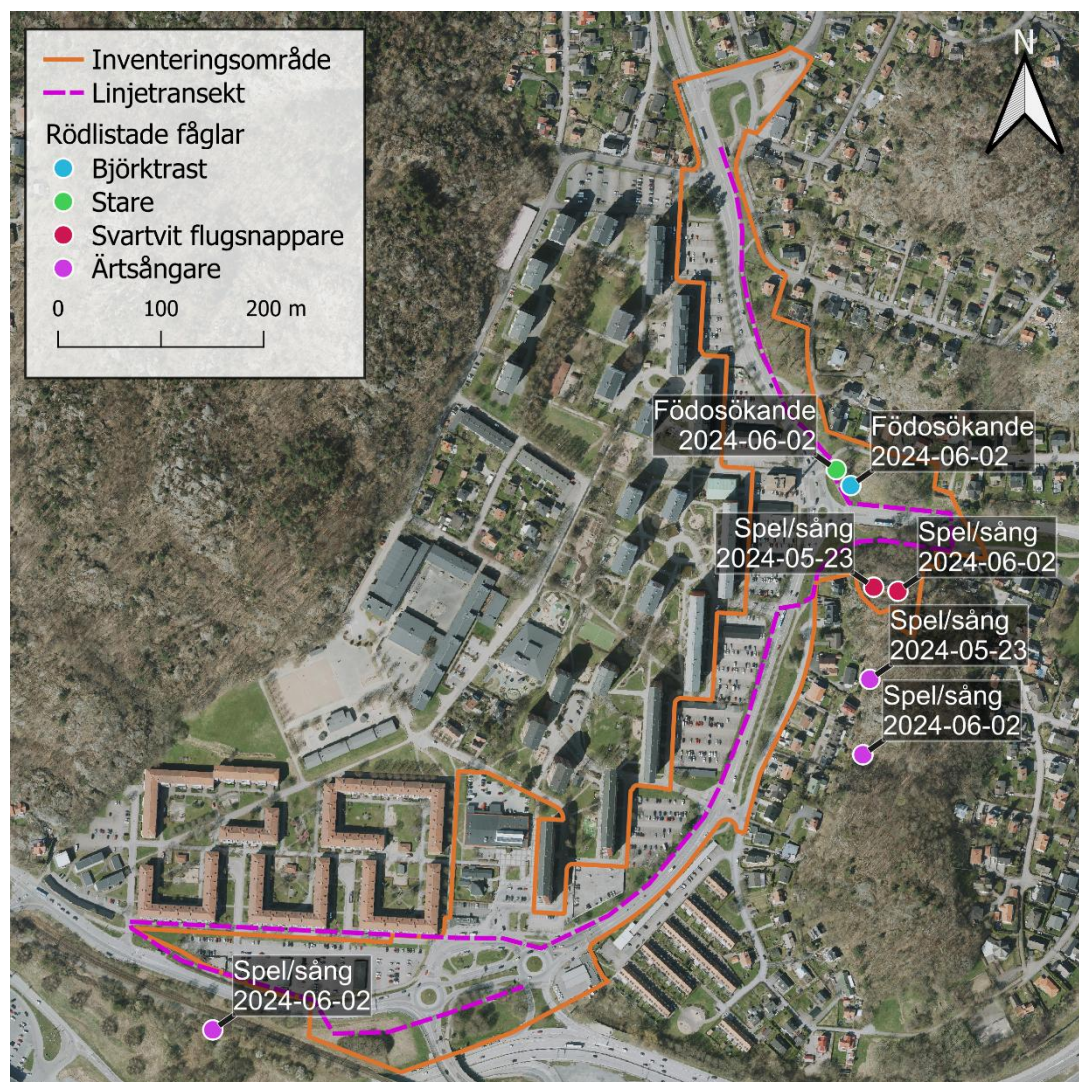
3. Förutsättningar

3.1. Fåglar

3.1.1. Dokumenterade fåglar från linjetaxering

Under 2024 genomfördes en linjetaxering av fåglar för detaljplan vid Brunnsbo torg. Inventeringen gjordes vid två tillfällen 16/5 och 2/6 och redovisas i sin helhet i en separat rapport (EnviroPlanning AB, 2024).

Sammantaget kunde 19 arter, fördelat på 46 individer, identifieras i detaljplaneområdet. Av dessa är fyra arter rödlistade. Figur 6 och Tabell 2 redovisar rödlistade fågelarter som dokumenterades under fågelinventeringen 2024.



Figur 6. Påträffade rödlistade fågelarter under häckfågelinventeringen 2024.

Tabell 2. Påträffade rödlistade fågelarter under häckfågelinventeringen 2024.

Artnamn	Vetenskapligt namn	Rödlistning	Aktivitet
Ärtsångare	<i>Curruca curruca</i>	NT	Spel/sång
Svartvit flugsnappare	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NT	Spel/sång
Stare	<i>Sturnus vulgaris</i>	VU	Födosökande
Björktrast	<i>Turdus pilaris</i>	NT	Födosökande

3.1.2. Övriga fågelarter rapporterade på Artportalen

En sökning i Artportalen inom planområdet och en buffertzon på 500 meter från detta har genomförts för att identifiera rödlistade fågelarter samt fågelarter som är upptagna i Fågeldirektivets bilaga 1, dessa kommer härfter benämnas som prioriterade fågelarter. Tabell 3 visar de arter som observerats inom det aktuella utredningsområdet. Arter som enbart observerats i samband med förbiflygningar, sträckande eller liknande aktiviteter har uteslutits från listan. Dessa arter är: **rödstrupig piplärka** (*Anthus cervinus*), **kungsörn** (*Aquila chrysaetos*), **vitkindad gås** (*Branta leucopsis*), **fjällvråk** (*Buteo lagopus*), **lappspurv** (*Calcarius lapponicus*), **brushane** (*Calidris pugnax*), **brun kärrhök** (*Circus aeruginosus*), **blå kärrhök** (*Circus cyaneus*), **mindre sångsvan** (*Cygnus columbianus*), **sångsvan** (*Cygnus cygnus*), **stenfalk** (*Falco columbarius*), **jaktfalk** (*Falco rusticolus*), **trana** (*Grus grus*), **myrspöv** (*Limosa lapponica*), **bläsand** (*Mareca penelope*), **röd glada** (*Milvus milvus*), **storspöv** (*Numenius arquata*), **fiskgjuse** (*Pandion haliaetus*), **bivråk** (*Pernis apivorus*), **ljungpipare** (*Pluvialis apricaria*), **backsvala** (*Pluvialis apricaria*), **kustlabb** (*Stercorarius parasiticus*), **fisktärna** (*Sterna hirundo*) samt **tofsvipa** (*Vanellus vanellus*).

Tabell 3. Lista över observerade prioriterade fågelarter utöver de som identifierades under häckfågelsinventeringen mellan 2000–2025. Aktivitet visar den aktivitet som är av störst intresse och kan indikera häckning. Senast observerad är senast observerad oberoende av aktivitet. Antal obs är antal gånger arten blivit inrapporterad. *Arten är upptagen i bilaga 1 i fågeldirektivet.

