

Artskyddsutredning – fladdermöss 2025/26

Vid Kränglan, Örebro kommun



OM DOKUMENTET:

Titel: Artskyddsutredning – fladdermöss 2025/26, Vid Kränglan, Örebro kommun.

Version/datum: 2026-04-28

Mall version: 2.0

Dokumentet bör citeras: Daton, I. 2025. Artskyddsutredning – fladdermöss 2025/26 Vid Kränglan, Örebro kommun. Calluna AB.

Foton: © Calluna AB där inget annat anges.

Omslag: Bilderna visar delar av utredningsområdet vid Kränglan, Örebro kommun (foto: Vide Ohlin och Weronika Hjelm Olsson) samt en tajgafladdermus (ej från utredningsområdet. Foto: Iwona Daton).

OM UPPDRAGET:

På uppdrag av: Örebro kommun

Uppdragsgivarens kontaktperson: Åsa-Hanna Halén, 019-21 33 54, asa-hanna.halen@orebro.se

Utfört av: Calluna AB (organisationsnummer: 556575–0675)
Adress huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping
Hemsida: www.calluna.se
Telefon (växel): +46 13-12 25 75

Callunas ordernr: C250378

Deltagande personal:

All deltagande personal är anställd på Calluna AB om inget annat anges nedan

Projektledning/Uppdragsledning: Albin Berglund

Kartproduktion: Patrick Gant & Torge Gerwin

Rapport: Iwona Daton

Kvalitetsgranskning: Eva Amnéus Mattisson





Sammanfattning

Calluna AB har under vintern 2025 och våren 2026 på uppdrag av Örebro kommun, utfört en artskyddsutredning gällande fladdermöss inför detaljplanering av fastigheten Kränglan 3:1 i Örebro kommun. Detaljplanen syftar till att möjliggöra en verksamhetsetablering med en testanläggning för maskiner inom gruvindustrin. Syftet med artskyddsutredningen är att utreda om detaljplanen är förenlig med artskyddsförordningen med avseende på de fladdermöss som finns i området.

Underlag för artskyddsutredningen är tidigare utförd naturvärdesinventering och inventering av skyddsvärda träd samt två fladdermusinventeringar utförda 2024 och 2025. Fladdermusinventeringen 2024 inkluderade även en boplatinventering av fladdermöss.

Två arter bedöms troligen ha boplatser i hålträd inom, eller i nära anslutning till utredningsområdet. Dessa arter är större brunfladdermus och dvärgpipistrell. Potentiella boplatser för dvärgpipistrell bedöms även finnas vid torpen Trädgårdstorp och kring Nyttorp i den sydöstra delen av utredningsområdet. Calluna bedömer att det är förenligt med artskyddet att avverka vissa potentiella boträd, och att den ekologiska funktionen för fortplantningsplatsen består. Gällande byggnader som kan komma att rivas behöver dessa kontrolleras för att kunna utesluta att de utnyttjas som boplatser av fladdermöss.

Som skyddsåtgärd ska träd avverkas under vintern (december - mars) för att inte riskera att störa eller döda dagvilande fladdermöss under deras aktiva period, april - november. Större hålträd behöver kontrolleras inför eventuell avverkning. Enligt planskissen kan byggnader vid torpet Nyttorp komma att påverkas av rivning inför exploateringen. Som skyddsåtgärd behöver rivning ske under vinterhalvåret och byggnader som ska rivas kontrolleras för att inte riskera att störa eller döda fladdermöss.

Sumpskogarna i området bedöms bidra med hög insektsproduktion och därmed utgöra viktiga jakthabitat för flera arter av fladdermöss. Som skyddsåtgärd bör sumpskogarna i den västra, nordvästra och sydöstra delen av utredningsområdet bevaras (se figur 3).

En ytterligare skyddsåtgärd är att en belysningsplan behöver tas fram. Belysning behöver planeras så att inga potentiella boträd och spridningskorridorer påverkas av direkt ljus eller ljusföroreningar. Jakthabitat och potentiella boplatser vid sumpskogarna samt Trädgårdstorp och Nyttorp bör hållas mörka och undantas från tillkommande belysning. Kantzoner utgör både jakthabitat och ledlinjer vid förflyttning och därmed behöver även en buffertzon mot skogspartier hållas mörk. Dagvattendammar som kan komma att anläggas i samband med exploateringen behöver hållas mörka.

Calluna föreslår även frivilliga åtgärder som är positiva för fladdermusfaunan i området men som inte bedömts nödvändiga att använda (som krav) för genomförandet av detaljplanen. För att öka mängden boplatser i området kan avvertrade hålträd fästas på yngre stammar av kvarvarande träd. Större koloniholkar kan sättas upp som frivillig åtgärd för att bidra till en ökad mängd potentiella boplatser inom ett område. Naturvård genom veteranisering, där träd medvetet skadas för att utveckla strukturer som normalt bildas i gamla träd kan bidra till fler boplatser i ett område. Att hålla efter igenväxning gynnar också fladdermöss, både vid boplatser och vid jakthabitat.

Förbättrande åtgärder i landskapet kan även vara anläggande av trädkorridorer, till exempel alléer, som knyter samman naturområden för ökad spridningsmöjligheterna för fladdermöss. Skogsområden och vattenområden är lämpliga att länka samman. Det är viktigt att hydrologin bevaras intakt så att vattenområden och deras svämplan inte dräneras då detta kan få negativa effekter på insektsproduktionen som indirekt påverkar fladdermöss negativt genom mindre tillgång på föda. En förbättrande åtgärd kan vara att anlägga nya dammar som kan bidra till en ökad insektsproduktion i området.

Calluna bedömer att detaljplanen är förenlig med artskyddsförordningen om nyss beskrivna skyddsåtgärder vidtas.



Innehåll

Sammanfattning	3
1. Inledning	5
1.1 Uppdraget	5
1.2 Skyddsvärde och lagstiftning	6
1.3 Fladdermöss i Sverige och deras ekologi	7
2. Metod och underlag	9
2.1 Artutsök Artportalen 2000–2025	9
2.2 Fladdermusinventering 2024	9
2.3 Fladdermusinventering 2025	9
2.4 Boplatzinventering 2024	10
2.5 Inventering skyddsvärda träd 2024	11
2.6 Naturvärdesinventering 2023	11
3. Bedömning	13
3.1 Bevarandestatus och rödlistningskategori	13
3.2 Livsmiljöer för fladdermöss	13
3.3 Barbastell (<i>Barbastella barbastellus</i>)	14
3.4 Nordfladdermus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	14
3.5 Sydfladdermus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	15
3.6 Dammfladdermus (<i>Myotis dasycneme</i>)	15
3.7 Vattenfladdermus (<i>Myotis daubentonii</i>)	15
3.8 Mustasch-/tajgafladdermus (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>)	16
3.9 Fransfladdermus (<i>Myotis nattereri</i>)	16
3.10 Mindre brunfladdermus (<i>Nyctalus leisleri</i>)	16
3.11 Större brunfladdermus (<i>Nyctalus noctula</i>)	17
3.12 Trollpipistrell (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	18
3.13 Sydpipistrell (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	18
3.14 Dvärgpipistrell (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	18
3.15 Brunlångöra (<i>Plecotus auritus</i>)	19
3.16 Gråskimlig fladdermus (<i>Vespertilio murinus</i>)	20
4. Sammanställning av åtgärder	21
4.1 Skyddsåtgärder	21
4.2 Frivilliga åtgärder	22
Referenser	24
Bilaga 1 - Belysningsrekommendationer	25

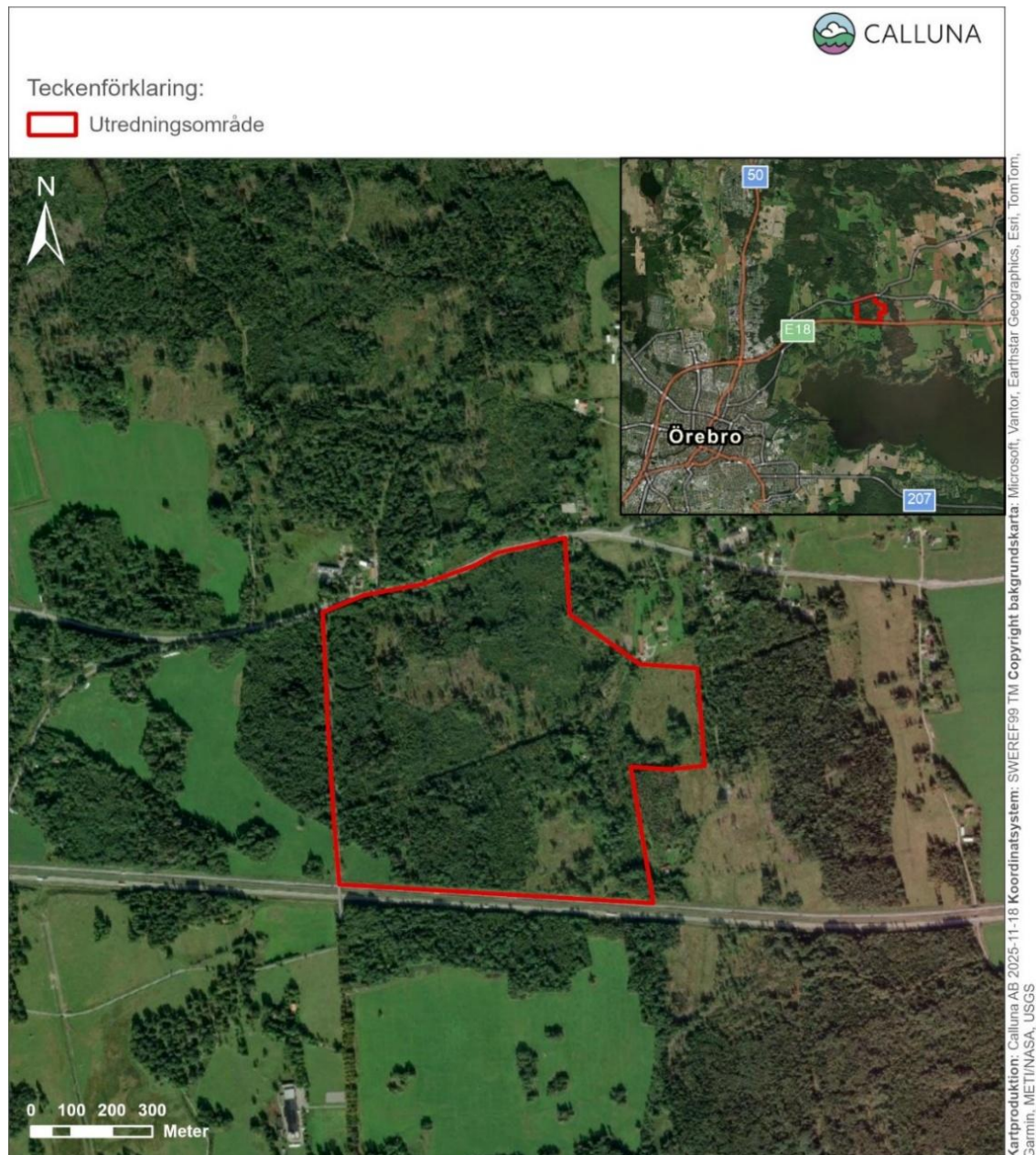


1. Inledning

1.1 Uppdraget

Calluna AB har 2025, på uppdrag av Örebro kommun utfört en artskyddsutredning gällande fladdermöss vid fastigheten Kränglan 3:1 inför kommande detaljplanering. Artskyddsutredningens syfte är att bedöma detaljplanens påverkan på fladdermöss och om exploateringen riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen. Inom detaljplaneområdet planeras byggnation av en testanläggning för maskiner inom gruvindustrin. Utredningsområdet vid Kränglan är beläget cirka 6,5 kilometer nordost om Örebro centrum, mellan E18 och väg 823 (figur 1).

