



Inventering av fladdermöss

- vid Kalvs camping och Kalvs kyrka,
Svenljunga kommun 2025

Om denna rapport:

Version: 2025-12-18

Vid referens: *Inventering av fladdermöss – vid Kalvs camping och Kalvs kyrka, Svenljunga kommun 2025. EcoFauna AB*

Framsida: Infarten till Kalvs camping med Kalvs kyrka i bakgrunden

Om projektet:

Beställare: Svenljunga kommun

Utfört av: André Dabolins, EcoFauna AB & Ofir Svensson, Norconsult AB

Kvalitetsgranskning av rapport: Johan Eklöf, EnviroPlanning AB

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	5
Uppdrag och syfte	5
Utredningsområde	5
Tidigare kunskap om fladdermöss i utredningsområdet.....	6
Bakgrund	6
Metod och genomförande	10
Fältinventering	10
Inventering med autoboxar	10
Manuell inventering.....	10
Boplatinventering	11
Ljudanalys, granskning och verifiering av fynd.....	11
Resultat	12
Inventeringsresultat.....	12
Manuell inventering.....	13
Boplatinventering samt inventering av Kalvs kyrka	14
Diskussion	22
Åtgärder	23
Förslag på frivilliga insatser.....	23
Referenser	24
Bilaga 1. Detaljerade artfynd	25
Bilaga 2. Boplatinventering	26
Bilaga 3. Autoboxlokaler	45
Bilaga 4. Ritning över koloniholk	48

Sammanfattning

Miljökonsultföretaget EcoFauna AB har tillsammans med Norconsult AB, på uppdrag Svenljunga kommun, utfört en inventering av fladdermöss under sommaren 2025, vid Kalvs camping och Kalvs kyrka i Svenljunga kommun. Syftet med inventeringen är att undersöka vilka fladdermusarter som förekommer inom detaljplaneområdet vid Kalvs camping, och hur dom nyttjar området genom födosök, övervintring eller koloni/dagvisten. Vidare ska det också beskrivas hur eventuella hot eller tillåten störning ska undvikas eller minimeras. I uppdraget ingår också att kontrollera om det fortfarande förekommer fladdermuskolonier i Kalvs kyrka strax väster om detaljplaneområdet vid Kalvs camping.

Tillvägagångssättet för inventeringen följer Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, *Undersökningstyp Fladdermöss - artkartering* (Naturvårdsverket, 2021). De metoder som använts är automatisk registrering av ultraljud med autoboxar, manuell inventering med ultraljudsdetektor och boplatzinventering.

Undersökning har genomförts med två inventeringsbesök, ett under fladdermössens reproduktionsperiod, det vill säga under högsommaren, 16–18 juni 2025 och ett under migrationsperioden 18–20 augusti 2025. Inventeringen utfördes med hjälp av tre autoboxar vilka spelade in automatiskt under två nätter per besök. Autoboxarna placerades ut på spridda platser och biotoper inom området. Vid varje inventeringsbesök genomfördes också en manuell inventering i området. Boplatzinventeringen utfördes i samband med sommarens akustiska inventeringar.

Totalt påträffades 8 fladdermusarter, nämligen brunlångöra, dammfladdermus, dvärgpipistrell, fransfladdermus, gråskimlig fladdermus, nordfladdermus, större brunfladdermus och vattenfladdermus. Samtliga arter som tidigare har påträffats i Svenljunga kommun har kunnat observeras i denna inventering. Dessutom har dammfladdermus kunnat påvisas. Det identifierades 3 fladdermuskolonier i inventeringen: en i en spricka i ek inom campingens område, bestående av minst 10 individer av dvärgpipistrell samt två kolonier i Kalvs kyrka. Brunlångöra som tidigare är noterats ha koloni i kyrkan, nyttjar fortfarande kyrkans klocktorn som koloni och en koloni av dvärgpipistrell observerades i vindsutrymmet ovanför kyrksalen.

Särskild åtgärd som bör vidtas är att minimera de ljusföroreningar som grannfastighet åsamkar närliggande öppna gräsmarker, en stor del av befintlig campingplats och ett par identifierade potentiella boplatser. Denna ljusförorening begränsar också de födosöksmiljöer som nyttjas av de mer ljusskygga arterna, som exempelvis fransfladdermus och brunlångöra. Trots att brunlångöra fortsatt nyttjar Kalvs kyrka förekommer artificiell belysning utanför kyrkan och en anpassning av armaturen så att den riktas nedåt kan ha en god inverkan på artens fortsatt nyttjande av klocktornet som koloniplats. En sådan åtgärd hade även gynnat dvärgpipistrell som också nyttjar kyrkan.

Att utöka campingens verksamheter har ingen betydande negativ effekt på fladdermössen om man undviker att etablera belysning i närheten av identifierade boplatser och potentiella boplatser (figur 11). Inga träd identifierade med värde för fladdermöss får avverkas utan att det strider mot artskyddsförordningen.

Frivilliga insatser kan göras genom att fästa eventuella nedfallna hålträd på yngre stammar av kvarvarande träd för att inte minska mängden boplatser i området. Det kan också sättas upp koloniholkar på lämpliga platser. Det går också att med relativt enkla medel att begränsa artificiell belysning genom att skärma av belysningen så att den riktas nedåt marken och således minskar mängden spillbelysning till omgivande skogspartier.