Artnamn	Vetenskapligt namn	Rödlistning	Aktivitet	Senast observerad	Antal obs.
Duvhök	<i>Accipiter gentilis</i>	NT	Födosökande	2024	68
Tornseglare	<i>Apus apus</i>	EN	Permanent revir	2024	105
Hornuggla	<i>Asio otus</i>	NT	Födosökande	2010	4
Berguv*	<i>Bubo bubo</i>	VU	Revir, ej häckning	2024	16
Nattskär*	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	Obs i häcktid, lämplig biotop	2022	5
Grönfink	<i>Chloris chloris</i>	EN	Permanent revir	2025	223
Skrattmå	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NT	Födosökande	2020	27
Hussvala	<i>Delichon urbicum</i>	VU	Födosökande	2022	19
Mindre hackspett	<i>Dryobates minor</i>	NT	Permanent revir	2024	90
Spillkråka*	<i>Dryocopus martius</i>	NT	Lockläte, övriga läten	2023	23
Gulsparv	<i>Emberiza citrinella</i>	NT	Lockläte, övriga läten	2019	11
Sävsparv	<i>Emberiza schoeniclus</i>	NT	Lockläte, övriga läten	2024	39
Pilgrimsfalk*	<i>Falco peregrinus</i>	NT	Födosökande	2022	18
Sparvuggla*	<i>Glaucidium passerinum</i>	LC	-	2011	1
Strandskata	<i>Haematopus ostralegus</i>	NT	Födosökande	2023	36
Törnskata*	<i>Lanius collurio</i>	LC	Rastande	2022	5
Gråtrut	<i>Larus argentatus</i>	VU	Permanent revir	2025	137
Fiskmå	<i>Larus canus</i>	NT	Permanent revir	2024	78
Havstrut	<i>Larus marinus</i>	VU	Stationär	2022	25
Vinterhämsling	<i>Linaria flavirostris</i>	VU	Födosökande	2021	2
Trädlärka*	<i>Lullula arborea</i>	LC	Rastande	2024	15
Svart rödstjärt	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NT	Föda åt ungar	2020	3
Grönsångare	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	NT	Permanent revir	2024	66
Tallbit	<i>Pinicola enucleator</i>	VU	Födosökande	2020	7
Talltita	<i>Poecile montanus</i>	NT	Par i lämplig häckbiotop	2018	10
Entita	<i>Poecile palustris</i>	NT	Permanent revir	2025	229
Buskskvätta	<i>Saxicola rubetra</i>	NT	Födosökande	2022	9
Rödvingetrast	<i>Turdus iliacus</i>	NT	Spel/sång	2024	71

3.1.3. Avgränsning av fågelarter som omfattas av artskyddsutredningen

Tabell 2 och Tabell 3 redovisar kända förekomster av prioriterade fågelarter inom och i närheten av detaljplanområdet. För flera av dessa arter är det relevant att bedöma om och hur artskyddet kan aktualiseras vid genomförandet av detaljplanen. Vissa arter har dock avgränsats bort. Arter som nämns i löpande text under avsnitt 3.1.2 och som endast noterats som förbiflygande har avgränsats bort. Nedan redovisas övriga avgränsade arter tillsammans med motivering:

Duvhök (*Accipiter gentilis*), **hussvala** (*Delichon urbicum*), **gulspurv** (*Emberiza citrinella*), **såvspurv** (*Emberiza schoeniclus*), **pilgrimsfalk** (*Falco peregrinus*) och **trädlärka** (*Lullula arborea*) har framför allt observerats som sträckande och har inte, eller endast vid enstaka tillfällen, påträffats inom utredningsområdet under arternas häckningsperiod.

Tornseglare (*Apus apus*), **gråtrut** (*Larus argentatus*) och **fiskmå** (*Larus canus*) är fåglar som observerats med aktivitet som "permanent revir". Planområdet i sig har dock inte livsmiljöer som arterna i vanliga fall reproducerar på.

Hornuggla (*Asio otus*), **sparvuggla** (*Glaucidium passerinum*), **törnskata** (*Lanius collurio*), **vinterhämsling** (*Linaria flavirostris*) och **tallbit** (*Pinicola enucleator*) har endast observerats under enstaka tillfällen och utan häckningsindicier.

Berguv (*Bubo bubo*), **nattskär** (*Caprimulgus europaeus*) och **spillkråka** (*Dryocopus martius*) har noterats med koppling till Arödsberget utan tydliga häckningsindicier. Dessa arter påverkas inte av detaljplanen, då deras livsmiljöer saknas inom området.

Skrattmå (*Chroicocephalus ridibundus*), **strandkata** (*Haematopus ostralegus*), **havstrut** (*Larus marinus*) och **busskävta** (*Saxicola ruberta*) har främst noterats som rastande eller födosökande och utan häckningsindicier.

Svart rödstjärt (*Phoenicurus ochruros*) har få rapporterade observationer i området. En observation från 2013, där en individ noterats med föda åt ungar, är lokaliserad vid Ringöns industriområde; en typisk biotop för arten i Sverige.

Talltita (*Poecile montanus*) har endast enstaka observationer, varav en med aktivitet "par i lämplig häckbiotop" från 2005.

Rödvingetrast (*Turdus iliacus*) häckar främst längre norrut i Sverige och är mycket sällsynt som häckande, men observeras ofta, i södra och mellersta Sverige under vår- och höstflyttning. Det är inte ovanligt att de sjunger vid deras rastplatser.

Den fortsatta artskyddsutredningen kommer omfatta följande fågelarter: **grönfink** (*Chloris chloris*), **ärtsångare** (*Curruca curruca*), **mindre hackspett** (*Dryobates minor*), **svartvit flugsnappare** (*Ficedula hypoleuca*), **stare** (*Sturnus vulgaris*), **grönsångare** (*Phylloscopus sibilatrix*), **entita** (*Poecile palustris*) samt **björktrast** (*Turdus pilaris*).

3.1.4. Kartering av livsmiljöer för fåglar

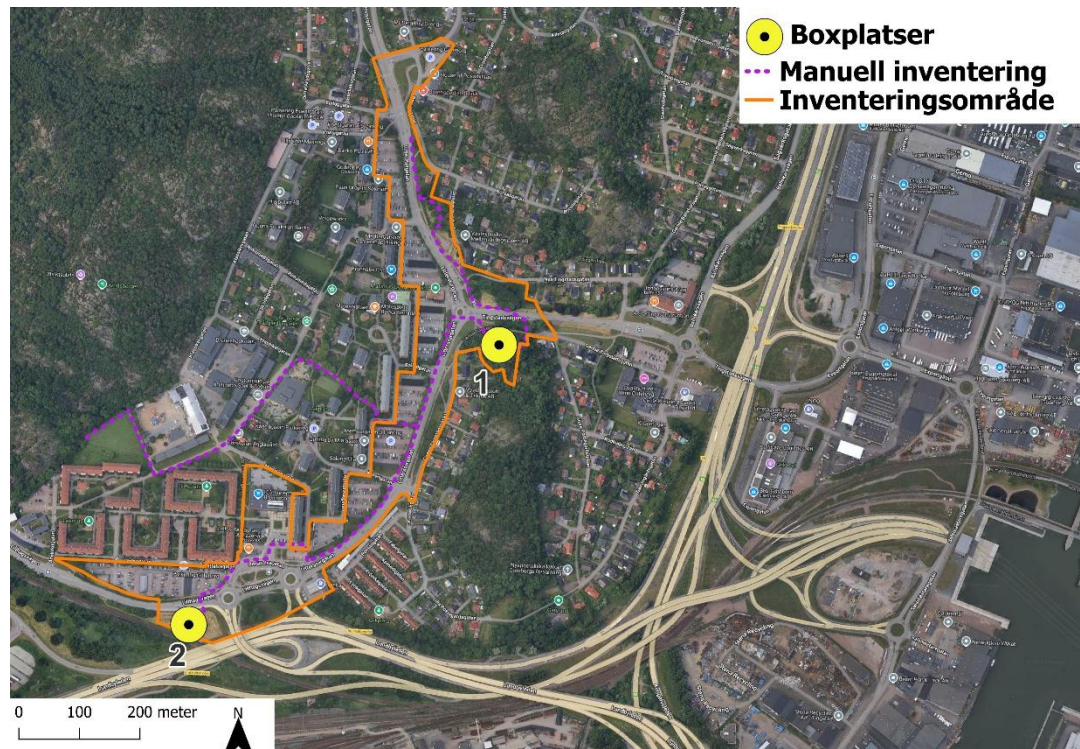
För bedömning av hur de olika fågelarterna påverkas av detaljplanen har artens livsmiljöer karterats. Karteringen är baserad på genomförda naturinventeringar samt en kompletterande fältinventering av livsmiljöer inom detaljplanområdet. Fältinventeringen genomfördes 10/1 – 2025 av Simon Rasmussen, EnviroPlanning.