Calluna AB har tidigare genomfört två fladdermusinventeringar (Ignell Malmrot, 2025; Ignell Malmrot & Nelms, 2025) samt en groddjursinventering (Dabolins, 2024) i området. Fladdermusinventeringen som utfördes 2024 inkluderar både en artinventering och en boplatsinventering (Ingell Malmrot & Nelms, 2025). Under 2025 utfördes en kompletterande inventering för att undersöka förekomsten av den mer sällsynta arten sydpipistrell, *Pipistrellus pipistrellus* (Ignell Malmrot, 2025). Dessa två inventeringar ligger primärt till grund för denna artskyddsutredning. Calluna har även tagit del av andra inventeringar som utförts i området; naturvärdesinventering (Elmhag, 2023) och inventering av skyddsvärda träd (Elmhag, 2024). Calluna bedömer att underlagen ger god kunskap inför utredningen.



Figur 1. Kartan visar en översikt över utredningsområdet vid Kränglan, nordöst om Örebro.

1.2 Skyddsvärde och lagstiftning

Alla fladdermusarter i Sverige är fridlysta och skyddas genom artskyddsförordningen (2007:845). Förordningen genomför EU:s art- och habitatdirektiv (92/43/EEG) i svensk lagstiftning och syftar till att säkerställa skyddet av arternas fortlevnad och deras livsmiljöer.

Enligt 4 a § artskyddsförordningen är det förbjudet att:

- avsiktligt fånga eller döda djur,
- avsiktligt störa djur, särskilt under parnings-, uppfödnings-, övervintrings- och flyttperioder samt att
- skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser.



Förbuden gäller alla livsstadier hos fladdermössen. Fortplantningsområden och viloplatser är skyddade även när arterna inte nyttjar dem om det bedöms rimligt att livsmiljön nyttjas återkommande.

Fortplantningsområden och viloplatser har även ett skydd för sin kontinuerliga ekologiska funktion (KEF). Åtgärder som inte garanterar KEF för en plats, bör inte anses vara i linje med bestämmelsen (EU-kommissionen, 2021). KEF definieras av Naturvårdsverket som den ekologiska funktion en livsmiljö normalt ständigt tillhandahåller åt en art, till exempel som skydd eller födosökningsplats (Naturvårdsverket, 2009). Begreppet ska alltså tolkas brett och inkluderar i stort sett samtliga miljöer som arten behöver för att överleva. Detta visar sig bland annat genom EU-kommissionens vägledning som definierar fortplantningsområden som de områden som behövs för parning och födsel av ungar. Begreppet kan därmed täcka in även omgivningen kring boet eller födselplatsen, bland annat bredare livsmiljöer som gör fortplantningen framgångsrik, däribland födosöksområden (EU-kommissionen, 2021). Det är dessa bredare livsmiljöers funktion för arten som inkluderas, miljöerna i sig är inte strikt skyddade.

1.3 Fladdermöss i Sverige och deras ekologi

Av Sveriges 19 förekommande fladdermusarter hör nordfladdermus, dvärgpipistrell, större brunfladdermus, vattenfladdermus, tajgafladdermus och brunlångöra till våra vanligaste fladdermusarter. Trollpipistrell, gråskilmig fladdermus, dammfladdermus, fransfladdermus, mustaschfladdermus och barbastell förekommer relativt ofta men räknas inte till de vanligaste arterna. Övriga arter, sydpipistrell, sydfladdermus, mindre brunfladdermus, större musöra, nymffladdermus, Bechsteins fladdermus och grålångöra är väldigt sällsynta och bedöms inte ha någon sammanhängande utbredning i landet (de Jong, 2023).

Årscykeln för insektsätande fladdermöss i tempererade områden består av en övervintringsperiod under vinterhalvåret och en aktiv period under sommarhalvåret. För att överleva vintermånaderna när tillgången på föda försvinner hibernerar fladdermöss, det vill säga att fladdermössen går i dvala med en sänkt kroppstemperatur. Tidpunkten för fladdermöss att gå i dvala och vakna upp ur dvalan är beroende av väderlek och geografisk placering i landet. Under våren förflyttar sig fladdermössen från sina övervintringsplatser och honornas ägglossning och befruktning äger rum. Under sommaren samlas honorna i kolonier för att i slutet av juni föda sina ungar, vanligtvis en unge per år. Kolonierna kan bestå av större och mindre grupper av honor som hjälps åt att ta hand om ungarna. En koloni kan ibland även bestå av flera arter av fladdermöss. Hanar kan förekomma i kolonierna men vanligtvis bildar de egna kolonier eller lever solitärt. I augusti när ungarna blivit flygfärdiga lämnar fladdermössen sina sommarkolonier. Därefter, under sensommaren och hösten, infaller en migrationsperiod och de vuxna fladdermössen börjar svärma och para sig. Efter parningen lagrar honorna spermerna och i kombinationen med fördröjd ägglossning sker befruktningen först efter uppvaknandet ur dvalan på våren, vilket gör att reproduktionsperioden korrelerar med insektstillgången på sommaren. Under senhösten påbörjas den hibernerande perioden över vintern. Tidpunkten för när fladdermössen går i dvala är väderberoende och kan variera från år till år.

Fladdermössens livscykel kräver att ett flertal resurser finns tillgängliga i landskapet. Under sommarhalvåret behöver de tillgång till viloplatser samt boplatser som kan hysa kolonier och under vinterdvalan behöver de även tillgång till övervintringsplatser. Under hela den aktiva perioden under sommarhalvåret behöver de även tillgång till födosöksområden. Olika arter av fladdermöss är nischade för olika typer av jakthabitat, varav en del arter är mer knutna till skogsmiljöer medan andra fladdermusarter jagar vid kantzoner och brynmiljöer, över vatten eller i det fria lufrummet. Oberoende av vilken nisch fladdermusarterna jagar i är jakthabitaten mer eller mindre alltid knutna till fuktiga områden (de Jong, 2023). Generellt finns goda jaktområden där det finns en hög insektsproduktion; vid våtmarker, sumpskogar, sjöar och andra vattenområden. Avståndet som fladdermöss rör sig mellan sommarkolonier och födosöksområden varierar mellan olika arter av fladdermöss. Flera arter håller sig inom någon kilometer från sin koloni, till exempel nordfladdermus, brunlångöra, tajgafladdermus och mustaschfladdermus (de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018).

Då flera fladdermusarter undviker öppna miljöer är de även beroende av sammanhängande grönstruktur för att nå olika typer av habitat när de förflyttar sig i landskapet. Under reproduktionsperioden bedöms fladdermöss känsligare för barriäreffekter som försvårar förflyttning mellan koloniområden och jakthabitat. Under migrationsperioden förflyttar sig fladdermössen över lite större områden för att nå sina övervintringsplatser. En



del fladdermusarter migrerar längre sträckor än ner till kontinenten medan andra arter förflyttar sig kortare sträckor (Dietz & Kiefer, 2018; Hutterer m.fl., 2005).

Boplatser som nyttjas av fladdermöss kan utgöras av träd, byggnader samt grottor och olika stenblocksmiljöer. Även fladdermusholkar och träd som skadats genom veteranisering kan utgöra boplatser för fladdermöss. Flera fladdermusarter väljer träd som koloniplats, särskilt ek, bok, asp och ask, men alla träd med rätt förutsättningar kan fungera som boplatser, både träd med hackspettshål eller håligheter skapade av rötangrepp och träd med andra håligheter såsom sprickor, lös bark och klängväxter samt stormskadade och nedfallna träd, kan användas som viloplats (Andrews, 2018; Bat Conservation Trust, 2018; Dietz & Kiefer, 2018). Träd används som boplatser av flera fladdermusarter framför allt under sommarhalvåret. I Sverige används grottor, jordkällare och olika typer av stenblocksmiljöer framför allt under övervintringsperioden medan byggnader används som boplatser både under vinterhalvåret och sommarhalvåret. Framför allt äldre byggnader, uthus, lador och kyrkor kan nyttjas av fladdermöss. Kunskapen om i vilken omfattning fladdermöss i Sverige nyttjar träd för övervintring är fortfarande begränsad. Fladdermöss är hemortstroga och återvänder vanligtvis till den lokal där de fötts, vilket gör fladdermöss särskilt utsatta för förändringar i landskapet där boplatser och jaktmiljöer försvinner.



2. Metod och underlag

Bedömningen i denna artskyddsutredning har genomförts utifrån resultat av tidigare utförda inventeringar:

- Fladdermusinventering inför detaljplan – vid Kränglan, Örebro kommun, 2025 (Ignell Malmrot, 2025)
- Fladdermusinventering inför detaljplan – vid Kränglan, Örebro kommun, 2024, inklusive boplatzinventering (Ignell Malmrot & Nelms, 2025)
- Skyddsvärda träd vid Trädgårdstorp. Kränglan 3:1, Örebro kommun 2024 (Elmhag, 2024)
- Trädgårdstorp – Örebro kommun. Naturvärdesinventering – NVI 2023 (Elmhag, 2023)

Utöver detta material används också fritt tillgängliga källor om fladdermössens ekologi och bevarandestatus (främst från SLU Artdatabanken och Naturvårdsverket). Dessa citeras löpande i utredningen. Calluna bedömer att det finns god kunskap kring vilka arter som vistas i projektområdet, hur de använder området, samt vilka boplatser som finns i projektområdet.