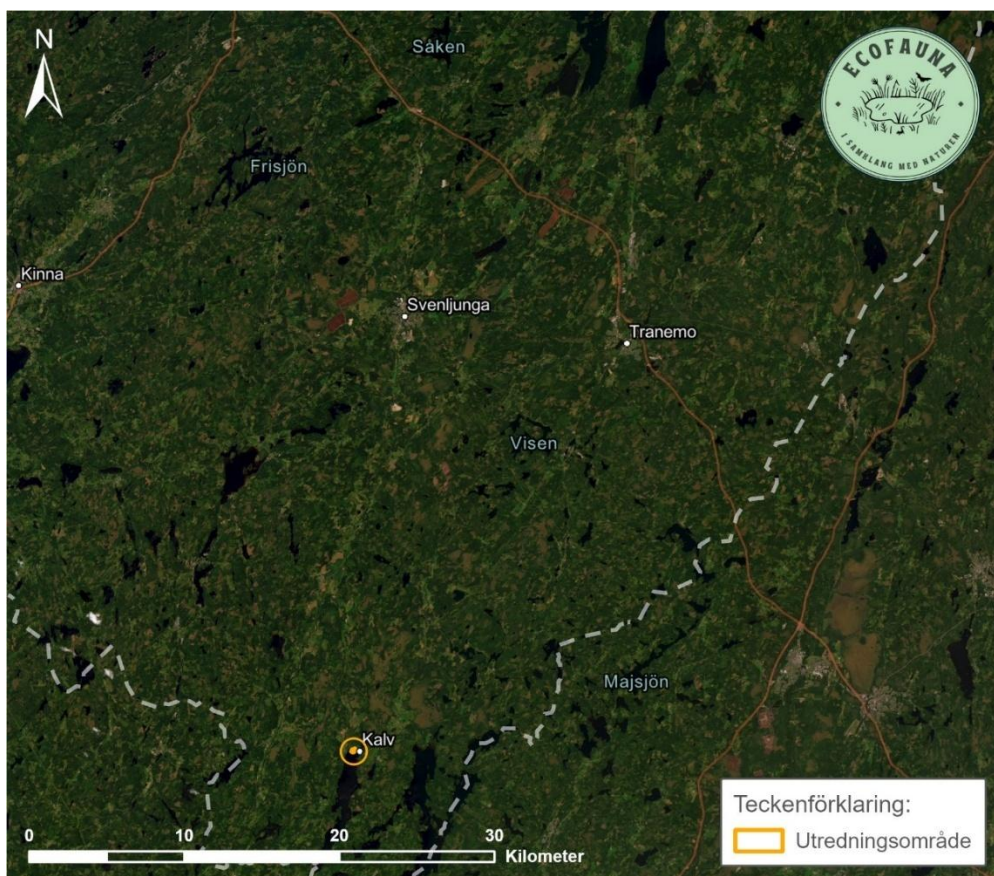
Inledning

Uppdrag och syfte

Miljökonsultföretaget EcoFauna AB har tillsammans med Norconsult AB, på uppdrag Svenljunga kommun, utfört en inventering av fladdermöss under sommaren 2025, vid Kalvs camping och kyrka i Svenljunga kommun. Syftet med inventeringen är att undersöka vilka fladdermusarter som förekommer inom detaljplaneområdet vid Kalvs camping, och hur dom nyttjar området genom födosök, övervintring eller koloni/dagvisten. Vidare ska det också beskrivas eventuella hot eller tillåten störning ska undvikas eller minimeras. I uppdraget ingår också att kontrollera om det fortfarande förekommer fladdermuskolonier i Kalvs kyrka strax väster om detaljplaneområdet vid Kalvs camping.

Utredningsområde

Utredningsområdet vid Kalvs camping är beläget cirka 28 kilometer söder om Svenljunga centrum (figur 1). Utredningsområdet utgörs av en udde i norra delen av Kalvssjön som i huvudsak består av öppna gräsmarker för camping omgivet av glesa skogsdungar. Träden utgörs främst av ek, asp och tall med varierande åldersstruktur. Norra delen kantas av slymark/översvåmningsmark ifrån Lillån och Kalvsjön som omger norra respektive södra delen av utredningsområdet. Naturcampingens huvudsakliga område präglas i stort av naturnära camping där friluftsliv och naturvärden står sida vid sida. Ett par fastigheter återfinns strax norr om campingen. Kalvs kyrka ligger cirka 100 meter väster om detaljplaneområdet.



Figur 1. Kartan visar utredningsområdet vid Kalvs kamping och Kalvs kyrka vid norra delen av Kalvssjön. Dess geografiska läge illustreras i förhållande till Svenljunga centrum. Utredningsområdet illustreras med orange cirkel.

Tidigare kunskap om fladdermöss i utredningsområdet

Inga tidigare fynd av fladdermöss finns inom detaljplaneområdet vid Kalvs camping, men det har tidigare observerats koloni av brunlångöra bestående av 8 individer i Kalvs kyrka 2017 (Artportalen, 2025). Det har också noterats nordfladdermus, mustaschfladdermus och dvärgpipistrell kring kyrkan under 2005. Inom Svenljunga kommun som helhet har det dock observerats minst 8 arter av fladdermöss åren 2000–2025 (Artportalen, 2025):

- Brunlångöra (*Plecotus auritus*)
- Dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Fransfladdermus (*Myotis nattereri*)
- Gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*)
- Mustaschfladdermus (*Myotis mystacinus*)
- Nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*)
- Större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*)
- Vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*)

Tre av dessa arter: brunlångöra, fransfladdermus och nordfladdermus är klassade som Nära hotade (NT) på den svenska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2020).

Bakgrund

Skyddsvärde och lagstiftning

I Sverige är nitton fladdermusarter påträffade, av vilka tolv är upptagna på den svenska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2020). Att en art är rödlistad innebär dock inte något formellt skydd för arten utan beskriver endast dess bevarandestatus, det vill säga risken för att arten ska försvinna ur den svenska faunan. Alla fladdermusarter är fridlysta.

Enligt artskyddsförordningen (2007:845) 4a § 1p och 2p är det förbjudet att avsiktligt döda eller störa fladdermöss, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder. Enligt artskyddsförordningen 4a § 4p är det förbjudet att skada eller förstöra fladdermössens fortplantningsområden (dit även födosöksområden tillhör) och viloplatser, oavsett om det sker avsiktligt eller oavsiktligt. Områdenas kontinuerliga ekologiska funktion ska säkerställas för arterna.

Enligt EUROBATS-avtalet, som Sverige har skrivit under, skall också områden som är viktiga för fladdermössens bevarandestatus skyddas från skada eller störning, förutsatt att detta är ekonomiskt och socialt genomförbart. Dessutom skall viktiga födosöksområden för fladdermöss skyddas (EUROBATS, 1994).

För fladdermusarter som är upptagna på habitatdirektivets andra bilaga, och som därmed ingår i det europeiska nätverket Natura 2000, ska Sverige, liksom övriga EU-länder, skydda tillräcklig mängd habitat för att arterna skall upprätthålla god bevarandestatus i landet. Detta innebär att det är av särskild vikt att viktiga habitat för Natura 2000-arter inte påverkas av en exploatering (art- och habitatdirektivet 1992/43/EEG).