3.2. Fladdermöss

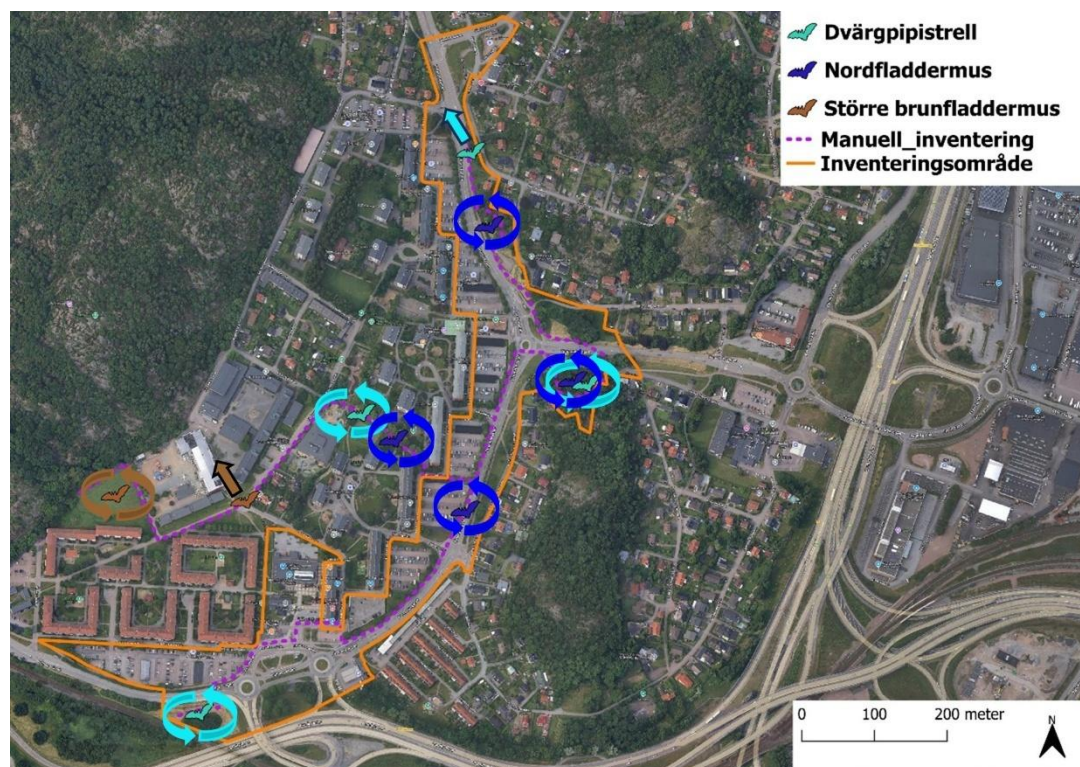
Under 2024 genomfördes en inventering med hjälp av inspelningsboxar samt en manuell inventering av fladdermöss. Två inspelningsboxar satt ute under två perioder 10–12 juni (yngelkoloniperiod) och 26–28 augusti (parnings-/migrationsperiod; Figur 7). Den manuella inventeringen utfördes nattetid den 27 augusti; Figur 8). Vid boxplats 1 förekommer en fallfärdig byggnad med hål i taket, denna bedöms inte kunna nyttjas av fladdermöss som koloniplats. Resultatet från ljudinspelningen redovisas i sin helhet i en separat rapport (EnviroPlanning AB, 2024).

Sammantaget kunde 5–6 arter, fördelade på 115 ljudinspelningar, kopplas till detaljplaneområdet. Av dessa är nordfladdermus rödlistad som nära hotad. Endast enstaka inspelningar av trollpipistrell, mustasch-tajgafladdermus samt en obestämd inspelning från gruppen nyctaloider noterades vilket indikerar på att de troligen bara var förbiflygande.

Nyctaloider är arter med ett eko starkast under 25 kHz, vilka ibland är svåra att särskilja. Dessa ljud härstammar i det aktuella området troligtvis av större brunfladdermus eller gråskimlig fladdermus, men den ovanligare sydfladdermusen går ej att utesluta.



Figur 7. De platser där inspelningsboxar har suttit uppe.



Figur 8. Identifierade fladdermusarter samt aktivitet som registrerades under den manuella inventeringen. De enkelriktade pilarna innebär att individen var förbiflygande. De loppande pilarna visar att individerna jagade.

3.2.1. Övriga fladdermusarter rapporterade på Artportalen

En utsökning i Artportalen inom planområdet och en buffertzona på 5 kilometer har genomförts för att identifiera tidigare fynd av fladdermusarter. Inga fynd av fladdermöss har tidigare gjorts inom planområdet. Tabell 4 visar de fladdermusarter som tidigare noterats inom 5 kilometer från planområdet.

Tabell 4. De fladdermusarter som har hittats inom fem kilometer från inventeringsområdet utöver de arter som hittats under inventeringen, enligt data i artportalen för perioden 2000–2024.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlistekategori
Brunlångöra	<i>Plecotus auritus</i>	Nära hotad - NT
Gråskimlig fladdermus	<i>Vespertilio murinus</i>	
Sydpipistrell	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Sårbar – VU
Vattenfladdermus	<i>Myotis daubentonii</i>	

3.2.2. Ljuskänsliga och skogslevande fladdermöss

Belysning kan 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 arter av släktet *Myotis*, *Plecotus* och barbastell som är mer eller mindre ljusskyende. Ljusföroreningar ökar såväl globalt, regionalt och lokalt och leder till att ljusskyende arter kan få en försämrad bevarandestatus lokalt och i omkringsliggande landskap (Tabell 5).

De ljuskänsliga arterna är samtidigt ofta beroende av mer eller mindre sammanhängande skog eller vegetation, vilket gör att tidigare ihopkopplade livsmiljöer delas upp och inte längre nyttjas av dessa arter (de Jong, 2023).

Tabell 5. Fladdermusarter i Sverige indelade i ljusopportunistiska och ljuskänsliga arter (Rowse, Harris, & Jones, 2018)).

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

3.2.3. Avgränsning av fladdermusarter som omfattas av artskyddsutredningen

De fladdermusarter som innefattas av artskyddsutredningen är **större brunfladdermus** (*Nyctalus noctula*), **nordfladdermus** (*Eptesicus nilssoni*), **gråskimlig fladdermus** (*Vespertilio murinus*), **dvärgpipistrell** (*Pipistrellus pygmaeus*), **trollpipistrell** (*Pipistrellus nathusii*) och **sydpipistrell** (*Pipistrellus pipistrellus*). Dessa arter är kända för att kunna nyttja tätortsnära natur som jaktmiljöer, de är också ljusopportunistiska (Tabell 5) vilket gör att de kan förflytta sig i landskapet. Dessutom kan potentiella vilo- och boplatser förekommer inom området i form av bebyggelse och skyddsvärda träd (De Jong, 2023; EnviroPlanning AB, 2023). Även **Mustasch-/Taigafladdermus** (*Myotis mystacinus/brandtii*) kommer att ingå i utredningen då denna noterades vid boxplats 1 (Figur 7). Vid inventeringen av fladdermöss med inspelningsboxar, spelades trollpipistrell in vid ett tillfälle, vilket troligen innebär att individen endast var passerande. Det går dock inte att utesluta att området nyttjas som jakt-, vilo- eller boplatsoområde (EnviroPlanning AB, 2024). Nedan redovisas de arter som inte tas med i artskyddsutredningen samt motivering varför.

Vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*) jagar vid vattenmiljöer och använder vattendrag som ledlinjer i landskapet. Arten vill ha sammanhängande busk- eller trädridåer eller skog vid vattendragen och är dessutom känsliga för ljus. Planområdet hyser inte gynnsamma miljöer eller konnektivitet i landskapet för vattenfladdermus, då det inte förekommer några vattenmiljöer i projektområdet.

Brunlångöra (*Plecotus auritus*) vill gärna ha sammanhängande busk- eller trädridåer och skog. De största hoten är upplysning av mörka miljöer och trafikerade vägar, då arten ofta flyger lågt. Området är i dagsläget upplyst och trafikerat varför vi bedömer att brunlångöra inte finns här.

3.2.4. Kartering av livsmiljöer för fladdermöss

Bedömningen av hur de olika fladdermusarterna påverkas av detaljplanen, baseras dels på den genomförda naturvärdesinventeringen (NVI; EnviroPlanning AB, 2023), dels på en kompletterande fältinventering av livsmiljöer inom detaljplanområdet. Fältinventeringen genomfördes 10/1 – 2025 av Simon Rasmussen, EnviroPlanning AB.