2.1 Artutsök Artportalen 2000–2025

I Örebro kommun har 14 fladdermusarter rapporterats på Artportalen mellan 2000–2025: barbastell, nordfladdermus, sydfladdermus, dammfladdermus, vattenfladdermus, mustasch-/tajgafladdermus, fransfladdermus, mindre brunfladdermus, större brunfladdermus, trollpipistrell, sydpipistrell, dvärgpipistrell, brunlångöra och gråskimlig fladdermus (Artportalen, 2025).

2.2 Fladdermusinventering 2024

Fladdermusinventeringen vid Kränglan 2024 har utförts med två besökstillfällen, ett i juni 2024, och ett i september 2024 (Ignell Malmrot & Nelms, 2025). Vid inventeringen användes 8 autoboxar som registrerade totalt tolv fladdermusarter. Nio arter registrerades vid besök 1, juni 2024, och elva arter registrerades vid besök 2, september 2024. Antalet registreringar av fladdermöss var högre vid besök 1 jämfört med besök 2.

Aktiviteten av fladdermöss vid inventeringen 2024 utgjordes främst av större brunfladdermus och dvärgpipistrell följt av artkomplexet mustasch-/tajgafladdermus och nordfladdermus. Vattenfladdermus och gråskimlig fladdermus förekom med ett färre antal registreringar medan övriga arter, brunlångöra, fransfladdermus, sydfladdermus, sydpipistrell, trollpipistrell och barbastell endast förekom med enstaka registreringar. Några inspelningar utgjordes även av fladdermöss som ej gått att artbestämma (på grund av ljudfiler med svaga pulser och/eller arter som har ljudpulser som är snarlika). Dessa har kategorierna obestämd *Myotis* (obestämd art inom släktet *Myotis*), obestämd *Pipistrellus* (obestämd art inom släktet *Pipistrellus*), obestämd *Nyctalus* (obestämd art inom släktet *Nyctalus*), nyctaloid (obestämd art inom släktena *Eptesicus*, *Nyctalus* och *Vespertilio*) samt obestämd fladdermusart (*Microchiroptera*).

Vid den manuella inventeringen vid besök 2, 17 september 2024, gjordes totalt 74 registreringar av fladdermöss fördelat på fem arter. Flest registreringar gjordes av större brunfladdermus och dvärgpipistrell medan övriga arter, nordfladdermus, mustasch-/tajgafladdermus och trollpipistrell endast förekom med enstaka registreringar. Sammantaget tyder den manuella inventeringen på att aktiviteten i området till stor del utgörs av större brunfladdermus och dvärgpipistrell. Resultatet korrelerar med resultatet från autoboxinventeringen.

2.3 Fladdermusinventering 2025

2025 genomfördes en kompletterande inventering av fladdermöss vid Kränglan. Inventeringen 2025 har utförts med två besökstillfällen, ett i juli 2025, och ett i september 2025 (Ignell Malmrot, 2025). Vid inventeringen användes 20 autoboxar som registrerade totalt tolv fladdermusarter. Åtta arter registrerades vid besök 1, juli 2025, och tio arter registrerades vid besök 2, september 2025. Antalet registreringar av fladdermöss var högre vid besök 2 jämfört med besök 1.



Aktiviteten av fladdermöss vid inventeringen 2025 utgjordes främst av större brunfladdermus och dvärgpipistrell följt av nordfladdermus, vattenfladdermus och artkomplexet mustasch-/tajgafladdermus. Gråskimlig fladdermus och trollpipistrell förekom med ett färre antal registreringar medan övriga arter, brunlångöra, fransfladdermus, dammfladdermus, sydpipistrell och mindre brunfladdermus endast förekom med enstaka registreringar. En del inspelningar utgjordes även av fladdermöss som ej gått att artbestämma (på grund av ljudfiler med svaga pulser och/eller arter som har ljudpulser som är snarlika). Dessa har kategorierna obestämd *Myotis* (obestämd art inom släktet *Myotis*), obestämd *Pipistrellus* (obestämd art inom släktet *Pipistrellus*), obestämd *Eptesicus* (obestämd art inom släktet *Eptesicus*), obestämd *Nyctalus* (obestämd art inom släktet *Nyctalus*), nyctaloid (obestämd art inom släktena *Eptesicus*, *Nyctalus* och *Vespertilio*) samt obestämd fladdermusart (*Microchiroptera*).

Enligt riktlinjer för verifiering av fladdermusobservationer ska de fladdermusfynd som uppfyller kriterierna för verifiering även granskas externt av personer som ingår i Nationella Verifieringsgruppen för Fladdermöss, NVG-F (SLU Artdatabanken, 2025a). Gällande inventeringen vid Kränglan 2025 är den externa verifieringen ännu inte klar. Verifieringen gäller gråskimlig fladdermus, dammfladdermus, fransfladdermus, sydpipistrell och mindre brunfladdermus.

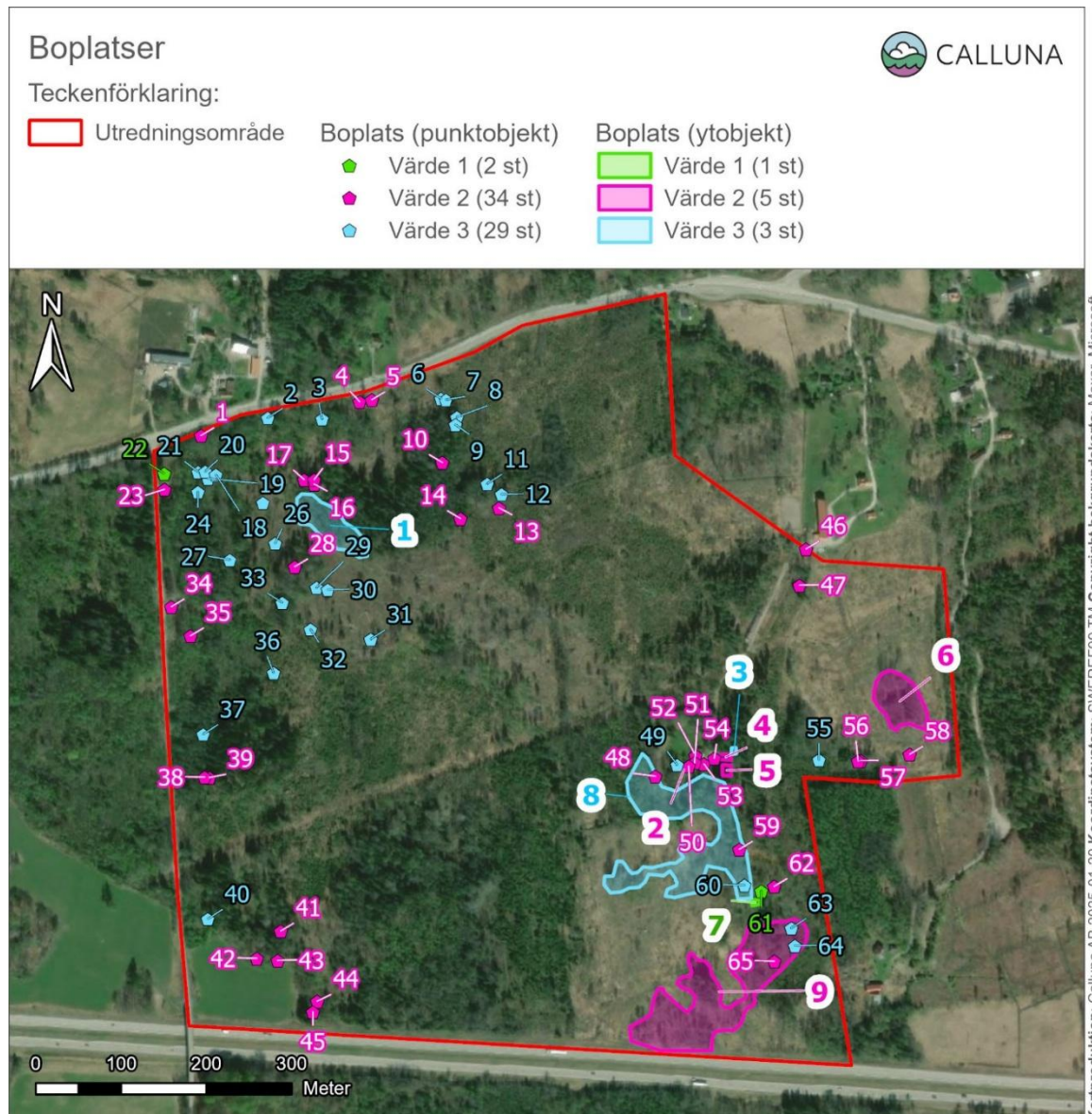
2.4 Boplatsinventering 2024

I samband med fladdermusinventeringen vid Kränglan 2024 genomfördes även en boplatsinventering (Ignell Malmrot & Nelms, 2025). Boplatserna har klassificerats med tre värden, där värde 1 innebär mycket goda boplatssättningar för fladdermöss, värde 2 innebär goda boplatssättningar för fladdermöss och värde 3 innebär begränsade boplatssättningar för fladdermöss.

Inom utredningsområdet vid Kränglan identifierades totalt 74 boplatsobjekt (punktoobjekt) för fladdermöss och 6 boplatsområden (ytor med flera potentiella boplatstilligheter för fladdermöss). Majoriteten av de kartlagda boplatserna utgörs av träd och enstaka objekt utgörs av byggnader.

Två träd (punktoobjekt ID 22 och ID 61, figur 2) samt en byggnad (ytobjekt ID 7, figur 2) har klassats med värde 1, mycket goda boplatssättningar för fladdermöss. Punktoobjekt ID 22 utgörs av en björk med håligheter och veck i barken där även fladdermusspillning påträffades på marken nedanför hålen (figur 2). Spillningen har eDNA-analyserats men provet gav ingen träff. Punktoobjekt ID 61 utgörs av ett gammalt dött träd med håligheter och lös bark (figur 2). Boende i området har filmat svärmande fladdermöss kring trädkronan under juli månad. Ytobjekt ID 7 utgörs av en mycket gammal timmerstuga vid namn Trädgårdstorp (figur 2). Vid inventeringen påträffade mängder med spillning i väggen som läckte ut ur östra gaveln samt även spillning på södra väggen som fastnat i spindelväv. Spillningen har eDNA-analyserats och påvisade genetiska spår av dvärgpipistrell.