Fladdermössens årscykel

Årscykeln för insektsätande fladdermöss i tempererade områden består av en övervintringsperiod under vinterhalvåret och en aktiv period under sommarhalvåret (Hutson, 2022). För att överleva vintermånaderna när tillgången på föda försvinner går fladdermössen i dvala med en sänkt kroppstemperatur. Fladdermöss är beroende av tillgången på föda i form av insekter, vilka i sin tur är beroende av väderförhållandena. Tidpunkten för fladdermöss att gå i dvala och vakna upp ur dvalan kan därför variera med 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, i regel en unge per år, medan vissa arter kan föda två ungar (de Jong, 2023). Kolonierna kan bestå av större och mindre grupper av honor som hjälps åt att ta hand om ungarna. Hanar kan förekomma i kolonierna men vanligtvis bildar de egna kolonier eller lever solitärt (Dietz & Kiefer, 2016). I augusti när ungarna blivit flygfärdiga lämnar fladdermössen sina sommarkolonier. Därefter, under sensommaren och hösten, infaller en migrationsperiod då de vuxna fladdermössen börjar svärma. Hanar av vissa arter (inom släktena *Pipistrellus*, *Vespertilio* och *Nyctalus*) kan även hävda revir (Middleton et al. 2022). Efter parningen lagrar honorna spermierna och fördröjer på så sätt befruktningen tills uppvaknandet ur dvalan på våren, vilket gör att reproduktionsperioden korrelerar med insektstillgången på sommaren. På senhösten samlas fladdermössen kring sina övervintringsplatser för att påbörja övervintringsperioden. Parning kan förekomma även under denna tid, vilket gynnar genflödet i populationerna.

Kolonipreferenser

Fladdermöss använder sig av håligheter som kolonipreferenser, övervintringsplatser, viloplatser och daguppehållen. De kryper gärna in i till exempel hackspettshål eller röthål, i sprickor, bakom lös bark eller bakom klängväxter (Dietz med flera 2011; Forestry Commission 2005). De använder sig också av stormskadade träd och nedfallna träd (Dietz med flera 2011; Forestry Commission 2005). De flesta kolonier påträffas på 0,5–5 meters höjd, men under dräktighetsperioden påträffas kolonier oftare på högre höjd (Andrews 2018).

Från Sverige finns inga undersökningar om fladdermössens kolonipreferenser. Information har därför framför allt hämtats från andra europeiska länder. Alla fladdermusarter som förekommer i Sverige kan använda träd som koloniplats (tabell 1; Andrews 2018; Arthur & Lemaire 2009; Bat Conservation Trust 2015; Dietz med flera 2011; Hutson 1993). Totalt använder sex av de svenska fladdermusarterna träd året runt (tabell 1). Fladdermöss använder också byggnader (både i väggar, under tak och i källarutrymmen), grottor, gruvor, stenblocksmiljöer och skrevor som koloniplatser. Tabell 1 visar även de arter som använder byggnader eller grottor/skrevor (Andrews 2018; Arthur & Lemaire 2009; Dietz med flera 2011).

Tabell 1. Sveriges fladdermusarters preferens av koloniplats under vinter- och/eller sommarperiod. ++ betyder att arten föredrar den aktuella typen av struktur, + betyder att arten använder strukturen, ≈ betyder kanske eller få och – betyder att arten inte använder strukturen under den angivna perioden.

Artnamn (sv)	Artnamn (vet)	Vinterperiod			Sommarperiod		
		Träd	Grottor	Byggnad	Träd	Grottor	Byggnad
Barbastell	<i>Barbastella barbastellus</i>	+	++	++	++	-	-
Bechsteins fladdermus	<i>Myotis bechsteinii</i>	≈	-	-	+	-	-
Brunlångöra	<i>Plecotus auritus</i>	≈	++	≈	+	-	+
Dammfladdermus	<i>Myotis dasycneme</i>	-	++	+	≈	-	++
Dvärgpipistrell	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	++	-	≈	+	-	++
Fransfladdermus	<i>Myotis nattereri</i>	-	++	-	++	-	+
Gråskimlig fladdermus	<i>Vespertilio murinus</i>	-	+	+	+	-	++
Grålångöra	<i>Plecotus austriacus</i>	-	+	+	-	+	++
Nordfladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	+	++	+	+	-	++
Mindre brunfladdermus	<i>Nyctalus leisleri</i>	++	-	+	++	-	+
Mustaschfladdermus	<i>Myotis mystacinus</i>	≈	++	≈	≈	≈	++
Nymfladdermus	<i>Myotis alcathoe</i>	-	+	-	+	-	-
Större brunfladdermus	<i>Nyctalus noctula</i>	+	-	+	+	-	+
Större musöra	<i>Myotis myotis</i>	-	++	-	≈	+	++
Sydfladdermus	<i>Eptesicus serotinus</i>	≈	+	++	≈	-	++
Sydpipistrell	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	≈	≈	++	≈	≈	++
Tajgafladdermus	<i>Myotis brandtii</i>	-	++	-	+	-	≈
Trollpipistrell	<i>Pipistrellus nathusii</i>	++	-	-	++	≈	+
Vattenfladdermus	<i>Myotis daubentonii</i>	≈	++	-	++	-	≈

Generella åtgärdsförslag för att gynna fladdermöss

Exploatering av olika slag kan få en lokal effekt på fladdermusfaunan om tillgången på viloplatser, övervintringsplatser och bomiljöer minskar i området på grund av avverkning, tillkommande belysning och försämrade livsmiljöer. Om eventuella kolonier av fladdermusarter som är sällsynta i landskapet påverkas kan påtagliga effekter på dessas populationer uppkomma både ur ett lokalt och regionalt perspektiv.