Även den tidigare belysningsanalys som genomförts inom Göteborgs stad, 2022 kommer ligga till grund för den bedömda påverkan (Eklöf & Pettersson, 2022).

4. Analys av påverkan

4.1. Påverkan på livsmiljöer från detaljplanens utformning

Påverkan anses vara liten då stora delar av planförslaget ligger på redan exploaterad mark. Mindre ytor vid planområdets östra samt västra del har biotoper som används som livsmiljöer idag. Det är framför allt påverkan på sumpskogen med glänta norr om Tingstadsberget som påverkar fåglar mest negativt, det samma för fladdermöss men utöver det området även skogsbrynet, med ädellövskog och hålträd söder om Arödsberget. De Alléträd som kommer tas ner längs litteraturgatan kommer ytterligare försämra möjligheten för spridning av fladdermöss i landskapet. Påverkan på regionala och nationella populationer anses vara så oansenlig varför detta inte vidare utreds.

4.2. Påverkan på fåglar

Påverkan på den lokala fågelpopulationen bedöms bli liten vid detaljplanens genomförande. De områden inom planförslaget som har betydelse för fågelfaunan ligger strax norr om Tingsdagsberget (Figur 9). Här finns en fuktig dunge med både levande och döda lövträd. Området beskrivs i naturvärdesinventeringen (EnviroPlanning AB, 2023) som lövskog med alm och klibbal (naturvärdesobjekt 8 i Figur 3).

Alléerna längs Litteraturvägen och Tingstadsvägen är belägna i urbana miljöer med hög trafikintensitet, vilket gör att det i första hand är triviala arter som förväntas nyttja dem som livsmiljö. Exempel på arter som kan häcka i allén är ringduva, medan arter som nötväcka, talgoxe och blåmes, vilka är beroende av hålligheter i träden, kan häcka om sådana finns. Även björktrast kan häcka i alléträden, men om träden är små till medelstora är störningen från trafik och människor sannolikt för hög.

Vid födosök är det främst nötväcka som förväntas använda allén, även om andra arter periodvis kan söka föda där. Dessutom bidrar de flesta träd med en viss insektsproduktion, och under senhösten/vintern kan exempelvis sidnsvans och trastar dra nytta av bären i alléns oxlar.

Området är redan framgrometerat och möjligheten för förflyttningar i landskapet till och från Tingstadsberget sker främst över Tingstadsvägen. Denna förbindelse förväntas kvarstå även om planförslaget realiserar.

4.3. Artspecifika bedömningar Fåglar

4.3.1. Grönfink

Grönfink häckar vanligtvis i öppna miljöer som skogsbryn, trädklädda eller buskrika betesmarker, enebäckar och parker. Arten förekommer även i parker samt i brynmiljöer till

produktionsskog. Som generalist har grönfinken inte brist på livsmiljöer, utan orsaken till grönfinkens rödlistning är att arten är starkt hotad på grund av parasitsjukdomen gulknopp.

Under häckfågelinventeringen observerades inga grönfinkar i området. Viss livsmiljö för arten kan försvinna i och med detaljplanen, men livsmiljöer förväntas finnas kvar i området enligt resonemanget ovan.

4.3.2. Ärtsångare

Ärtsångare häckar i trädgårdar, ängs- och naturbetesmarker och liknande buskrika miljöer. När lövuppslag gör miljön lämplig utgör även hyggen livsmiljöer. Dessa livsmiljöer utgör även födosöksområden för arten. Ärtsångaren är en vanlig art, men har upplevt en betydande populationsminskning under senare år. De bakomliggande orsakerna är inte helt klarlagda, men igenväxning av gräsmarker antas vara en bidragande faktor.

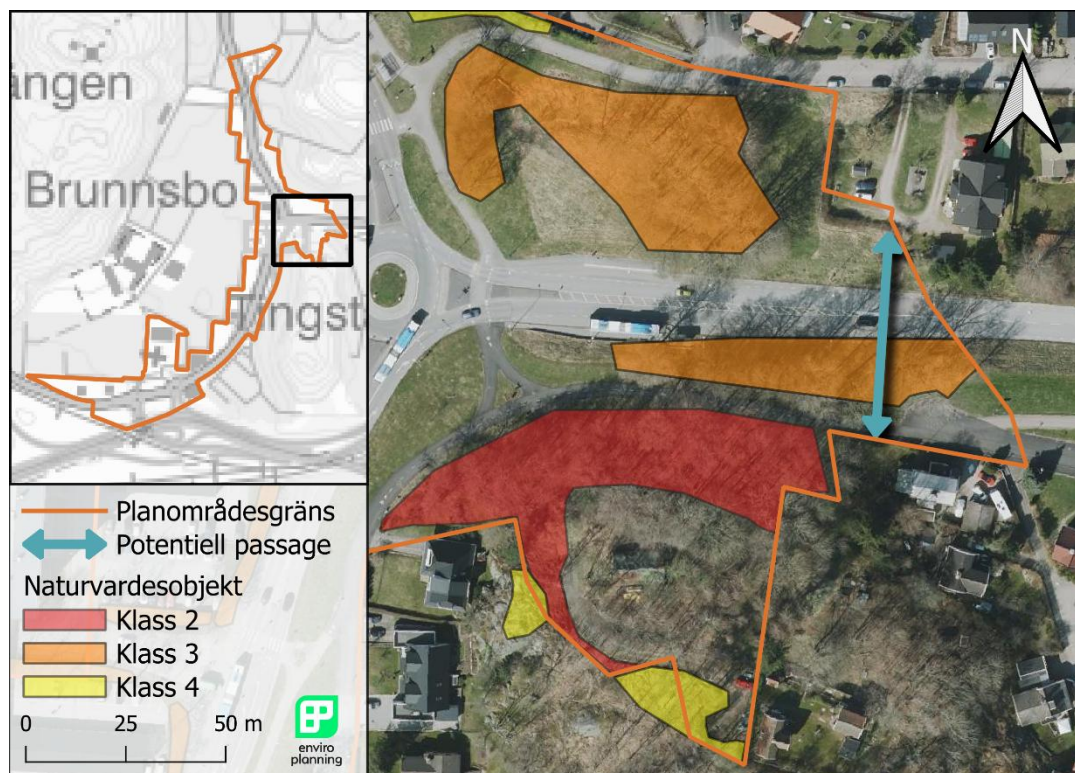
Vid häckfågelinventeringen observerades sjungande ärtsångare vid Tingstadsberget, öster om planområdet, samt i buskage längs järnvägsspåret söder om planområdet (Figur 6). Dessa miljöer påverkas inte av detaljplanen, och då det finns gott om lämpliga livsmiljöer i området bedöms detaljplanen inte medföra någon påtaglig påverkan på populationen av ärtsångare i området.

4.3.3. Mindre hackspett

För att häcka framgångsrikt kräver ett par mindre hackspett minst 40 hektar äldre, lövdominerad skog inom ett område på upp till 200 hektar (Artdatabanken, 2025). Arten hackar ut bohål i döda lövträd, men det är födotillgången under vintern – huvudsakligen insekter under barken på döda grenar – som tros vara den avgörande begränsande faktorn för fortlevnaden.

I närområdet har två större biotopkarteringar för mindre hackspett genomförts (Naturcentrum AB, 2013; Pro Natura, 2023). Inventeringen från 2013 inkluderar Tingstadsberget medan inventeringen från 2023 avslutas norr om Tingstadsvägen. Vid den tidigare biotopkarteringen har stora delar av Tingsdagsberget klassats som lämplig livsmiljö för mindre hackspett och en liten del av detaljplanområdet har klassats som mycket lämplig. Arödsberget har klassats som både lämplig och mycket lämplig. Den senare biotopkarteringen har liknande klassning gjorts för Arödsberget (Bilaga 1).

Fältinventeringen (EnviroPlanning AB, 2024) fokuserade dels på mindre hackspett inom det område som 2013 klassats som mycket lämplig för mindre hackspett (Figur 9). Vid tre tillfällen lyssnade inventeraren efter mindre hackspett och undersökte området för nyuthackade bohål. Inga tecken på aktivitet av mindre hackspett upptäcktes vid denna inventering.