Boplatser klassade med värde 2, goda boplatssättningar för fladdermöss, utgörs av 34 träd (punktoobjekt), 2 trädskråden (ytobjekt) och 3 byggnader (ytobjekt). Vid torpet Nyttorp, i den östra delen av utredningsområdet finns flera olika typer av byggnader samt en jordkällare (ytobjekt ID 2–5, figur 2), som kan utgöra potentiella boplatser för fladdermöss, både under sommarhalvåret och under vinterhalvåret. Boplatser klassade med värde 3, begränsade boplatssättningar för fladdermöss, utgörs av 29 träd (punktoobjekt), 2 trädskråden (ytobjekt) och 1 byggnad (ytobjekt). Boplatserna är framför allt koncentrerade i områdets nordvästra och sydöstra delar, medan delar med tidigare avverkad skog och ung skog nästan helt saknar boplatser (figur 2).



Figur 2. Karta över boplatsoinventeringens resultat (Ignell Malmrot & Nelms, 2025). Boplatsobjektets färg anger dess värde (grön = värde 1, magenta = värde 2, blå = värde 3). ID-nummer för punktobjekt har tunn kontur medan ID-nummer för ytobjekt har tjock vit kontur.

2.5 Inventering skyddsvärda träd 2024

Vid inventeringen av skyddsvärda träd som utfördes 2024 (Elmhag, 2024) noterades 49 träd varav 10 klassades som särskilt skyddsvärda träd och övriga 39 träd som naturvärdesträd. Uthackade håll noterades på 10 aspar. Majoriteten av alla naturvärdesträd (29 träd) utgörs av ask och de flesta växer koncentrerat vid torpet Trädgårdstorp (Elmhag, 2024). Sammantaget görs bedömningen att utredningsområdet även hyser andra träd och trädmiljöer som bör behandlas med försiktighet och sparas där det är möjligt.

2.6 Naturvärdesinventering 2023

Naturvärdesinventeringen som utfördes 2023 (Elmhag, 2023) bedömer tre områden till naturvärdesklass 2, högt naturvärde. Dessa områden utgörs av klibbalsumpskogar och är belägna i de västra och nordvästra delarna av utredningsområdet. Klibbalsumpskogarna har inslag av grova träd och vattenspeglar. Sex områden bedöms till naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde. Dessa utgörs av både sumpskogar, lövskogar och av



gårdsmark. Löv- och sumpskogar med påtagligt naturvärde lokaliseras till de nordvästra och södra delarna av utredningsområdet. Tre områden bedöms till naturvärdesklass 4, visst naturvärde. Dessa utgörs av olika typer av skogar, tallskog och trivialskog i den östra delen av utredningsområdet samt en granskog i den västra delen av utredningsområdet. Övriga delar av utredningsområdet är klassade med naturvärdesklass 5, lågt naturvärde och utgörs till stor del av mark med hyggesbruk i olika faser (Elmhag, 2023).



3. Bedömning

3.1 Bevarandestatus och rödlistningskategori

I Sverige är tolv fladdermusarter upptagna på den svenska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2020) varav sex arter bedöms vara hotade, det vill säga klassade som akut hotade (CR), starkt hotade (EN) eller sårbara (VU). Sex arter är klassade som nära hotade (NT), vilket innebär att det finns en förhöjd risk att de kan komma att betraktas som hotade i framtiden. Övriga arter förekommande i Sverige är bedömda som livskraftiga (LC) (tabell 1). Rödlistan beskriver en arts risk att försvinna från den svenska faunan, men innebär inget formellt skydd. Den nya rödlistan för 2025 kommer att publiceras under våren 2026.

Bedömning av fladdermössens bevarandestatus och trend görs vart sjätte år i samband med rapportering till EU enligt artikel 17 i art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverket, 2020).

Tabell 1. Tabellen visar förekommande fladdermusarter vid Kränglan 2024 och 2025, eventuell rödlistningskategori (SLU Artdatabanken, 2020) samt arternas bevarandestatus, trend och population i Sveriges boreala region (SLU Artdatabanken, 2020; Naturvårdsverket, 2020). Utredningsområdet vid Kränglan i Örebro kommun täcks av boreal region.

Art (vetenskapligt namn)	Rödlistning 2020	Bevarandestatus	Trend	Population (individer)
Barbastell (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Nära hotad (NT)	Gynnsam	Stabil	10 000
Nordfladdermus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	Nära hotad (NT)	Gynnsam	Stabil	1 600 000
Sydfladdermus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Nära hotad (NT)	Otillfredsställande	Positiv	220
Tajgafladdermus (<i>Myotis brandti</i>)	Livskraftig (LC)	Gynnsam	Stabil	1 100 000
Dammfladdermus (<i>Myotis dasycneme</i>)	Nära hotad (NT)	Dålig	Positiv	1 400
Vattenfladdermus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Livskraftig (LC)	Gynnsam	Stabil	1 400 000
Mustaschfladdermus (<i>Myotis mystacinus</i>)	Livskraftig (LC)	Gynnsam	Stabil	120 000
Fransfladdermus (<i>Myotis nattereri</i>)	Nära hotad (NT)	Otillfredsställande	Positiv	30 000
Mindre brunfladdermus (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Sårbar (VU)	Dålig	Okänd	900
Större brunfladdermus (<i>Nyctalus noctula</i>)	Livskraftig (LC)	Gynnsam	Stabil	120 000
Trollpipistrell (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Livskraftig (LC)	Gynnsam	Stabil	40 000
Sydpipistrell (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Sårbar (VU)	Dålig	Positiv	1 175
Dvärgpipistrell (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Livskraftig (LC)	Gynnsam	Stabil	3 100 000
Brunlångöra (<i>Plecotus auritus</i>)	Nära hotad (NT)	Gynnsam	Stabil	150 000
Gråskimlig fladdermus (<i>Vespertilio murinus</i>)	Livskraftig (LC)	Gynnsam	Stabil	70 000

3.2 Livsmiljöer för fladdermöss

Sammantaget visar tidigare inventeringar (Ignell Malmrot & Nelms, 2025; Ignell Malmrot, 2025) att större brunfladdermus, dvärgpipistrell och nordfladdermus samt arter ur släktet *Myotis* nyttjar utredningsområdet återkommande både under reproduktionsperioden (juni-juli) och under migrationsperioden (september). Övriga arter som påträffats vid inventeringarna bedöms förekomma mer sporadiskt även om en viss variation kan förekomma mellan olika år. Totalt har fjorton fladdermusarter rapporterats på Artportalen för Örebro kommun mellan åren 2000–2025 (Artportalen, 2025). Dessa fjorton fladdermusarter har också påträffats vid inventeringarna 2024 och 2025 (Ignell Malmrot & Nelms, 2025; Ignell Malmrot, 2025).



Tidigare utförd boplatinventering (Ignell Malmrot, 2024) och inventering av skyddsvärda träd (Elmhag, 2024) visar att det finns flera potentiella boplatser för fladdermöss inom utredningsområdet. Vid boplatinventeringen (Ignell Malmrot, 2024) bedömdes två träd samt en byggnad (Trädgårdstorp) ha mycket goda förutsättningar som boplatser för fladdermöss. Vid en björk med håligheter belägen i den nordvästra delen av utredningsområdet påträffades fladdermusspillning på marken nedanför hålen. Utförd eDNA-analys av spillningen gav dock ingen träff. I den sydöstra delen av utredningsområdet finns både ett gammalt dött träd med håligheter där boende i området har observerat fladdermöss kring trädkronan under juli månad och en mycket gammal timmerstuga (Trädgårdstorp) där större mängder av fladdermusspillning har påträffats. Utförd eDNA-analys påvisade genetiska spår av dvärgpipistrell. Vid boplatinventeringen (Ignell Malmrot & Nelms, 2025) noterades även flera träd med goda boplatförutsättningar för fladdermöss samt även träd med begränsade boplatförutsättningar för fladdermöss. Dessa lokaliseras framför allt till utredningsområdets nordvästra och sydöstra delar.

Vid inventeringen av skyddsvärda träd som utfördes 2024 (Elmhag, 2024) noterades 49 naturvärdesträd varav 10 klassades som särskilt skyddsvärda träd. Uthackade håll noterades på 10 aspar. Majoriteten av alla naturvärdesträd utgörs av ask som växer vid torpet Trädgårdstorp men även andra träd och trädmiljöer värda att bevara noterades inom utredningsområdet (Elmhag, 2024).

Vid naturvärdesinventeringen som utfördes 2023 (Elmhag, 2023) bedöms tre områden med ett högt naturvärde (naturvärdesklass 2). Dessa områden utgörs av klibbalsumpskogar med inslag av grova träd och vattenspeglar och är belägna i de västra och nordvästra delarna av utredningsområdet. Områden som bedömts till påtagligt naturvärde (naturvärdesklass 3) utgörs av både sumpskogar, lövskogar och av gårdsmark. Löv- och sumpskogar med påtagligt naturvärde lokaliseras till de nordvästra och södra delarna av utredningsområdet. Fuktiga områden som sumpskogar och typer olika av vattenområden bidrar till en hög insektsproduktion vilket ökar födotillgången för fladdermöss. Utredningsområdet bedöms utgöra goda jakthabitat för flera arter av fladdermöss.

3.3 Barbastell (*Barbastella barbastellus*)

Barbastell påträffas i hela Götaland och delar av östra Svealand. Jakthabitaten utgörs av halvöppet landskap med betes- och slåttermarker och extensivt brukade skogar. Yngelkolonierna bildas både i träd och i byggnader, framför allt lador där både honor och hanar kan finnas i kolonin. Koloniplatser i träd kan i genomsnitt bytas varannan dag och består av 10–20 honor medan kolonier i byggnader kan användas under hela sommaren och kan bestå av cirka 100 honor eller fler. För dagvila föredrar barbastellen trånga utrymmen med viloplatser bakom lös bark eller i platta fladdermusholkar. Barbastellen migrerar generellt kortare sträckor mellan sommarkoloni och övervintringsplats men även längre förflyttningar förekommer (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018).

Vid Kränglan förekom barbastell endast vid inventeringen 2024 och då med 1 registrering under migrationsperioden (september 2024). Calluna bedömer att barbastell inte har någon yngelkoloni eller viktiga jakthabitat inom utredningsområdet. Därför bedöms förbuden inte utlösas för barbastell.