För att undvika negativa effekter på fladdermusfaunan är det viktigt att bevara, eller till och med utveckla förutsättningarna för fladdermöss vid en exploatering. Det kan ske genom att bevara så mycket habitat som möjligt vid exploateringstillfället i form av buskar och träd (främst hålträd och äldre träd), sätta upp anpassade fladdermusholkar eller anlägga övervintringsplatser för att skapa fler boplatser i området, samt att eventuellt skapa fler hålträd av träd som lämnats kvar (s.k. veteranisering). Att skapa förutsättningar för fladdermöss i renoverade byggnader, genom så kallade integrerade fladdermusholkar, gör att individer som nyttjar byggnaden i dagsläget fortsatt kan bruka de som boplatser på sikt, med förutsättningar att de bevaras mörklaga både från insidan och utsidan. Integrerade holkar etableras genom håligheter i takkonstruktionen och möjlighet att nå dessa, dels genom håligheter från utsidan dels genom att bevara ledlinjen i landskapet fram till boplatser. Rivningar av äldre byggnader bör utföras under den period på året fladdermössen inte nyttjar byggnaden. Exempelvis bör inte en byggnad rivas under sommarhalvåret (april-oktober) om det förekommit tecken på fladdermössen nyttjar byggnaden under denna period. Att minska eventuella skador är alltid av yttersta vikt.

Kringliggande vegetation och våtmarkspartier är också viktiga att bevara (eller att nyskapa om de saknas) ur ett fladdermusperspektiv eftersom sådana miljöer gynnar insektsproduktionen. En hög insektsproduktion gynnar inte bara fladdermöss, utan även många andra djur- och växtarter. De naturområden som bevaras och/eller skapas bör vara sammankopplade med varandra, exempelvis genom oupplysta trädkorridorer som fladdermöss kan använda som ledlinjer och transportrutter i landskapet.

Generellt är mörker en resurs för fladdermöss och belysning bör begränsas i så stor utsträckning som möjligt där fladdermöss förekommer. Olika arter av fladdermöss är emellertid olika känsliga för ljus och fladdermöss kan även vara olika känsliga beroende på vilken aktivitet de utför. Vid yngelkolonier och vid vatten när de ska dricka, är till exempel alla fladdermusarter känsliga medan det vid jakt kan variera. *Myotis*-arter och brunlångöra anses generellt vara mycket ljusskygga arter. En rekommendation är därför att alltid anpassa eller begränsa belysningen i området vid exploateringar så att hänsyn tas till fladdermöss.

Belysning kan anpassas på olika sätt. Belysningen kan med fördel vara närvarostyrd och ha en begränsad ljusspridning, till exempel genom lägre stolpar med avskärmat och nedåtriktat ljus. Belysning kan även anpassas genom val av armatur som inte avger UV-ljus eller kallvitt ljus. Ett varmare gult eller varmvitt ljus är bättre att använda ur ett fladdermusperspektiv, gärna under 2500 K. Reflektorskivor och asymmetriskt riktat ljus är effektivt för att rikta ljuset vid eventuell användning av strålkastare. Ett asymmetriskt ljus med en mjukare riktningsbåge gör även ljuset mindre bländande och mer riktat mot en specifik yta i stället för symmetrisk riktning där ljuset sprids i alla riktningar. På så vis belyses endast det område som behöver vara upplyst och mängden spilljus till omkringliggande områden minskas. Vid nyetablering av belysningsarmatur är det lämpligt att tidsbegränsa belysningen eller helst använda närvarostyrning. Potentiella boplatser för fladdermöss får inte belysas om fladdermöss ska kunna använda dem för reproduktion.

Metod och genomförande

Fältinventering

Tillvägagångssättet för inventeringen följer Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, *Undersökningstyp Fladdermöss - artkartering* (Naturvårdsverket, 2021). De metoder som har använts är automatisk registrering av ultraljud med autoboxar, manuell inventering med ultraljudsdetektor samt boplatinventering.

Undersökningen har genomförts med två inventeringsbesök under fladdermössens reproduktionsperiod, det vill säga under högsommaren, 16–18 juni 2025, samt ett under migrationsperioden, det vill säga sensommaren, 18–20 augusti 2025.

Vädret bedömdes under inventeringen ha varit tillräckligt bra för att ett representativt resultat ska ha erhållits (tabell 1). Vid kraftigt regn eller blåst är det känt att fladdermössens aktivitet påtagligt minskar.

Tabell 2. Väderförhållanden under de olika inventeringsnätterna vid inventering av fladdermöss vid Kalvs camping och Kalvs kyrka 2025. Väderförhållandet noterades av inventeraren vid solnedgång.

Datum	Temperatur (°C)	Väder	Regn	Kommentar
2025-06-16	+14	Svag vind	Nej	Boplatinventering & Autoboxinventering
2025-06-17	+18	Svag vind	Nej	Boplatinventering & undersökning av kyrka
2025-06-17	+16	Svag vind	Nej	Autoboxinventering & manuell inventering
2025-08-18	+16	Svag vind	Nej	Autoboxinventering & manuell inventering
2025-08-19	+12	Vindstilla/svag vind	Nej	Autoboxinventering

Inventering med autoboxar

Vid varje inventeringsbesök placerades tre autoboxar (Pettersson D500x och Wildlife acoustics Song meter mini 2) ut i utredningsområdet (figur 2) för inspelning av fladdermöss under två på varandra följande nätter.

Autoboxarna var i aktuellt utredningsområde inställda på inspelning mellan tidpunkterna 21:30 och 04:30 under reproduktionsbesöket samt 20:30 och 06:00 under migrationsbesöket.

Antalet inspelningar av fladdermöss i autoboxarna och möjligheten att påträffa ovanliga arter ökar med högre känslighetsinställningar i autoboxarna. Använda inställningar för Pettersson D500x autoboxar var: recording sensitivity (very high), sample frequency (500), pretrig (off), rec-length (5), HP-filter (y), autorec (y), input gain (60), trigger lvl (30) och interval (0).

Utifrån inspelningar i autoboxar kan fladdermusaktiviteten beräknas. Fladdermusaktiviteten beräknas genom att antalet fladdermusinspelningar per autobox divideras med antalet övervakade nätter, ett genomsnitt per natt.

Manuell inventering

Manuell inventering med handburen detektor (ultraljudsdetektor) och pannlampa är en akustisk inventeringsmetod som genomförs genom att inventeraren rör sig fritt i utredningsområdet och om det bedöms nödvändigt, även i angränsande biotoper utanför området. Manuell inventering med handdetektor ger inventeraren möjlighet att göra visuella observationer av flygbeteenden och påträffa fladdermuskolonier.