Figur 9. Närbild av området där inventering av mindre hackspett skedde, figuren inkluderar naturvårdesbiotoperna från inventeringen 2023 och ett förtydligande var kortaste avstånd mellan träd finns kvar om all naturmark exploateras.

Tingstadsberget omfattar cirka 7,5 hektar, vilket i sig inte är tillräckligt för att ett par av mindre hackspett ska kunna häcka framgångsrikt. Närområdet är kraftigt fragmenterat vilket gör att det saknar kontakt med andra livsmiljöer arten. Söder om berget löper Lundbyleden och vidare mot Ringöns industriområde, där det saknas lämpliga livsmiljöer för mindre hackspett. Söder om Tingstadsberget finns ett bostadsområde, som klassificerats som delvis lämpligt enligt den senare biotopkarteringen och kan fungera som ett potentiellt spridningsstråk, men med begränsad födotillgång. Det är möjligt att Tingstadsberget används för födosök, men inga inrapporterade observationer finns på Artportalen.

Även om den fuktiga dungen skulle försvinna bedöms konnektiviteten med områden norr om Tingstadsvägen bibehållas, då avståndet mellan träden över vägen inte är mer än 50 meter (Figur 9). Därmed kommer Tingstadsberget även i fortsättningen kunna utgöra ett potentiellt födosöksområde för mindre hackspett.

4.3.4. Svartvit flugsnappare

Svartvit flugsnappare häckar i miljöer med god tillgång på hålträd, såsom löv- och blandskogar samt lövbryn, men förekommer även i urbana områden där äldre träd finns, exempelvis trädgårdar eller parker. Arten söker föda i närliggande miljöer, ofta i lövskogar, lövbryn eller naturbetesmarker.

Vid häckfågelinventeringen observerades en individ vid båda inventeringstillfällena i skogsdungen öster om detaljplanområdet (Figur 6). Häckningsindicer i form av sång noterades, och arten häckar troligtvis i en fågelholk inom området. Eftersom svartvit

flugsnappare är anpassad till miljöer nära människor och det finns flera trädgårdar i närheten bedöms planförslaget ha en försumbar påverkan på den lokala populationen.

4.3.5. Stare

Stare är huvudsakligen en kolonihäckande art som häckar i hålträd i närhet till odlad mark, tätorter eller andra öppna marker. Under häckningstiden är staren helt beroende av öppna gräsmarker för sitt födosök.

Vid häckfågelinventeringen observerades två starar födosökande på en kortklippt gräsmatta inom detaljplanområdet (Figur 6). Då möjligheter för kolonier för stare saknas i planområdet bedöms påverkan inte ske för den lokala populationen

4.3.6. Grönsångare

Grönsångare häckar i olika skogsmiljöer men föredrar äldre lövskogar. Vid brist på lövskog kan den även använda blandskogar eller barrskogar med inslag av lövträd. Arten bygger sina bon på marken och gynnas därför av områden med öppen undervegetation.

Inom planområdet saknas lämpliga miljöer för grönsångare, och sådana återfinns troligtvis istället vid Arödsberget och Tingstadsberget.

4.3.7. Entita

Entita häckar i hålträd och är beroende av miljöer som erbjuder naturliga håligheter, eftersom den inte hackar fram sina egna bohål. Arten konkurrerar om bohål med andra fågelarter, såsom talgoxe och blåmes, som ofta förekommer i samma typer av miljöer. Entita är underlägsen i denna konkurrens och använder därför ofta håligheter längre ner i träden.

Under häckfågelinventeringen påträffades inga entitor, men arten har observerats vid flera tillfällen i närområdet. Den lilla dungen norr om Tingsstadsberget (NVO 8 i Figur 3) har strukturer som gör den till en potentiellt lämplig livsmiljö för entita. Dock är arten känslig för störningar, och dungen ligger i dagsläget för nära en trafikerad väg vilket gör att den inte bedöms utgöra en funktionell häckningsmiljö för entita.

4.3.8. Björktrast

Björktrast häckar i träd i olika typer av skogs- och buskmarker. Arten söker ofta föda på öppna marker som gräsmattor och förekommer ofta nära människans bebyggelse.

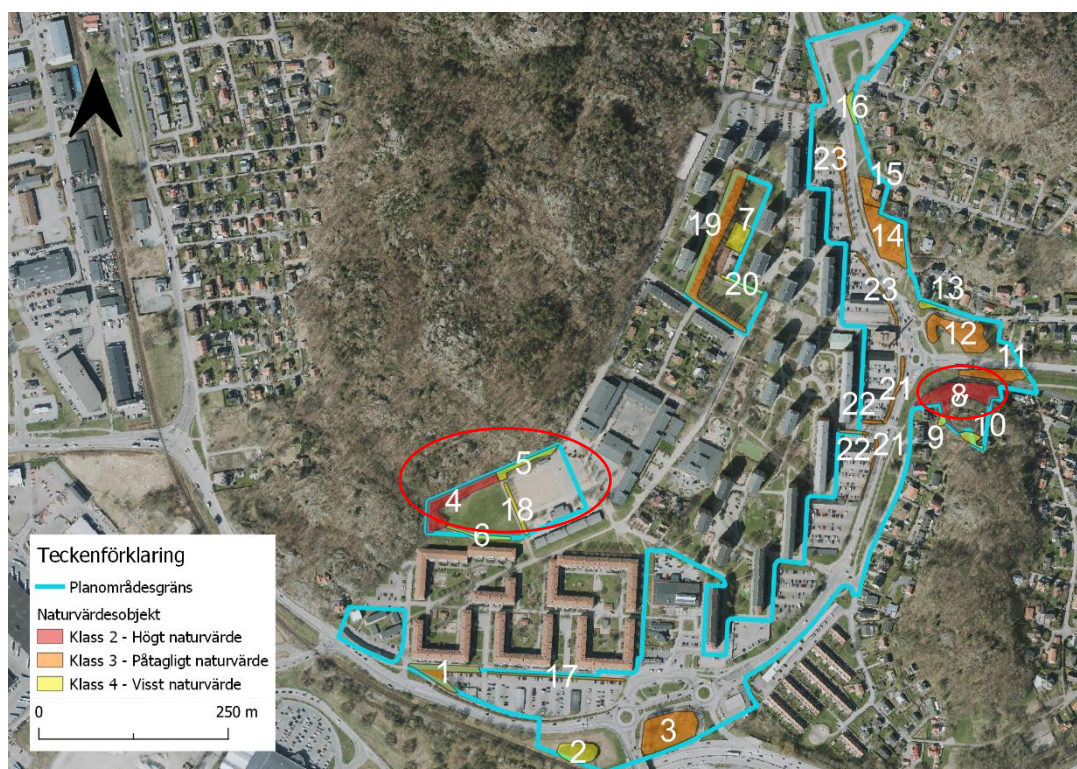
Vid häckfågelinventeringen observerades björktrast födosökande inom detaljplanområdet (Figur 6). Då det finns gott om lämpliga livsmiljöer i närområdet bedöms detaljplanen inte medföra någon påtaglig påverkan på den lokala populationen av björktrast.

4.4. Påverkan på fladdermöss

Påverkan på den lokala fladdermuspopulationen bedöms bli liten vid detaljplanens genomförande, då området sedan tidigare är starkt påverkat av trafikerade vägar och belysning vilket lett till att skogsområden blivit fragmenterade. Vidare är det mindre arealer som kommer att påverkas vilket bedöms som försumbar (Figur 5).