3.4 Nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*)

Nordfladdermus är en av Sveriges vanligaste fladdermusarter och den art som har störst geografisk spridning i landet. Nordfladdermus jagar främst i öppna eller halvöppna miljöer, i glesare skog, vid kantzoner och i parkmiljöer. I Sverige bildas yngelkolonierna främst i byggnader men kan förekomma även i trädhåll. Yngelkolonierna består vanligtvis av 20–50 honor, som föder 1–2 ungar. Koloniplatsen kan ibland bytas ut under säsongen, men inom ett begränsat område. Hanar lever under sommaren solitärt. Oftast ligger nyttjade jaktområden inom 800 meter från yngelkolonin men längre avstånd kan förekomma. Nordfladdermus är stationär och övervintrar i Sverige men individer kan även migrera längre sträckor (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018; Hutson, 2022).

Vid Kränglan var nordfladdermus under inventeringarna aktiv både under reproduktionsperioden (juni-juli) och under migrationsperioden (september). Aktiviteten var spridd inom området med bedöms inte som särskilt hög.



Sammantaget bedömer Calluna att nordfladdermus nyttjar delar av utredningsområdet både under reproduktionsperioden och under migrationsperioden. Inga kolonier påträffades vid inventeringarna 2024 och 2025 men att fortplantningsområden bedöms kunna finnas i närområdet. Jakthabitat bedöms finnas inom utredningsområdet. Då nordfladdermus framför allt nyttjar byggnader som koloniplats bör särskild försiktighet vidtas vid eventuell rivning av byggnader då dessa kan nyttjas både under reproduktionsperioden och vid övervintring. För att undvika att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen behöver byggnader som kan komma att rivas kontrolleras för att säkerställa att byggnaderna inte nyttjas av nordfladdermus. Nordfladdermus jagar till stor del vid kantzoner och i gles skog. Calluna bedömer att sumpskogarna i de västra, nordvästra och sydvästra delarna av utredningsområdet bör bevaras samt skogsområdet och Trädgårdstorp i den sydöstra delen av utredningsområdet bör bevaras. Om skogspartier med brynmiljöer bevaras samt bibehålls mörka bedöms påverkan på nyttjade jakthabitat som låg.

3.5 Sydfladdermus (*Eptesicus serotinus*)

Sydfladdermus är en sällsynt fladdermusart i Sverige och arten har inget sammanhängande utbredningsområde men är påträffad i hela Götaland. Sydfladdermus är även rapporterad i sydöstra Svealand och i södra Värmland.

Vid Kränglan förekom sydfladdermus endast vid inventeringen 2024 och då med 1 registrering under reproduktionsperioden (juni 2024). Calluna bedömer att sydfladdermus inte har någon yngelkoloni eller viktiga jakthabitat inom utredningsområdet. Därför bedöms förbuden inte utlösas för sydfladdermus.

3.6 Dammfladdermus (*Myotis dasycneme*)

Dammfladdermus är relativt sällsynt men påträffas i Götaland och östra Svealand. Enstaka fynd har även gjorts längs med Norrlandskusten. Dammfladdermus är knuten till vatten och jagar ofta vid sjöar och vattendrag men även vid skogskanter och vid ångar. Yngelkolonier kan bestå av 20–750 honor och bildas ofta i byggnader men kan även förekomma i trädhåll. Koloniplatsen byts regelbundet ut och kan delas med fransfladdermus och sydpipistrell. Även hanar bildar kolonier under sommaren. Inga kända kolonier av dammfladdermus har påträffats i Sverige (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018; Hutson, 2022).

Vid Kränglan förekom dammfladdermus endast vid inventeringen 2025 och då med 3 registrering under migrationsperioden (september 2025). Calluna bedömer att dammfladdermus inte har någon yngelkoloni eller viktiga jakthabitat inom utredningsområdet. Därför bedöms förbuden inte utlösas för dammfladdermus.

3.7 Vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*)

I Sverige är vattenfladdermus en av de vanligaste arterna inom släktet *Myotis* och påträffas i större delen av landet. I Norrland och Svealand är arten dock vanligast i de östra delarna av landet och längst i norr främst längs kusten. Vattenfladdermus är starkt knuten till vatten och jagar ofta vid sjöar och vattendrag, tätt ovanför vattenytan eller i skogsmiljöer ofta i nära anslutning till vatten. Yngelkolonier bildas både i byggnader och i trädhåll och består vanligtvis av 20–50 honor som oftast föder en unge per år. Större kolonier förekommer framför allt i byggnader. Kolonier i träd kan oftare bytas ut medan kolonier i byggnader kan användas under hela sommaren. Oftast ligger nyttjade jaktområden inom 2 km från yngelkolonin. Även hanar bildar kolonier under sommaren. Parning sker vid svärmning under senhösten men även under övervintringsperioden. Vattenfladdermus är stationär och övervintrar i Sverige men kan även migrera regionalt (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018; Hutson, 2022).

Vid Kränglan var aktiviteten av vattenfladdermus relativt låg vid båda inventeringsåren 2024 och 2025. Under reproduktionsperioden var aktiviteten låg vid inventeringen 2024 och vid inventeringen 2025 gjordes inga registreringar av vattenfladdermus. Ett antal registreringar utgjordes dock av obestämd *Myotis*-art vilket innebär att arten kan ha förekommit inom utredningsområdet även under reproduktionsperioden 2025. Under migrationsperioden (september) var aktiviteten något högre. Aktiviteten var spridd inom området.

Sammantaget bedömer Calluna att vattenfladdermus nyttjar delar av utredningsområdet under migrationsperioden och till viss del även under reproduktionsperioden. Jakthabitat bedöms finnas inom



utredningsområdet. För att undvika att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen bedömer Calluna att sumpskogarna i de västra, nordvästra och sydvästra delarna av utredningsområdet samt skogsområdet och Trädgårdstorp i den sydöstra delen av utredningsområdet bör bevaras. Om dessa skogspartier bevaras samt bibehålls mörka bedöms påverkan på nyttjade jakthabitat som låg.

3.8 Mustasch-/tajgafladdermus (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Mustaschfladdermus och tajgafladdermus är mycket lika varandra både i utseende och i läte och därmed svåra att särskilja. Arterna beskrivs därför ofta som ett artkomplex. Troligen har tajgafladdermus ett något större utbredningsområde än mustaschfladdermus, från Skåne till Västerbotten. Mustaschfladdermus däremot har sitt huvudsakliga utbredningsområde från Skåne upp till Gästrikland och södra Dalarna. Mustaschfladdermus och tajgafladdermus är framför allt skogslevande men kan även påträffas i parker och hagmarker. Jakthabitat utgörs ofta av sumpskogar och blöta skogar med hög insektsproduktion. Yngelkolonierna bildas ofta i hus där honor föder 1 unge per år. Vanligtvis består kolonierna av 20–60 honor men större kolonier förekommer också. Kolonier kan även delas med andra fladdermusarter, framför allt inom släktet *Pipistrellus*. Nyttjade jaktområden ligger ofta inom 1 km från yngelkolonin. På sensommaren svärmar både mustaschfladdermus och tajgafladdermus och det finns inget som tyder på att de migrerar några längre sträckor (de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018).

Vid Kränglan var aktiviteten av mustasch-/tajgafladdermus låg under reproduktionsperioden vid inventeringen 2024 och under reproduktionsperioden vid inventeringen 2025 gjordes inga registreringar av mustasch-/tajgafladdermus. Ett antal registreringar utgjordes dock av obestämd *Myotis*-art vilket innebär att artkomplexet kan ha förekommit inom utredningsområdet även under reproduktionsperioden 2025. Under migrationsperioden (september) var aktiviteten något högre. Aktiviteten var spridd inom området.

Sammantaget bedömer Calluna att artkomplexet mustasch-/tajgafladdermus nyttjar delar av utredningsområdet under migrationsperioden och till viss del även under reproduktionsperioden. Jakthabitat bedöms finnas inom utredningsområdet. För att undvika att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen bedömer Calluna att sumpskogarna i de västra, nordvästra och sydvästra delarna av utredningsområdet samt skogsområdet och Trädgårdstorp i den sydöstra delen av utredningsområdet bör bevaras. Om dessa skogspartier bevaras samt bibehålls mörka bedöms påverkan på nyttjade jakthabitat som låg.

3.9 Fransfladdermus (*Myotis nattereri*)

Fransfladdermus förekommer i södra och mellersta Sverige längs med Bottenhavets kust samt fläckvis i Norrlands inland. Fransfladdermus är en skogslevande art och jagar ofta i sumpskogar eller längs med vattendrag i skogsmiljöer. Både lövskogar och barrskogar nyttjas samt parker och fruktträdgårdar. Yngelkolonierna bildas både i byggnader och hålträd. Oftast ligger nyttjade jaktområden inom 4 km från yngelkolonin. Parning sker vid svärmning under senhösten men även under övervintringsperioden. Fransfladdermus övervintrar i Sverige men kan även migrera kortare sträckor (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018; Hutson, 2022).

Vid Kränglan förekom fransfladdermus endast vid inventeringen 2025 och då med 3 registrering under migrationsperioden (september 2025). Calluna bedömer att fransfladdermus inte har någon yngelkoloni eller viktiga jakthabitat inom utredningsområdet. Därför bedöms förbuden inte utlösas för fransfladdermus.

3.10 Mindre brunfladdermus (*Nyctalus leisleri*)

Mindre brunfladdermus är en sällsynt fladdermusart i Sverige. Arten är rapporterad från Västra Götaland, Jönköping och Kalmar län och söderut till Skåne.

Vid Kränglan förekom mindre brunfladdermus endast vid inventeringen 2025 och då med 7 registrering under reproduktionsperioden (juli 2025). Registreringarna har ännu inte verifierats externt. Samtliga 7 registreringar gjordes inom loppet av 20 minuter under samma natt och troligtvis rör det sig om samma individ. Calluna bedömer att mindre brunfladdermus inte har någon yngelkoloni eller viktiga jakthabitat inom utredningsområdet. Därför bedöms förbuden inte utlösas för mindre brunfladdermus.



3.11 Större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*)

Större brunfladdermus har sitt huvudsakliga utbredningsområde från Skåne till södra Dalarna och södra Värmland men förekommer även längre norrut, framför allt längs med östkusten upp till Umeå (åtminstone under migrationsperioden). Större brunfladdermus bildar alltid kolonier i hålträd och behöver tillgång till ett nätverk av lämpliga hålträd då hålträden kan bytas ut under reproduktionsperioden. Större brunfladdermus rör sig över stora områden och jagar ofta i anslutning till sjöar och på hög höjd i det fria luftrummet. Viktiga jakthabitat kan ligga upp till 26 km från kolonin. Även hanar kan bilda kolonier under sommaren. Under sensommaren och hösten bildar hanar revir för att locka till sig honor för parning. Större brunfladdermus hör till de långmigrerande fladdermusarterna (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018; Hutson, 2022).