Vid varje inventeringsbesök genomfördes en natts manuell inventering med handburen ultraljudsdetektor (modell: Pettersson u384 USB Ultrasound Microphone). Manuell inventering med en handhållen ultraljudsdetektor bidrar till en säkrare artbestämning i fält eftersom inventeraren både hör och ser fladdermusljuden i realtid. Med detektorn (u384) görs även inspelningar som gör att det i efterhand kan genomföras artbestämning, särskilt gällande ovanliga fladdermusarter och fladdermusindivider som är svåra att artbestämma i fält.

Boplatsinventering

Fältundersökningen utförs genom att inventeraren okulärt noterar förekomst av potentiella boplatser. Varje potentiellt boplatsobjekt bedöms utifrån ett antal parametrar, flera av dessa listas i bilaga 2. För träd bedöms bland annat förekomst av hål, lös bark, sprickor eller andra skador. I sällsynta fall kan även observation av exkrement från fladdermöss, fettlagringar från fladdermöss eller observation av fladdermöss göras, vilket är en stark indikation på förekomst av viloplats eller koloniplats. Hyser träd endast mindre sprickor eller oklara håligheter bedöms dessa ha begränsade förutsättningar som koloniplats. Utifrån dessa parametrar får objekten och områdena särskilda värden, se tabell 3 nedan. De potentiella boplatserna markeras på kartor för respektive område, med en noggrannhet av cirka 4–6 meter. Varje objekt listas med siffer-ID.

Inventeringen av potentiella boplatser för fladdermöss genomfördes i samband med den akustiska inventeringen under sommaren. Den använda metoden syftar till att identifiera potentiella boplatser som är av betydelse för fladdermöss, såsom koloni- och viloplats. Vid inventeringen användes inspektionskamera och pannlampa som hjälpmedel för kontroll av håligheter i markhöjd.

Tabell 3. Bedömning av värde som boplatser hos enskilda objekt (träd, hus mm) eller områden.

Värde (Boplatsförutsättningar)	Objekt	Område
1 Mycket goda förutsättningar	Observation av fladdermus Observation av exkrement Många viktiga strukturer	Området har mycket höga kvaliteter som boplatser/viloplats för fladdermöss och många objekt
2 Goda förutsättningar	Några viktiga strukturer	Få objekt med höga kvaliteter Många objekt med viss kvalitet
3 Begränsade förutsättningar	Få viktiga strukturer	Viss kvalitet på enstaka objekt

Ljudanalys, granskning och verifiering av fynd

Inspelningarna har inledningsvis granskats med hjälp av mjukvaruprogrammen Omnibat och Batsound. Därefter har alla inspelningar analyserats manuellt. Enligt riktlinjer för validering av fladdermusobservationer har även de fladdermusfynd som uppfyller kriterierna för validering granskats av extern expert (Blank, 2025). I uppdraget för Kalvs camping har granskning utförts av Emily Macgregor (Naturcentrum AB).

Resultat

Inventeringsresultat

Nedan sammanfattas fynd av samtliga fladdermusarter i inventeringen vid Kalvs camping 2025 (tabell 4). Tabellen sammanställer resultatet från manuell inventering och autoboxinventering under båda besöken: juni (reproduktionsbesöket) och augusti (migrationsbesöket). Totalsumman ger en uppfattning om antalet inspelningar av respektive fladdermusart. En komplett sammanfattning av inspelade fladdermusarter vid respektive autoboxlokal och fynd/registreringar vid de manuella inventeringarna återfinns i bilaga 1.

Totalt påträffades 8 fladdermusarter vid Kalvs camping under inventeringen 2025, varav hälften rödlistade: brunlångöra, dammfladdermus, fransfladdermus och nordfladdermus, samtliga listade som Nära hotade (NT). Den vanligast förekommande arten i inventeringen är dvärgpipistrell som står för cirka 80 % av alla fladdermusinspelningar (tabell 4). Därefter följer nordfladdermus (10 %) och vattenfladdermus (4 %). Samtliga 3 arter är vanligt förekommande arter i Västra Götaland.

Högst fladdermusaktivitet var det vid autoboxlokal 1 vid båda besöken vid Kalvs camping. Lägst aktivitet hade autoboxlokal 2 vid reproduktionsbesöket, medan autoboxlokal 3 hade lägst aktivitet vid migrationsbesöket.

Brunlångöra noterades i totalt 12 inspelningar, varav 10 i den öppna gräsmarken i östra delen av utredningsområdet.

Dammfladdermus observerades endast vid ett tillfälle (autoboxlokal 1) under reproduktionsperioden (tabell 3). Det förekom ytterligare inspelningar av obestämda myotisarter som kan utgöras av inspelningar av dammfladdermus, men mest troligt utgörs dessa av den betydligt vanligare arten vattenfladdermus.

Fransfladdermus noterades med tre inspelningar, samtliga från autoboxlokal 1. En inspelning gjordes vid reproduktionsperioden och två vid migrationsperioden. Särskilt intressant är att brunlångöra och fransfladdermus observerades vid autoboxlokal 1 under migrationsperioden (öppna gräsmarken) då arterna undviker belysta områden men där grannfastighet belyser den öppna gräsmarken med strålkastare (figur 4 och 5).

Gråskimlig fladdermus observerades under båda besöken, med ett fåtal inspelningar under reproduktionperioden men något fler under migrationsperioden. Totalt gjordes 16 inspelningar av arten. Flest inspelningar gjordes vid autoboxlokal 1 under migrationsperioden med totalt 13 inspelningar.

Tabell 4. Fladdermusarter som observerats vid inventeringen samt antalet registreringar av varje art. Lokal anger var arten har observerats (manuell inventering anges med Man och autoboxlokaler med nummer). Raden med obestämd *Myotis*art utgörs av inspelningar av fladdermöss som tillhör släktet *Myotis* men som inte kunnat artbestämmas. Raden med obestämd *Pipistrellus*art utgörs av inspelningar av fladdermöss som tillhör släktet *Pipistrellus* men som inte kunnat artbestämmas eller varit två individer av samma art exempelvis av dvärgpipistrell. Raden med *Nyctaloider* utgörs av inspelningar som inte kunnat artbestämmas mer än till släktet till någon av arterna inom *Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio*. Raden med obestämd fladdermusart utgörs av inspelningar av fladdermöss där även artbestämning till släkte varit osäker. Period: 1= juni (reproduktionsperiod), 2= augusti (migrationsperiod). För mer specifika registreringar se bilaga 1.