Följande områden inom planförslaget är av betydelse för fladdermusfaunan:

- Norr om Tingsdagsberget där en fuktig dunge med både levande och döda lövträd förekommer
- Figur 10). Området beskrivs i naturvärdesinventeringen (EnviroPlanning AB, 2023) som lövskog med alm och klibbal, med förekomst av en del grova hålträd (naturvärdesobjekt 8 i Figur 10). Den oupplysta gläntan inom området nyttjas som jaktmark och de grova hålträden skulle kunna nyttjas som potentiella vilo- och boplatser men utifrån omkringliggande tätortsmiljö med belysning och vägar är detta mindre sannolikt.
- Vid den södra änden av Arödsberget förekommer en lövskog, ädellövskog med grova hålträd samt en trädallé vid en öppen gräsyta (Naturvärdesobjekt 4, 5 och 18, Figur 10). Området beskrivs i naturvärdesinventeringen (EnviroPlanning AB, 2023) som en solbelyst torr ädellövskog med riklig förekomst av hålträd och grov död ved samt med en medelålders ensidig lindallé. Den oupplysta brynmiljön fungerar som jaktområde för fladdermöss och de grova hålträden skulle kunna nyttjas som potentiella vilo- och boplatser men utifrån omkringliggande tätortsmiljö med belysning och vägar är detta mindre sannolikt. Ingen belysning förekommer, vilket innebär att det är mörkt nattetid (Figur 5).



Figur 10. De röda ringarna visar de livsmiljöer som är av betydelse för fladdermöss inom planområdet.

4.5. Artspecifika bedömningar fladdermöss

4.5.1. Större brunfladdermus

Större brunfladdermus kan röra sig i öppet jordbrukslandskap och till skillnad från de flesta andra arter, även över öppna fält. De jagar ofta på hög höjd men också i kantzoner och över vatten. Yngelkolonier bildas nästan alltid i ihåliga träd eller i gamla hackspettshål, i enstaka fall i byggnader. De kan bilda hanrevir, där hanarna sitter vid hålträd och sjunger för att locka till sig honor. En del av populationen migrerar söderut under hösten. De är en av de arter som i ovanliga fall hittats övervintrande i större hålträd i Sverige. Större brunfladdermus övervintrar dock oftast i byggnader.

Under fladdermusinventeringen noterades individer av arten jagandes och förbiflygande i och omkring planområdet. Arten är ljusopportunistisk och kan jaga runt belysning. Den vill dock inte ha belysning vid vilo- eller boplatser vilka utgörs av skyddsvärda träd. Enligt den första kartan i Bilaga 1 förekommer potentiella vilo- och boplatsträd vid Tingstadsberget, Arödsberget och i skogsområdena norr om Tingstadsvägen, därför bedöms KEF kunna upprätthållas. Den gynnsamma bevarandestatusen för den lokala populationen av större brunfladdermus bedöms inte påverkas negativt så länge de rekommenderade skyddsåtgärderna under 5.2 genomförs. Skyddsåtgärderna i form av tidsanpassad avverkning av träd samt att minimera belysningen gör så att artskyddet inte aktualiseras enligt 4a§ artskyddsförordningen, då åtgärderna gör så att individer inte dödas eller störs under själva exploateringsarbetet.

4.5.2. Gråskimlig fladdermus

Gråskimlig fladdermus jagar framför allt i öppna miljöer samt längs busk- och trädridåer i landskapet. Yngelkolonier bildas nästan alltid i byggnader. Hanarna kan bilda hanrevir vid höga byggnader inne i städer på senhösten. En del av populationen migrerar söderut under hösten. Övervintring sker i hus, grottor och stenbyggnader.

Ingen säker bestämning av arten har gjorts under inventeringen, men enstaka ljudfiler har noterats som nyctaloider, då säker artbestämning är svår. Arten är vanligt förekommande i Göteborgs stad och förekommer troligtvis i eller i närheten av planområdet. Arten är ljusopportunistisk och kan jaga runt belysning. Den vill dock inte ha belysning vid vilo- eller boplatser, vilket utgörs av främst av byggnader i området. Lämpliga miljöer förekommer i landskapet runtomkring, med villaområden norr om Tingstadsberget, därför bedöms KEF kunna upprätthållas. Den lokala populationen för gråskimlig fladdermus inte påverkas negativt så länge de rekommenderade skyddsåtgärderna under 5.2 genomförs. Skyddsåtgärderna i form av tidsanpassad avverkning av träd samt att minimera belysningen gör så att artskyddet inte aktualiseras enligt 4a§ artskyddsförordningen, då åtgärderna gör så att individer inte dödas eller störs under själva exploateringsarbetet.

4.5.3. Nordfladdermus

Nordfladdermus är Sveriges vanligaste fladdermusart med utbredning från Skåne till Lappland. Arten har dock uppvisat en nedåtgående populationsutveckling de senaste decennierna, varför den är upptagen på Svenska rödlistan som NT – nära hotad. Hotet utgörs av en viss påverkan av vindkraft och möjligen en negativ påverkan av klimatförändringar, vilket kan medföra konkurrens av mer sydliga arter. Det är för närvarande oklart om det finns något hot mot arten som är kopplat till exploatering (SLU Artdatabanken, 2024). Den jagar framför allt i öppna miljöer samt längs busk- och trädridåer i landskapet. Yngelkolonier bildas nästan uteslutande i byggnader men i enstaka fall även i hålträd. Arten kan bilda hanrevir och övervintrar i byggnader.

Under fladdermusinventeringen noterades individer av arten jagande och förbiflygande i och omkring planområdet. Främst längs litteraturgatan och vid en trädallé mellan memoargatan och författaregatan. Arten noterades även jaga vid skogsglántan norr om Tingstadsberget (Naturvärdesobjekt 8, Figur 10) samt vid ett skogsbryn vid Brunnsbomotet. Arten är ljusopportunistisk och kan jaga runt belysning. Den vill dock inte ha belysning vid vilo- eller boplat, vilket utgörs av främst byggnader i området. Lämpliga miljöer förekommer i landskapet runtomkring med villaområden norr om Tingstadsberget. Enligt den första kartan i Bilaga 1 förekommer potentiella vilo- och boplatsträd vid Tingstadsberget, Arödsberget och i skogsområdena norr om Tingstadsvägen, därför bedöms KEF kunna upprätthållas. Den lokala populationen samt livsmiljöer (KEF) för nordfladdermus inte påverkas negativt så länge de rekommenderade skyddsåtgärderna under 5.2 genomförs. Skyddsåtgärderna i form av tidsanpassad avverkning av träd samt att minimera belysningen gör så att artskyddet inte aktualiseras enligt 4a§ artskyddsförordningen, då åtgärderna gör så att individer inte dödas eller störs under själva exploateringsarbetet.

4.5.4. Dvärgpipistrell

Dvärgpipistrell är vår minsta fladdermusart och den art som är talrikast i Sverige, i synnerhet söder om Dalälven. De jagar framför allt vid glántor och skogsbryn och bildar yngelkolonier i både hålträd och byggnader. De kan bilda hanrevir redan så tidigt som i juni månad vid till exempel skogsglántor eller hålträd. Arten är inte känd för att migrera men enstaka individer verkar migrera söderut under hösten. Vanligtvis övervintrar arten i byggnader men är en av de arter som i ovanliga fall hittats övervintrande i större hålträd i Sverige.

Under fladdermusinventeringen noterades individer av arten jagande och förbiflygande i och omkring planområdet. Främst längs litteraturgatan och vid en trädallé mellan memoargatan och författaregatan. Arten noterades även jaga vid skogsglántan norr om Tingstadsberget (Naturvärdesobjekt 8, Figur 10) samt vid ett skogsbryn vid Brunnsbomotet. Arten är ljusopportunistisk och kan jaga runt belysning. Den vill dock inte ha belysning vid vilo- eller boplat vilket utgörs av främst hålträd i området. Enligt den första kartan i Bilaga 1 förekommer potentiella vilo- och boplatsträd vid Tingstadsberget, Arödsberget och i skogsområdena norr om Tingstadsvägen, därför bedöms KEF kunna upprätthållas. Den lokala populationen dvärgpipistrell bedöms inte påverkas negativt så länge de rekommenderade skyddsåtgärderna under 5.2 genomförs. Skyddsåtgärderna i form av tidsanpassad avverkning av träd samt att minimera belysningen gör så att artskyddet inte aktualiseras enligt 4a§ artskyddsförordningen, då åtgärderna gör så att individer inte dödas eller störs under själva exploateringsarbetet.