Vid Kränglan bedöms aktiviteten av större brunfladdermus som hög både under reproduktionsperioden (juni-juli) och migrationsperioden (september). Aktiviteten är spridd inom området. Under reproduktionsperioden är aktiviteten särskilt hög och de första registreringarna i flera autoboxar spelas in bara några minuter efter solnedgång vilket indikerar att en koloni kan finnas inom eller i närheten av utredningsområdet. Det höga antalet registreringar indikerar även att större brunfladdermus nyttjar delar av utredningsområdet som jakthabitat.

Calluna bedömer att större brunfladdermus nyttjar delar av utredningsområdet både under reproduktionsperioden och under migrationsperioden. Större brunfladdermus har en mängd olika potentiella koloniplatser i form av boträd i området (se figur 2). Kolonierna flyttar regelbundet, troligen för att minska risken för predation (SLU Artdatabanken, 2025b). Då arten utnyttjar många olika miljöer måste ett effektivt bevarandearbete utgå från ett landskapsekologiskt perspektiv (SLU Artdatabanken, 2025b). Det aktuella fortplantningsområdet kan därför inte begränsas till varje enskilt träd. Calluna bedömer att skogsområdet med de lämpliga boendestrukturerna som helhet är att se som ett fortplantningsområde enligt 4 a § 4 punkten. Fortplantningsområden har skydd för sin ekologiska funktion, och skyddet innebär att platser inte ska skadas eller förstöras av mänsklig verksamhet, så att de kan fortsätta ge allt vad som behövs för att ett visst djur ska kunna rasta eller para sig framgångsrikt (EU-kommissionen, 2021). Det måste alltså bedömas om förlusten av potentiella boplatser påverkar områdets funktion som fortplantningsområde för arten.

För att bevara den ekologiska funktionen för arten inom detta område behöver det finnas ett större utbud av boträd som fladdermössen kan välja emellan. Detaljplanen kommer innebära att fyra träd i den östra delen av planområdet kommer att behöva avverkas. Dessa träd visas som nummer 55, 56, 57 och 58 i figur 2. Tre av träden fick värdet 2 i boplatinventeringen vilket innebär att de är potentiella boträd. Ett av träden (55) fick det lägre värdet 3 då det troligen var bebott av getingar.

Därutöver kommer även ytbjekt 4, 6 och 8 att rivas/avverkas. Rivningen av ytbjekt 4 (garaget vid Nyttorp) kommer dock inte påverka områdets ekologiska funktion då arten endast nyttjar träd som koloniplatser. Ytbjekt 6 är ett skogsområde på en åkerholme bestående mest av asp samt björk och tall. Där finns flera döda träd med lössittande bark och hackspettshål. Ytbjekt 8 bedömdes ha ett lägre värde som potentiella boplatser och består av ett område med blandskog. Det förekommer skador och lös bark på många av träden, samt enstaka hål (Ignell Malmrot 2025).

Totalt i området finns 65 potentiella boträd samt nio ytbjekt med potentiella boplatser för fladdermöss. Utav dessa ianspråkats fyra träd och två ytbjekt som är möjliga koloniplatser för arten. Detta innebär en marginell påverkan på områdets ekologiska funktion för arten. De kvarvarande potentiella boplatserna kommer fortsättningsvis kunna erbjuda tillräckligt med boplatser för de fladdermöss som fortplantar sig i området. Calluna bedömer att området kommer att ha kvar sin ekologiska funktion som fortplantningsområde, då större delen av de potentiella boplatserna kommer att finnas kvar. Området kommer fortsättningsvis ge fladdermössen allt de behöver för att de ska ha möjlighet att fortplanta sig framgångsrikt.

För att inte riskera att döda fladdermöss ska avverkningsen ske vintertid (december-mars). Stora hålträd ska kontrolleras vid avverkning för att inte riskera dödandet av övervintrande fladdermöss. Sannolikheten att arten övervintrar i träden är dock låg.



Påverkan på jakthabitat bedöms bli liten då större brunfladdermus främst jagar i det fria luftrummet. Sumpskogarna i den västra, nordvästra och sydvästra delen av utredningsområdet bedöms utgöra en del av insektsproduktionen i området och bör därmed bevaras.

3.12 Trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*)

Utbredningen av trollpipistrell sträcker sig över Götaland och Svealand, längs med Norrlandskusten upp till Norrbotten men det är främst i Skåne som arten räknas som vanlig. Jakthabitaten består ofta av kantzoner och glesa skogar samt sumpskogar. Yngelkolonier bildas i trädhåll och i byggnader och består vanligtvis av 20 honor. Trollpipistrell hör till de långmigrerande fladdermusarterna (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018).

Vid Kränglan förekom trollpipistrell med en registrering under migrationsperioden vid inventeringen 2024 samt med 3 registreringar under reproduktionsperioden och 29 registreringar under migrationsperioden vid inventeringen 2025. Det låga antalet registreringar under reproduktionsperioden (juni-juli) tyder på att trollpipistrell primärt uppehåller sig i andra områden under denna tid. Under migrationsperioden (september) är aktiviteten spridd inom utredningsområdet men med få registreringar per autobox. Trollpipistrell svärmar och parar sig både i närheten av yngelkolonin och under migrationen. Calluna bedömer att trollpipistrell inte har någon yngelkoloni eller viktiga jakthabitat inom utredningsområdet under reproduktionsperioden. Under migrationsperioden passerar individer utredningsområdet och det är troligt att delar av området kan nyttjas för födosök. Jakthabitaten består ofta av kantzoner och glesa skogar samt sumpskogar. Därför bedöms förbuden inte utlösas för trollpipistrell.

3.13 Sydpipistrell (*Pipistrellus pipistrellus*)

Sydpipistrell påträffas sällsynt framför allt i Götaland men har även observerats i delar av Svealand. Sydpipistrell är något vanligare i södra Skåne, Blekinge och Kalmar län.

Vid Kränglan förekom sydpipistrell endast under reproduktionsperioden (juni-juli) vid inventeringen 2024 och 2025 och då med 2 registreringar (2024) respektive 1 registrering (2025). Calluna bedömer att sydpipistrell inte har någon yngelkoloni eller viktiga jakthabitat inom utredningsområdet. Därför bedöms förbuden inte utlösas för sydpipistrell.

3.14 Dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*)

Dvärgpipistrell anses vara en av Sveriges vanligaste fladdermusarter men den huvudsakliga utbredningen är begränsad till södra Sverige även om enstaka fynd gjorts längre norrut. Dvärgpipistrell jagar ofta i gläntor och bryn med glesare vegetation, gärna i närheten av sjöar och vattendrag. Arten ses som en kantonsspecialist men jakt förekommer i nästan alla biotoper där det finns träd. Arter ur släktet *Pipistrellus* hör till våra ljusopportunistiska fladdermusarter och dvärgpipistrell kan vid tillfällen även ses jaga vid gatlyktor. Yngelkolonier bildas i trädhåll, byggnader och i holkar och kan bestå av 15–20 honor upp till 800–900 honor. I Sverige är det troligen den art som kan bilda störst kolonier. Honorna föder 1–2 ungar per år och kan dela koloni med andra fladdermusarter som sydpipistrell, trollpipistrell och tajgafladdermus. Områden kring vatten är särskilt viktiga för arten under dräktighet och den period då ungarna diar. Dvärgpipistrell är revirhävdande och hanar lockar till sig honor för parning från särskilda boplatser som kan användas återkommande i flera år. Långdistansmigration förekommer men en del av populationen anses stationär. I Sverige är dvärgpipistrell troligen stationär och övervintring förekommer både i byggnader och hålträd (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018).

Vid Kränglan bedöms aktiviteten av dvärgpipistrell som hög framför allt under migrationsperioden (september). Aktiviteten var spridd inom utredningsområdet. Under reproduktionsperioden (juni-juli) var aktiviteten av dvärgpipistrell högst i de norra delarna av utredningsområdet (utanför eller vid gränsen av planerad exploatering). Vid Trädgårdstorp där spillning av dvärgpipistrell påträffats under boplatzinventeringen 2024 visade inte intilliggande autoboxar någon hög aktivitet av dvärgpipistrell under reproduktionsperioden (juni-juli). Under migrationsperioden (september) var aktiviteten högre vid Trädgårdstorp, framför allt vid inventeringen



2025. Huruvida Trädgårdstorp nyttjas som koloniplats eller övervintringsplats av dvärgpipistrell är inte utrett. Under migrationsperioden (september) registrerades dvärgpipistrell med över 4000 registreringar vid inventeringen 2025. En majoritet av dessa (cirka 2300 registreringar) gjordes norr om väg 823 (utanför området för planerad exploatering). Under migrationsperioden vid inventeringen 2024 var aktiviteten av dvärgpipistrell betydligt lägre jämfört med migrationsperioden 2025. Vid migration rör sig fladdermössen i landskapet och det kan förekomma stor variation i aktivitet mellan olika nätter under denna period.

Sammantaget bedömer Calluna att dvärgpipistrell nyttjar delar av utredningsområdet både under reproduktionsperioden och under migrationsperioden. Koloniplatsen ligger troligen utanför utredningsområdet, men det kan inte uteslutas att solitära hanar använder vissa hålträd inom området under reproduktionsperioden.

Precis som i avsnitt 3.11 ovan bedömer Calluna att skogsområdet med de lämpliga boendestrukturerna som helhet är att se som ett fortplantningsområde enligt 4 a § 4 punkten. Fortplantningsområden har skydd för sin ekologiska funktion, och skyddet innebär att platser inte ska skadas eller förstöras av mänsklig verksamhet, så att de kan fortsätta ge allt vad som behövs för att ett visst djur ska kunna rasta eller para sig framgångsrikt (EU-kommissionen, 2021). Det måste alltså bedömas om förlusten av potentiella boplatser påverkar områdets funktion som fortplantningsområde för arten.

För att bevara den ekologiska funktionen för arten inom detta område behöver det finnas ett större utbud av boplatser som fladdermössen kan välja emellan. Detaljplanen kommer innebära att fyra träd i den östra delen av planområdet kommer att behöva avverkas. Dessa träd visas som nummer 55, 56, 57 och 58 i figur 2. Tre av träden fick värdet 2 i boplatinventeringen vilket innebär att de är potentiella boträd. Ett av träden (55) fick det lägre värdet 3 då det troligen var bebott av getingar.