AB = från autoboxar, Man. = vid manuell inventering, Tot. = totalt.

Artnamn (sv)	Artnamn (vet)	Antal inspelningar			Antal (%)		Period
		AB	Man.	Tot.	Tot.	Lokal	
Brunlångöra	<i>Plecotus auritus</i>	8	4	12	1%	Alla	1 & 2
Dvärgpipistrell	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1082	280	1362	80%	Alla	1 & 2
Dammfladdermus	<i>Myotis dasycneme</i>	1	0	1	<1%	1	1
Fransfladdermus	<i>Myotis nattereri</i>	3	0	3	<1%	1	1 & 2
Gråskimlig fladdermus	<i>Vespertilio murinus</i>	16	0	16	1%	1 & 3	1 & 2
Nordfladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	88	83	171	10%	Alla	1 & 2
Större brunfladdermus	<i>Nyctalus noctula</i>	2	0	2	<1%	1 & 2	2
Vattenfladdermus	<i>Myotis daubentonii</i>	49	21	70	4%	Alla	1 & 2
Obestämd myotisart	<i>Myotis sp.</i>	7	1	8	<1%	1,2 % Man	1 & 2
Obestämd pipistrellusart	<i>Pipistrellus sp.</i>	42	1	43	3%	Alla	1 & 2
Nyctaloid	<i>Nyctaloid</i>	3	0	3	<1%	1	2
Obestämd fladdermusart	<i>Microchiroptera</i>	3	9	3	<1%	1–3	1 & 2

Manuell inventering

Inventering under reproduktionsperiod

Den manuella inventeringen som utfördes i hela detaljplaneområdet samt angränsande miljöer, noterade 4 arter under reproduktionsbesöket: brunlångöra, dvärgpipistrell, nordfladdermus och vattenfladdermus. Aktiviteten av dvärgpipistrell var påtagligt högst i och kring de båda skogspartierna på varje sida av gräsmattan (figur 2).

Hög aktivitet av åtminstone fyra individer av dvärgpipistrell upptäcktes vid en glänta i utredningsområdets södra del. Cirka 30 meter därifrån upptäcktes sedan en koloniplats i form av en ek (figur 2, 7 och 8), i vilken åtminstone 10 individer av dvärgpipistrell observerades flyga in och ut under tidig kväll. Aktiviteten kring kolonin avtog senare under kvällen och vid en sista kontroll strax innan midnatt var ingen aktivitet kvar, utan individerna hade spridit sig i landskapet för fortsatt jakt i natten.

Minst en individ brunlångöra registrerades vid fyra tillfällen vid den öppna gräsmarken i detaljplanens östra del. Individen kom flygandes från öst till väst och följde på låg höjd gräsmarkens kantzoner.

Vattenfladdermus observerades sporadiskt förbiflygande på ett par ställen inom campingen, arten födosökte emellertid aktivt under bron strax norr om utredningsområdet och av minst 3 individer (figur 2). Inga vattenfladdermöss noterades över vattenytorna vid Kalvssjön som omger campingplatsen, som annars utgör lämpliga födosöksområden för vattenfladdermus. Sannolikt har arten koloni i närheten av bron.

Nordfladdermus observerades främst vid parkeringsplats strax öster om campingplatsen och utgjordes av en ensam individ som födosökte aktivt fram och tillbaka. Nordfladdermus observerades också i utredningsområdets norra delar.

Inventering under migrationsperiod

Den manuella inventeringen under migrationsperioden i augusti började med att punktbevaka eken med koloni av dvärgpipistrell från reproduktionsbesöket i juni. Inga utflygande individer kunde emellertid observeras vid detta tillfälle.

Ingen särskild koncentrerad aktivitet kunde uppmättas för någon art, utan endast enstaka individer av dvärgpipistrell, nordfladdermus och vattenfladdermus noterades spritt över hela området. Nordfladdermus och dvärgpipistrell födosökte främst över campingens centrala gräsmatta (figur 3). Noterbart var att armaturen längs med campingsplatsen gräsmatta hade tagits bort och området var påtagligt mycket mörkare. Närliggande fastighet belyser dock stora delar av gräsmarken i öst samt en del av campingplatsens inledande ytor i norr, vilket skapar en negativ effekt för fladdermössen i området.

Under migrationsbesöket gjordes inga observationer av brunlångöra (däremot registrerades arten på alla autoboxlokaler, med särskild tyngdpunkt på autoboxlokal 1).

Boplatsinventering samt inventering av Kalvs kyrka

Totalt identifierades 16 boplatsobjekt som utgör identifierade boplatser, potentiella boplatser eller viloplatser för fladdermöss. Av dessa utgör Kalvs kyrka ett objekt, resten är träd (Figur 4, bilaga 2). Av de identifierade boplatsobjekten har två objekt klassats med värde 1 (Mycket goda förutsättningar), nämligen ID 12 och 13 (figur 4, bilaga 2), åtta objekt klassats med värde 2 (Goda förutsättningar) och fem objekt med värde 3 (begränsade förutsättningar). Ett träd har bedömts som 2 eller 3. Trädet har gott om strukturer men det är osäkert om det förekommer lämpliga håligheter. Noterbart är att 10 av 15 identifierade träd med värden för fladdermöss är lokaliserade i utredningsområdets västra del (figur 4).

Boplatsinventeringen som utfördes dagtid hade bland annat identifierat ID 12 som ett särskilt viktigt träd, då där fanns en större spricka i en grov gren på cirka 8 meters höjd. Detta träd klassificerades först som värde 2, men efter den manuella inventeringen och upptäckten att trädet hyste koloni av dvärgpipistrell, erhöll eken värde 1. Kolonin bestod som tidigare nämnts av minst 10 individer (tabell 3).