4.5.5. Trollpipistrell

Trollpipistrell förekommer framför allt i södra Sverige upp till Dalälven och norrut längs med norrlandskusten. Arten jagar främst vid gläntor och skogsbyn och bildar yngelkolonier i både hålträd och byggnader. Arten bildar hanrevir från augusti till oktober. Trollpipistrell är en av de arter som migrerar långt under hösten. I Sverige övervintrar arten i grottor och byggnader.

Under fladdermusinventeringen noterades en enstaka inspelning av trollpipistrell vilket tyder på att det var förbiflygande individer men det går inte att utesluta att arten nyttjar området som jaktområde, vilo- eller boplat. Arten är ljusopportunistisk och kan jaga runt belysning. Den vill dock inte ha belysning vid vilo- eller boplat vilket utgörs av främst skyddsvärda träd i området. Enligt den första kartan i Bilaga 1 förekommer potentiella vilo- och boplatsträd vid Tingstadsberget, Arödsberget och i skogsområdena norr om Tingstadsvägen, därför bedöms KEF kunna upprätthållas. Den lokala populationen trollpipistrell bedöms inte påverkas negativt så länge de rekommenderade skyddsåtgärderna under 5.2 genomförs. Skyddsåtgärderna i form av tidsanpassad avverkning av träd samt att minimera belysningen gör så att artskyddet inte aktualiseras enligt 4a§ artskyddsförordningen, då åtgärderna gör så att individer inte dödas eller störs under själva exploateringsarbetet.

4.5.6. Sydpipistrell

Sydpipistrell förekommer i södra Sverige upp till Dalälven. Arten jagar framför allt vid gläntor och skogsbyn och bildar yngelkolonier i både hålträd och byggnader. Arten bildar hanrevir från augusti till oktober. Endast enstaka individer verkar migrera söderut under hösten. Var sydpipistrell övervintrar i Sverige är idag inte känt men den nära släktingen dvärgpipistrell övervintrar i byggnader och i enstaka fall hålträd.

Arten är hotad som sårbar (VU) och anledningarna kan vara att mängden lämpliga vilo- och boplatsträd i landskapet har minskat.

Arten är inte noterad under inventeringen inom planområdet men den finns rapporterad i artportalen i Göteborgs tätort. Arten är ljusopportunistisk och kan jaga runt belysning. Den vill dock inte ha belysning vid vilo- eller boplat vilket utgörs av främst skyddsvärda träd i området. Enligt den första kartan i Bilaga 1 förekommer potentiella vilo- och boplatsträd vid Tingstadsberget, Arödsberget och i skogsområdena norr om Tingstadsvägen, därför bedöms KEF kunna upprätthållas. Den lokala populationen sydpipistrell bedöms inte påverkas negativt så länge de rekommenderade skyddsåtgärderna under 5.2 genomförs. Skyddsåtgärderna i form av tidsanpassad avverkning av träd samt att minimera belysningen gör så att artskyddet inte aktualiseras enligt 4a§ artskyddsförordningen, då åtgärderna gör så att individer inte dödas eller störs under själva exploateringsarbetet.

4.5.7. Mustaschfladdermus och Tajgafladdermus

Mustasch-/Tajgafladdermus är skogsarter som är mer eller mindre beroende av sammanhängande skogsområden men kan flyga och jaga även inom skogsdungar och längs busk- och trädridåer. Yngelkolonier bildas oftast i byggnader och i enstaka fall bakom lös bark på träd eller i hålträd. Arterna svärmar på hösten oftast i närheten av övervintringsplatsen. Arterna övervintrar bland annat i grottor, gruvor och byggnader.

Under fladdermusinventeringen noterades en enstaka inspelning av mustasch-/tajgafladdermus vilket tyder på att individen var förbiflygande vid planområdet. Arterna är beroende av sammanhängande skog men korsar mer öppna ytor genom att flyga lågt i enstaka

fall. Arten är ljuskänslig och belysning bildar en barriär i landskapet samt har en negativ effekt vid vilo- och boplatser. Arterna bedöms inte nyttja området som fortplantingsområde och populationens huvuddel förväntas inte förekomma i det splittrade skogslandskapet.

5. Rekommenderade skyddsåtgärder

5.1. Skyddsåtgärder fåglar

- **Tidsanpassad avverkning vid exploatering**

Avverkning av träd och buskar ska undvikas under fåglarnas häckningsperiod, som sträcker sig från den 1 april till den 15 augusti. Detta syftar till att minimera störningar och minska risken för att skada eller döda fåglar, deras ägg eller bon.

5.1.1. Frivilliga förstärkningsåtgärder

Som frivillig förstärkningsåtgärd kan fågelholkar sättas upp för att gynna flera fågelarter, till exempel svartvit flugsnappare och entita.

5.2. Skyddsåtgärder fladdermöss

De nedan rekommenderade skyddsåtgärderna under 5.2 är nödvändiga för att inte aktualisera artskyddet enligt 4a§ artskyddsförordningen, då åtgärderna gör så att individer inte dödas eller störs under detaljplansarbetet.

- **Tidsanpassad avverkning vid exploatering**

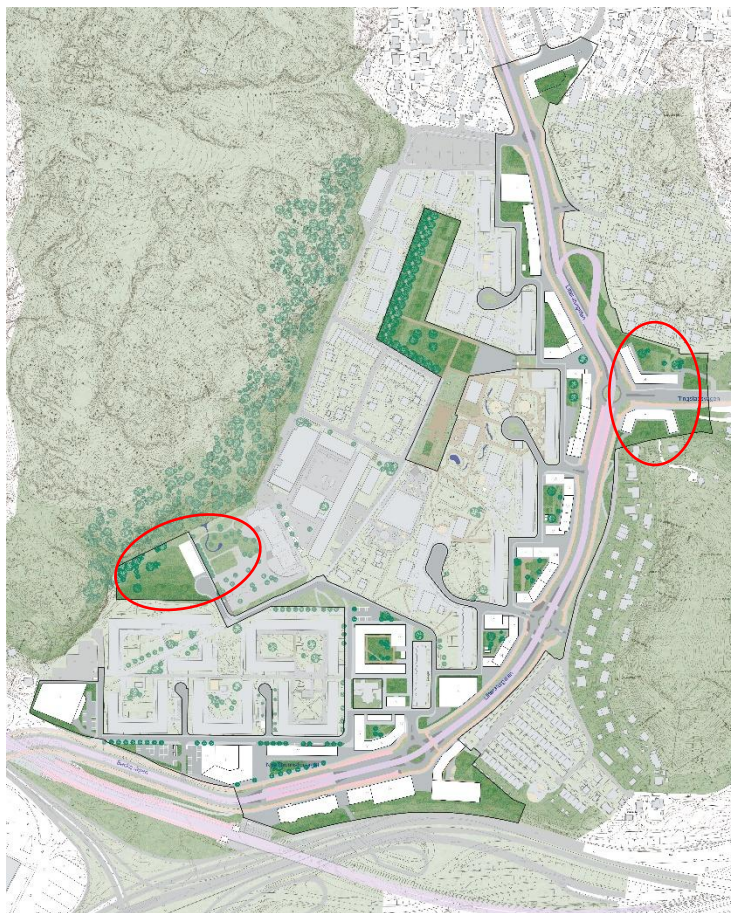
Utifrån inventeringsresultatet går det inte att utesluta att fladdermuskolonier eller vilande fladdermöss förekommer i de skyddsvärda träden inom planområdet. Träden ska tas ner under perioden oktober till april. Detta syftar till att minimera risken att skada eller döda individer som nyttjar träden.

Då dvärgpipistrell och större brunfladdermus är arter som kan övervintra i ihåliga träd rekommenderas att en kontroll av eventuella håligheter utförs innan nedtagning av träden. Vid förekomst av fladdermöss ska sakkunnig fladdermusexpert kontaktas. Detta syftar till att minimera risken att skada eller döda individer som nyttjar träden.