Därutöver kommer även ytobjekt 4, 6 och 8 att rivas/avverkas. Ytobjekt 4 är ett garage med tegelpannor som fladdermöss potentiellt kan använda som boplatser. Ytobjekt 6 är ett skogsområde på en åkerholme bestående mest av asp samt björk och tall. Där finns flera döda träd med lössittande bark och hackspettshål. Ytobjekt 8 bedömdes ha ett lägre värde som potentiella boplatser och består av ett område med blandskog. Det förekommer skador och lös bark på många av träden, samt enstaka hål (Ignell Malmrot 2025).

Totalt i området finns 65 potentiella boträd samt nio ytobjekt där potentiella boplatser har identifierats. Utav dessa kommer fyra träd och tre ytobjekt att tas i anspråk. Även om dvärgpipistrell skulle nyttja området under koloniperioden kommer projektet endast innebära en marginell påverkan i ett område med ett stort antal potentiella boplatser.

De kvarvarande boplatserna kommer fortsättningsvis kunna erbjuda tillräckligt med boplatser för de fladdermöss som fortplantar sig i området. Calluna bedömer att området kommer att ha kvar sin ekologiska funktion som fortplantningsområde, då större delen av de potentiella boplatserna kommer att finnas kvar. Området kommer fortsättningsvis ge fladdermössen allt de behöver för att de ska kunna fortplanta sig framgångsrikt.

För att inte riskera att döda fladdermöss ska avverkningsen ske vintertid (december-mars). Stora hålträd ska kontrolleras vid avverkning för att inte riskera dödandet av övervintrande fladdermöss. Sannolikheten att arten övervintrar i träden är dock låg.

Då dvärgpipistrell även nyttjar byggnader som koloniplats bör särskild försiktighet vidtas vid eventuell rivning av byggnader inom utredningsområdet. Calluna bedömer att torpet Trädgårdstorp bör bevaras om så är möjligt. Dvärgpipistrell jagar till stor del vid kantzoner och i gles skog. Calluna bedömer att sumpskogarna i de västra, nordvästra och sydvästra delarna av utredningsområdet bör bevaras samt skogsområdet vid Trädgårdstorp i den sydöstra delen av utredningsområdet bör bevaras. Om skogspartier med brynmiljöer bevaras samt bibehålls mörka bedöms påverkan på nyttjade jakthabitat som låg.

3.15 Brunlångöra (*Plecotus auritus*)

Brunlångöra är en relativt vanlig fladdermusart i södra Sverige men påträffas i större delen av landet förutom i Norrbotten. Brunlångöra är manövreringsskicklig och kan fånga byten både i luften (genom ekolokalisering) samt plocka dem från en yta (vanligtvis från olika typer av vegetation). När brunlångöra plockar sitt byte



används inte ekolokalisering vilket gör att arten ibland kan underrepresenteras i inventeringar. Jaktområden utgörs av skogsmark men även parker och fruktträdgårdar. Brunlångöra har ofta låg flykt när den rör sig i mer öppna marker. Yngelkolonier bildas ofta i kyrkor men även i andra byggnader samt i hålträd och består vanligtvis av 5–80 honor, som i regel föder 1 unge per år. Koloniträd under reproduktionsperioden byts ofta inom ett begränsat område medan kolonier i byggnader kan användas under hela sommaren. Nyttjade jaktområden ligger ofta inom 1 km från yngelkolonin. På sensommaren svärmar brunlångöra och migrerar kortare sträckor till övervintringsplatserna (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018).

Vid Kränglan förekom brunlångöra både under reproduktionsperioden (juni-juli) och under migrationsperioden (september), dock endast med 2 registreringar (2024) respektive 3 registreringar (2025) under reproduktionsperioden och 2 registreringar (2024) respektive 5 registreringar (2025) under migrationsperioden.

På grund av det väldigt låga antalet registreringar av brunlångöra bedömer Calluna att arten inte har någon yngelkoloni eller viktiga jakthabitat inom utredningsområdet. Därför bedöms förbuden inte utlösas för brunlångöra. För att främja enstaka individer av brunlångöra som kan passera området bör tillkommande belysning i samband med exploateringen begränsas i området.

3.16 Gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*)

Gråskimlig fladdermus förekommer framför allt i Götaland samt södra och östra delarna av Svealand. Det finns även fynd av arten längs med Norrlandskusten. Gråskimlig fladdermus jagar främst i öppna eller halvöppna miljöer och vid vattenmiljöer. Yngelkolonierna bildas främst i byggnader och består vanligtvis av 20–60 honor som ofta föder 2 ungar. Hanarna bildar under sommaren egna kolonier. Under sensommaren och hösten visar hanarna ett revirhävande beteende i samband med parningen. Under denna tid kan gråskimlig fladdermus påträffas i urbana miljöer. Gråskimlig fladdermus tillhör de långmigrerande arterna men kan även i vissa områden vara mer stationär (Andrews, 2018; de Jong, 2023; Dietz & Kiefer, 2018; Hutson, 2022).

Vid Kränglan var gråskimlig fladdermus aktiv både under reproduktionsperioden (juni-juli) och under migrationsperioden (september). Vid inventeringen 2024 var aktiviteten högre under reproduktionsperioden (juni) jämfört med migrationsperioden (september) och vid inventeringen 2025 var aktiviteten högre under migrationsperioden (september) jämfört med reproduktionsperioden (juli). Aktiviteten var spridd inom utredningsområdet men med få registreringar per autobox.

Sammantaget bedömer Calluna att gråskimlig fladdermus nyttjar delar av utredningsområdet både under reproduktionsperioden och under migrationsperioden. Då gråskimlig fladdermus nyttjar byggnader som koloniplats bör särskild försiktighet vidtas vid eventuell rivning av byggnader inom utredningsområdet. För att undvika att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen bör byggnader som kan komma att rivas kontrolleras för att säkerställa att byggnaderna inte nyttjas av gråskimlig fladdermus. Då gråskimlig fladdermus främst jagar i det fria luftrummet bedöms påverkan på nyttjade jakthabitat som låg. Sumpskogarna i den västra, nordvästra och sydvästra delen av utredningsområdet bedöms utgöra en del av insektsproduktionen i området och bör därmed bevaras.

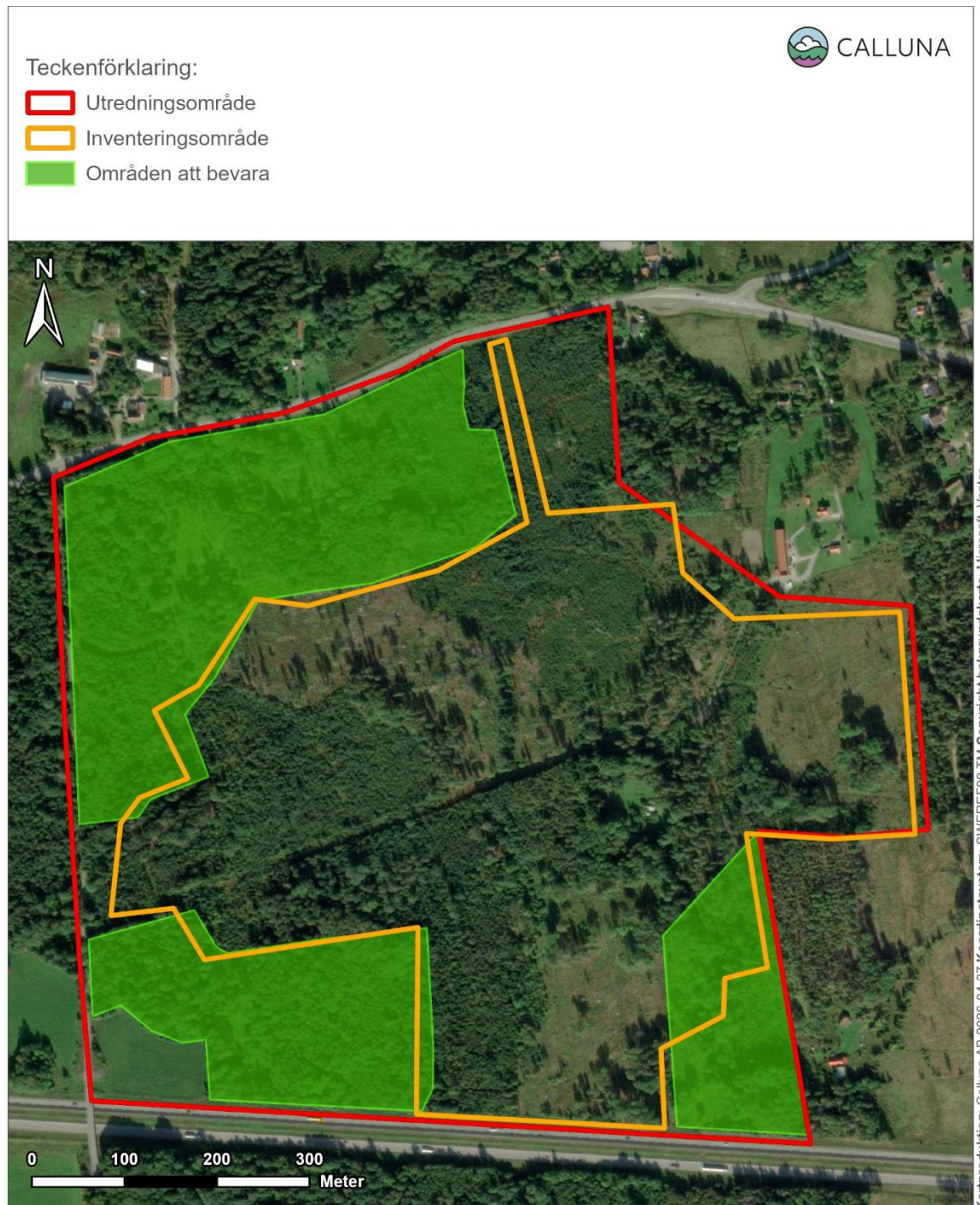


4. Sammanställning av åtgärder

Inom utredningen har ett antal skyddsåtgärder tagits fram som bedöms behövas för att inte riskera att utlösa förbud för ett antal arter, utöver detta har Calluna lyft ett antal frivilliga försiktighetsåtgärder.