ID 13 utgjordes av Kalvs kyrka, vilken kontrollerades invändigt dagtid, varpå det i kyrkans klocktorn kunde identifieras 3 individer av brunlångöra. Då individerna blev störda av inventerarnas närvaro och började flyga upp högre upp i tornet, kan det inte uteslutas att ytterligare en eller flera individer befann sig där (figur 9). Ytterligare en död individ av brunlångöra noterades vid klocktornets träfönster (figur 10). Rikliga mängder av spillning noterades på samtliga våningsplan, från klocktornet och ovanför. Även loftet ovanför kyrksalen kontrollerades och där observerades en koloni av dvärgpipistrell bestående av 4 individer, varav en unge.

TECKENFÖRKLARING:

- Autoboxar reproduktion Aktivitet
- Observationer

38

93

100

Utredningsområde



Figur 2. Detaljkarta över utredningsområdet vid Kalvs camping 2025 under reproduktionsperioden (juni). Manuell inventering har utförts i hela området. Övergripande observationer från manuella inventeringens fysiska observationer illustreras med blå punkter, exempelvis identifierad koloni av dvärgpipistrell i närheten av autoboxlokal 2. Lokaler för autoboxinventering är markerade med nummer. Fladdermusaktivitet från inventering med autoboxar visas med cirklar av olika färg och olika storlek (aktivitet= antal fladdermusobservationer per natt).

TECKENFÖRKLARING:

- | | |
|---------------------------|-----------|
| ■ Autoboxar migration | Aktivitet |
| ○ Observationer migration | 20 |
| | 185 |
| | 217 |
| □ Utredningsområde | |



Figur 3. Detaljkarta över utredningsområdet vid Kalvs camping 2025 under migrationsperioden. Manuell inventering har utförts i hela området. Övergripande observationer från manuella inventeringens fysiska observationer återfinns illustrerade med blå punkter, med högst aktivitet av nordfladdermus och dvärgpipistrell centralt vid campingens gräsmätta. Lokaler för autoboxinventering är markerade med nummer. Fladdermusaktivitet från inventering med autoboxar visas med cirklar av olika färg och olika storlek (aktivitet= antal fladdermusobservationer per natt).

TECKENFÖRKLARING:

- Utredningsområde Boplatsinventering Ljutföroreningar källa
 Värde Riktningar ljutföroreningar
 ● 1
 ● 2
 ● 2-3
 ● 3



Figur 4. . Detaljkarta över identifierade boplatser och potentiella boplatser vid Kalvs camping och Kalvs kyrka. Boplatsojekt som klassats som värde 1 illustreras med grön punkt, värde 2 illustreras med orange punkt, värde 3 med blå punkt och ett svårbedömt träd på värde 2 till 3 illustreras med rosa punkt. För ytterligare förklaring till potentiella boplatser, se bilaga 2. Särskilt många potentiella boplatser identifierades i utredningsområdets västra del.



Figur 5. Strålkastare från grannfastighet belyser utredningsområdets östra del (figur 4). Trots ljusföroreningarna observerades det både brunlångöra och fransfladdermus på högra sidan av bilden (autoboxlokal 1 under migrationperioden, figur 3). Kalvs kyrka med koloni av både brunlångöra och dvärgpipistrell ligger ca 100 meter bort och brunlångöra nyttjar bland annat den öppna gräsmarken som en del av sitt födosöksområde.



Figur 6. Födosökande dvärgpipistreller ovanför trädtopparna i glänta i södra delen av utredningsområdet. Inventerarna följde flygvägarna och kunde identifiera kolonin som utgjordes av ID 12 (figur 4 och 7).



Figur 7. ID 12 som utgörs av ek i västra delen av utredningsområdet. Koloni av dvärgpipistrell identifierades med minst 10 individer. I området kring eken finns flera andra lämpliga boplatsträd och kolonin kan byta träd flera gånger under sommaren. Röd ring visar sprickan.



Figur 8. Sprickan där kolonin av dvärgpipistrell höll till var belägen ca 8 meter upp i ekens vänstra gren (figur 7).



Figur 9. Noterad koloni av brunlångöra med minst 3 individer. Den tredje individen hängde på en bjälke bredvid.



Figur 10. Individ av brunlångöra funnen död intill klocktornets träfönster.



Figur 11. Bild över campingens entré från reproduktionsbesöket. Armaturer med belysning särskilt i vänstra sidan av bilden (västra delen av utredningsområdet, figur 2) kan en negativ effekt på fladdermössens val av boplatser. Belysningen var under migrationsbesöket nedtagen och eventuell nyetablering av ljuskällor ska ha en begränsning för att undvika spillbelysning till närliggande skogsparti.



Figur 12. Bild över närliggande fastighet som belyser ekar underifrån och begränsar livsmiljöer för fladdermössen både som födosöksområde och boplatser. En av fastighetens två utåtriktade strålkastare syns vid byggnad till höger. Ljuskällor från den fastighet bedöms vara det största hotet för fladdermössen vid Kalvs camping.

Diskussion

Vid inventeringen av fladdermöss vid Kalvs camping 2025 gjordes 1694 inspelningar av fladdermöss, varav 1304 inspelningar med hjälp av tre autoboxar som var utplacerade under tre på varandra följande nätter vid två tillfällen (12 autoboxnätter) och 390 inspelningar och eller observationer av fladdermöss med hjälp av manuell inventering med u384. Därtill identifierades tre kolonier av fladdermöss, en koloni av dvärgpipistrell i västra delen av utredningsområdet samt en koloni av brunlångöra och en av dvärgpipistrell i Kalv kyrka. Att brunlångöra fortfarande nyttjar Kalvs kyrka som koloniplats går att fastslå men det är däremot oklart med hur många individer. Det hittas därtill även en död individ av brunlångöra, vid ett av fönsterna till klocktornet.

Hög aktivitet under reproduktionsperioden av flera individer av dvärgpipistrell uppmättes tidigt på kvällen vid den manuella inventeringen i utredningsområdet södra del, i en glänta i skogen. Individerna noterades flyga intensivt fram och tillbaka strax över trädtopparna (figur 6) och bedömdes utgöras av minst fyra individer och inventerarna sökte efter var en eventuell koloni kunde tänkas vara. Inventerarna lyckades lokalisera kolonin till en ek med stor spricka (ID12 figur 2, 7 och 8) i grov gren ca 30 meter norr om där individerna först upptäcktes. Aktiviteten av dvärgpipistrell var påtagligt hög och individerna observerades flyga ut och in på koloniplatsen under lång tid. Totalt bedömdes det vara åtminstone 10 individer i kolonin men kan ha utgjort ett betydligt större antal. Aktiviteten kring kolonin avtog senare under kvällen och vid en sista kontroll strax innan midnatt var ingen aktivitet kvar, utan individerna hade spridit sig i landskapet för fortsatt jakt i natten.