- **Undvika, minimera och anpassa ny belysning**

Även eventuell ny belysning som tillkommer vid utbyggnad av bostäder inom områden markerade i Figur 11 riskerar att störa individer vid potentiella bo- eller viloplatser. Belysning bör i första hand undvikas, i andra hand minimeras och i sista hand anpassas. För generella rekommendationer kring belysning, se 5.3 Rekommenderade förstärkningsåtgärder fladdermöss. I dagsläget är projektområdet och omkringliggande tätort mycket ljuspåverkat med undantag för skogsområdena, vilka är som mörka öar i landskapet. Söder om Arödsberget, längs skogsbrynet med grova hålträd förekommer enligt Figur 5 idag ingen belysning och en utbyggnad av en förskola planeras anläggas här. Därför bör belysning så långt som möjligt undvikas, minimeras eller anpassas. Norr om Tingstadsberget ska bostadshus byggas både norr och söder om Tingstadsvägen. Denna väg och område är i dagsläget redan upplyst men då ny yta kommer att tas i anspråk så belysning så långt som möjligt undvikas,

minimeras eller anpassas då Tingstadsberget är mörkt och skogsområdet norr om Tingstadsvägen är delvis mörkt, med undantag för de gator där villor förekommer.



Figur 11. De röda ringarna visar de tillkommande byggnader där ny belysning ska undvikas, minimeras eller anpassas.

Vid gräsplanen söder om Arödsberget ska en förskola anläggas enligt Figur 11 ske därför rekommenderas att tillkommande belysning skärmas av, alternativt använder sig av pollare så att skogsbrynet och eventuella hålträd inte belyses, ljuset dimras ner eller släcks den tid på dygnet när fritidsaktiviteter i anslutning till skolan inte sker. Varmare färgtemperatur, såsom gul, bärnstensfärgad eller röd har mindre påverkan på fladdermöss, bland annat genom att attrahera färre insekter.

Norr om Tingstadsberget avses bostadshus byggas på båda sidorna om Tingstadsvägen (Figur 11). Därför ska ifall belysning tillkommer att den skärmas av, alternativt använder sig av pollare så att skogsbrynet och eventuella hålträd inte belyses och att ljuset dimras ner efter en viss tid. Varmare färgtemperatur, såsom gul, bärnstensfärgad eller röd har mindre påverkan på nattekologin, bland annat genom att attrahera färre insekter.

5.3. Frivilliga förstärkningsåtgärder fladdermöss

- **Undvika, minimera och anpassa befintlig belysning**

I dagsläget är det befintliga bilvägar och belysning som utgör störst barriäreffekt i och omkring planområdet för fladdermöss. Trots att vissa fladdermusarter är förhållandevis toleranta för ljus och kan jaga under lampor så är de samtidigt utsatta för predationsrisk. Dessutom utnyttjas detta område mindre frekvent som transportsträcka. Därför rekommenderas att befintlig belysning anpassas i området för att gynna biologisk mångfald. Även belysning som lyser upp stam- och trädkrona för skyddsvärda träd, framför allt hålträd bör anpassas för att göra träden mer lämpliga för vilande och kolonibildande fladdermöss. Här följer tips på saker man kan göra för en faunavänlig belysning.

- Spara mörka områden genom att undvika att sätta upp ny belysning om det inte behövs av trygghetsskäl.
- Belys bara när det behövs. Belysning behövs sällan hela tiden. Platser som används sparsamt på natten kan förses med rörelsestyrning, så att besökare får ljus men att lamporna slocknar så fort det är folktomt.
- Adaptiv belysning skulle kunna användas längs med bilvägarna. Adaptiv belysning är en kombination av sensorer som tar hänsyn till rörelse, väder och ljus samt tid på dygnet eller trafikintensitet.
- Begränsa ljusstyrkan. Varje lampa med minskad ljusstyrka bidrar till minskad spridning av ljuset till närliggande vatten och grönområden. Utöver detta sparar man också in på energikostnader.
- Sänk och skärma av ljuspunkten. Till exempel kan pollare användas, vilket är en lägre typ av armatur som sprider mindre ljus till omgivningen. Avskärmning av ljuset är ett annat sätt att begränsa ljusförorening om lamporna är placerade på högre höjd.
- Anpassa våglängden. Genom att använda till exempel gula eller röda våglängder i stället för vitt ljus, kan man minska negativa effekter på djur-, växtliv och människor.
- Undvik effektbelysning av träd och vatten för att minska den negativa påverkan på fladdermöss.
- Vi rekommenderar att ta fram en belysningsplan för området kring Brunnsbo. En belysningsplan är ett hjälpmedel för att på ett hållbart sätt gynna naturen, människor samt göra ekonomiska besparingar.

Här nedan följer en lista på ytterligare förstärkningsåtgärder man kan göra för att gynna de lokala fladdermuspopulationerna.

- **Skapa vilo- och boplatser**

Som åtgärd för nedtagna vilo- och boplatsträd ska uppsättning av fladdermusholkar eller veteranisering av träd ske som kompensationsåtgärd. Utformning, antal och lämplig plats för uppsättning av fladdermusholkar ska ske i samråd med fladdermusekolog.

Veteranisering av träd ska ske av certifierad arborist med rätt behörighet.

6. Sammanfattning

Sammanfattningsvis bedöms planförslaget ha en låg påverkan på den lokala fladdermus- och fågelfaunan, förutsatt att de rekommenderade skyddsåtgärderna genomförs, enligt punktlistan nedan så bedöms det att artskyddet inte aktualiseras eller att den kontinuerliga ekologiska funktionen bryts.

- **Tidsanpassad avverkning.** Trädfällning bör undvikas under perioden 1 april till 30 september för att minimera risken att skada eller döda fåglar och fladdermöss.
- **Skyddsåtgärd trädfällning vintertid.** En kontroll bör göras innan nedtagning av träd, då flera av de i inventeringen påträffade fladdermusarterna är kända för att övervintra i träd. Vid förekomst av fladdermöss ska sakkunnig fladdermusexpert kontaktas för att ta fram en handlingsplan.
- **Anpassad belysning.** Undvika störning från ny belysning vid de två lokaler som redovisas i Figur 11.

Området är redan starkt påverkat av bebyggelse, belysning och intensiv trafik. Därför kan de redovisade frivilliga förstärkningsåtgärderna enligt 5.1.1 och 5.3 bidra till att gynna fåglar, fladdermöss och den biologiska mångfalden i området.

7. Referenser

- Artdatabanken. (2024). <https://www.artdatabanken.se/>.
- Artdatabanken. (2025). *Artfakta: Mindre hackspett Dryobates minor*. Hämtat från <https://artfakta.se/taxa/100048/information>
- de Jong, J. (2023). *Fladdermössens landskap - Guide till fladdermöss och hur man kan bevara dem i det brukade landskapet*. SLU, Centrum för biologisk mångfald.
- Eklöf, J., & Pettersson, S. (2022). *Fladdermöss och belysning i Göteborgs Stad - att skapa mörka stråk i urban miljö*. Trafikkontoret, Göteborgs stad.
- EnviroPlanning AB. (2023). *Naturvärdesinventering för detaljplan för bostäder och förskola i Brunnbo i stadsdelen Backa*.
- EnviroPlanning AB. (2024). *Fördjupade artinventeringar av fåglar, fladdermöss och lavar, Brunnbo i Göteborg*.
- Jägerbrand, A. K. (2018). *LED-belysningens effekter på djur och natur med rekommendationer: Fokus på nordiska förhållanden och känsliga arter och grupper*. Calluna AB.
- 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*.
- Naturcentrum AB. (2013). *Inventering av biotoper för den mindre hackspetten kring Backadalen, Göteborgs kommun*.
- Naturvårdsverket. (2009). *Handbok för artskyddsförordningen, Del 1 - fridlysning och dispenser*.
- Pro Natura. (2023). *Kartering av biotoper för, samt inventering av, mindre hackspett i fyra områden i Göteborgs Stad*.
- Rowse, E. G., 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.*
- Stone, E. L. (2013). *Bats and lighting: Overview of current evidence and mitigation guidance*. University of Bristol.
- Stones, L. E., Jones, G., & Harris, S. (2012). Conserving energy at a cost to biodiversity? Impacts of LED lighting on bats. *Global Change Biology*.

8. Bilagor

Bilaga 1

Kartor över biotopkarteringarna för mindre hackspett som gjorts i närhet till inventeringsområdet (Naturcentrum AB, 2013; Pro Natura, 2023).