4.1 Skyddsåtgärder

- Sumpskogarna i den västra, nordvästra och sydöstra delen av utredningsområdet behöver bevaras (figur 3). Områdena hyser en majoritet av de kartlagda potentiell boplatserna inom utredningsområdet samt utgör jakthabitat för flera arter av fladdermöss.
- Avverkning av träd med håligheter och skrevor ska ske under vintern (december-mars) för att inte riskera att störa eller döda dagvilande fladdermöss under deras aktiva period, april-november. Större hålträd bör alltid kontrolleras innan eventuell avverkning även vintertid.
- Torpet Trädgårdstorp som är en bekräftad boplatz för fladdermöss ska bevaras.
- Byggnader som kan komma att rivas inför planerad exploatering behöver kontrolleras innan rivning för att inte riskera att störa eller döda fladdermöss. Calluna rekommenderar att kontroll görs under vintern och om inga fladdermöss påträffas bör rivning utföras under samma period.
- En belysningsplan ska utformas. Boplatser och jakthabitat får inte belysas. Dagvattendammar som kan komma att anläggas i samband med exploateringen behöver hållas mörka. Rekommendationer inför framtagandet av belysningsplan finns i bilaga 1.



Figur 3. Kartan visar utredningsområdet med röd polygon och planerad exploatering med gul polygon. Gröna ytor avser naturområden inom utredningsområdet som Calluna bedömer har värden som boplatser och/eller jakthabitat och som bör bevaras.

4.2 Frivilliga åtgärder

- Avverkade hålträd kan fästas på yngre stammar av kvarvarande träd för att inte minska mängden boplatser i området. Större koloniholkar ersätter aldrig hålträd, men kan sättas upp som frivillig åtgärd för att bidra till en ökad mängd potentiella boplatser inom ett område. För att skapa fler boplatser i träd som lämnats kvar kan man även arbeta med veteranisering, en naturvårdsmetod där träd medvetet



skadas för att utveckla miljöer och strukturer som normalt bildas i gamla träd. Att hålla efter igenväxning gynnar också fladdermöss, både vid boplatser och vid jakthabitat.

- Anläggande av trädkorridorer, till exempel alléer, som knyter samman naturområden för ökad spridningsmöjlighet för fladdermöss. Skogsområden och vattenområden är lämpliga att länka samman.
- Anläggande av nya dammar kan bidra till en ökad insektsproduktion i området. Det är viktigt att hydrologin bevaras intakt så att vattenområden och deras svämplan inte dräneras då detta kan få negativa effekter på insektsproduktionen som indirekt påverkar fladdermöss negativt i form av mindre tillgång på föda.



Referenser

- Andrews, H. (2018). Bat roosts in trees. A guide to identification and assessment for tree-care and ecology for professionals. Pelagic publishing.
- Artportalen (2025). Artsök – fladdermöss, Örebro kommun. <https://www.artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting>
Tillgänglig: 2025-12-01.
- Bat Conservation Trust (2018). *Bats and trees*. Tillgänglig:
<https://cdn.bats.org.uk/uploads/pdf/Bats-Trees.pdf?v=1541085197>. [2025-12-10]
- Dabolins, A. (2024). Inventering av groddjur inför detaljplan – vid Kränglan i Örebro kommun, 2024, Calluna AB.
- de Jong, J. (2023). Fladdermössens landskap. Guide till fladdermöss och hur man kan bevara dem i det brukade landskapet. CBM:s skriftserie 125. ISBN 978-91-88083-40-1.
- Dietz, C. & Kiefer, A. (2018). *Bats of Britain and Europe*. Bloomsbury Wildlife, London.
- di Silvestro, R (2007). Drinking on the fly. <https://www.nwf.org/Magazines/National-Wildlife/2007/Drinking-on-the-Fly> [2025-12-15]
- Elmhag J., (2023). Trädgårdstorp – Örebro kommun, Naturvärdesinventering – NVI 2023, Adoxa Naturvård.
- Elmhag J., (2024). Skyddsvärda träd vid Trädgårdstorp – Kränglan 3:1 Örebro kommun 2024, Adoxa Naturvård.
- Europeiska kommissionen (2021), *Vägledning om strikt skydd för djurarter av gemenskapsintresse enligt habitatdirektivet*, C(2021) 730.
- Hutson, T. (2022). *Bats. Their biology and behaviour*. The Natural History Museum. ISBN 978-05-6509-528-4.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cordes, C. & Rodrigues, L. (2005). Bat migrations in Europe – a review of banding data and literature. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Federal Agency for Nature Conservation, Bonn, Germany. ISBN: 3-7843-3928-X.
- Ignell Malmrot, H. och Nelms, J. (2025). Fladdermusinventering inför detaljplan – vid Kränglan, Örebro kommun, 2024. Calluna AB.
- Ignell Malmrot, H. (2025). Fladdermusinventering inför detaljplan – vid Kränglan, Örebro kommun, 2025. Calluna AB.
- Middleton, N., Froud, A. & French, K. (2022). *Social calls of the bats of Britain and Ireland*. Pelagic Publishing, UK. ISBN 978-1-78427-378-1.
- Naturvårdsverket (2020). Sveriges arter och naturtyper i EU:s art- och habitatdirektiv. Resultat från rapportering 2019 till EU av bevarandestatus 2013–2018. Naturvårdsverket. ISBN 978-91-620-6914-8.
- Naturvårdsverket. (2021). *Undersökningstyp fladdermöss – artkartering*. Version 1:2, 2021-04-14. I: Programområde: Landskap, Skog, Jordbruksmark. Handledning för miljöövervakning. Naturvårdsverket.
- SLU Artdatabanken (2020). Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU, Uppsala.
- SLU Artdatabanken (2025a). Riktlinjer för verifiering av fladdermusobservationer. Uppdaterad 2025-02-19. SLU Artdatabanken.
- SLU Artdatabanken. (2025b). Artfakta. Tillgänglig:
<https://artfakta.se/> [2025-12-17]
- Voigt, C.C, Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, M. Zagmajster (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.
- Wood, H., Kimberley, A., Englund, W. F. and Cousins, S. A. O. (2025). Data from: Dietary differentiation of two co-occurring common bat species (*Eptesicus nilssonii* and *Pipistrellus pygmaeus*). Wildlife Biology. DOI 10.1002/wlb3.01436



Bilaga 1 - Belysningsrekommendationer

Som skyddsåtgärd ska en belysningsplan utformas. Viktiga jakthabitat, bedöms finnas i klibbalsumpskogarna i de västra, nordvästra och sydvästra delarna av utredningsområdet. Dessa områden behöver undantas från tillkommande belysning. Kantzoner används som viktiga jakthabitat för vissa arter av fladdermöss samt som ledlinjer vid förflyttning i landskapet och därmed behöver även en buffertzona mot skogspartier hållas mörk. Dagvattendammar som kan komma att anläggas i samband med exploateringen behöver hållas mörka. Belysning behöver planeras så att inga potentiella boträd och spridningskorridorer påverkas av direkt ljus eller ljusföroreningar.

Belysning och ljusbarriärer påverkar olika arter av fladdermöss i olika grad. Brunlångöra, barbastell och arter inom släktet *Myotis* räknas till särskilt ljuskänsliga arter medan till exempel dvärgpipistrell och nordfladdermus kan bete sig opportunistiskt och ibland söka föda vid gatlyktor. Aktivitet av opportunistiska fladdermusarter kring gatubelysning kan förklaras av en ökad mängd insekter kring belysningen. Insekter som attraheras till artificiellt ljus utomhus kommer med stor sannolikhet att dö av utmattnings-, brännskador eller predation samt resultera i att oupplysta områden kan få mindre tillgång på insekter. Belysning skapar därmed konkurrens mellan ljusopportunistiska och ljuskänsliga fladdermusarter när det kommer till födosök och en negativ indirekt påverkan uppstår därmed för fladdermusarter som är mer känsliga för belysning, främst fladdermusarter som har god manövreringsskicklighet och jagar i utrymmen med tätare vegetation eller plockar sina byten från marken. Vid planering av belysning är det därför viktigt att bedöma påverkan av artificiellt ljus både på insekter och fladdermöss. Eftersom alla förekommande arter av fladdermöss i Sverige är nattaktiva går det dock inte att säga att vissa arter är ljustoleranta. Samtliga i Sverige förekommande fladdermusarter undviker artificiellt ljus kring sina koloniplatser och övervintringsplatser samt vid vatten när de dricker (Jägerbrand, 2018; Voigt m.fl., 2018).

Vid val av ljuskälla pekar studier på att röd LED med ljus i våglängder om cirka 590–650 nm har minst påverkan på fladdermöss, jämfört med kallvitt ljus, UV-ljus och grönt ljus som bör undvikas. Studier pekar på att LED-belysning attraherar även insekter i lägre omfattning än traditionella och äldre ljuskällor. För insekter finns inga belägg för skillnader av attraktion i olika spektralfördelning men det finns indikationer på att rött ljus kan ha mindre attraherande effekt än andra våglängder (Jägerbrand, 2018).

På marknaden finns speciellt utformad trygghetsbelysning anpassad efter att minska negativ påverkan på nattaktiva organismer. Ett exempel på detta är röd belysning som övergår till gul belysning när människor passerar. Det är dock viktigt att notera att det inte finns några "fladdermusvänliga" lampor men att Amber-LED, som omfattar ljus i det orange-röda spektret rekommenderas. Med LED-belysning med modern optik är det även möjligt att rikta dioderna ner mot marken vilket reducerar ljusföroreningar ut mot naturmiljön och samtidigt ger en optimal lösning för människors användning. En åtgärd för att försöka minska den negativa påverkan från temperatur och våglängd av ljuset kan vara att undvika färgtemperatur högre än 2700 Kelvin (K) samt våglängder under 540 nm. Sträva efter att använda lampor med lägre Kelvin-tal och längre våglängder eftersom det minskar de delar av ljusets våglängder som är under 500 nm (de som attraherar insekter).

Eventuell armatur bör ha lämplig avskärmning (exempelvis BUG-system där bakljuset begränsas och där framljuset kan anpassas efter behov), vara nedåtriktade och med ett avstånd mellan stolparna som minimerar risker för sammanhängande ljusbarriärer och spilljus. Spilljus på omgivningen bör inte vara högre än 0,1 lux (lx), vilket motsvarar skenet från fullmånen. Många fladdermusarter påverkas negativt av fullmånssken, varför man bör sträva efter att ha så lågt spilljus som möjligt. För att minimera spilljus till omgivningen bör lamporna avskärmas, riktas nedåt och inåt gångvägar samt gärna placeras lågt. Ett alternativ är att placera belysningen på, till exempel, meterhöga stolpar.