Totalt påträffades 8 fladdermusarter, nämligen brunlångöra, dammfladdermus, dvärgpipistrell, fransfladdermus, gråskimlig fladdermus, nordfladdermus, större brunfladdermus och vattenfladdermus. Samtliga arter som tidigare påträffats i Svenljunga kommun har kunnat observeras i denna inventering men även dammfladdermus har identifierats. Fyndet av arten som gjordes under reproduktionsperioden utgjordes av en förbiflygande individ och bedöms inte ha en koloni inom utredningsområdet eftersom den endast registrerades vid ett tillfälle. Dammfladdermus är rödlistad som Nära hotad (NT) samt upptagen i art och habitatdirektivet bilaga 2. Ytterligare tre rödlistade arter observerades under inventeringen 2025, nämligen brunlångöra fransfladdermus och nordfladdermus, samtliga listade som Nära hotad (NT). Brunlångöra observerades vid den manuella inventeringen under reproduktionsperioden i höjd med den öppna gräsmarken i öst (figur 2) och utgjorde sannolikt någon av individerna från Kalvs kyrka. Särskilt förvånande var observationen med tanke på grannfastighet belyser stora delar av gräsmarken med strålkastare (figur 5 och 12).

En boplatsinventering genomfördes inom ramen för uppdraget och det identifierades totalt 16 objekt. Norra delen av utredningsområdet hyste inga lämpliga boplatsobjekt medan samtliga objekt som utgjordes av träd är belägna i sydvästra delen och östra delen av utredningsområdet. Två objekt bedömdes som värde 1 (Mycket goda förutsättningar) eftersom de hyste kolonier, resterande 14 träd utgörs potentiella koloniplatser eller dagvisten. Relevant att notera att fladdermöss tenderar att byta koloniträd flera gånger under en säsong, vilket medför att alla identifierade träd är skyddande enligt artskyddsförordningen, eftersom det är sannolikt att träden nyttjas av fladdermössen. Övriga arter som bedöms kunna ha boplatser inom detaljplansområdets träd men som inte kunnat upptäckas vid denna inventering är gråskimlig fladdermus och vattenfladdermus som gärna nyttjar träd för koloni. Det gör även arterna dammfladdermus och större brunfladdermus, men dessa arter har endast registrerats vid enstaka tillfällen och bedöms därför som förbiflygande individer.

En negativ påverkan på fladdermössens boplatser och födosöksområden är artificiell belysning och ska undvikas, särskilt i närhet till kända eller potentiella boplatser.

Inventeringen visar att området hyser både mer vanligt förekommande fladdermöss, såsom vattenfladdermus och nordfladdermus, men också mer krävande och sällsynta arter, bland

annat brunlångöra, dammfladdermus och fransfladdermus. Kalvs kyrka kan också utgöra en lämplig övervintringsplats för fladdermöss, men för att fastställa detta, behöver det göras inventeringar under vintertid. I övrigt förekommer inga andra lämpliga strukturer, för övervintring (exempelvis jordkällare) inom utredningsområdet.

Åtgärder

Särskild åtgärd som bör vidtas är de ljusföroreningar som grannfastighet åsamkar både närliggande öppna gräsmarker, en stor del av befintlig campingplats och identifierade potentiella boplatser (ID 1,2 och 3). Därtill begränsar denna typ av belysning de födosökmiljöer som nyttjas av de mer ljuskygga arterna inom släktena *Myotis* och *Plecotus*, och särskilt då fransfladdermus och brunlångöra. Trots att artificiell belysning förekommer utanför kyrkan, nyttjar brunlångöra byggnaden (figur 5). En anpassning av armaturen, så att den riktar nedåt kan ha en god inverkan på artens fortsatt nyttjande av klocktornet som koloniplats. En sådan åtgärd hade även gynnat dvärgpipistrell som också nyttjar kyrkan.

Att utöka campingens verksamheter har ingen betydande negativ effekt på fladdermössen om man undviker att etablera belysning riktad mot identifierade boplatser och potentiella boplatser (figur 11). Inga träd identifierade med värde för fladdermöss får avverkas utan att det strider mot artskyddsförordningen.

Förslag på frivilliga insatser

Fäst eventuella nedfallna hålträd på yngre stammar av kvarvarande träd för att öka mängden boplatser i området. Att lämna kvar död ved gynnar insektsproduktionen och i förlängningen fladdermössen.

Sätt upp koloniholkar (bilaga 4) på lämpliga platser, exempelvis i utredningsområdets sydöstra del eftersom andelen hålträd är färre här jämfört med sydvästra delen. Viktigt är att holkarna inte belyses med eventuellt nytillkommen belysning. Större koloniholkar ersätter inte hålträd, men kan sättas upp som frivilligt åtagande för att bidra till en ökad mängd potentiella boplatser inom ett område.

Det går med relativt enkla medel att begränsa artificiellt ljusgenom att skärma av belysningen så att den riktar nedåt mot marken och således minskar mängden spillbelysning till omgivande skogspartier. Särskilt positivt hade rörelsesensorer varit då belysning används när den faktiskt behövs. Spillbelysning kan också som tidigare nämnts begränsas vid kyrkan för att gynna de båda kolonierna.

Referenser

- Artportalen (2025). *Artportalen – Sök fynd*. SLU Artdatabanken. Tillgänglig: <https://artportalen.se/ViewSighting/SearchSighting> [Sökning genomförd: 2025-12-11]
- Art- och Habitatdirektivet. (1992). *Rådets direktiv 1992/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter*.
- Artskyddsförordningen (2007:845).
- Blank, S., G. (2025). *Riktlinjer för validering av fladdermusobservationer*. SLU Artdatabanken, Uppsala. Version 2025-02-19.
- EUROBATS (1994). *Agreement on the Conservation of Bats in Europe, Treaty Series No. 9*.
- Naturvårdsverket (2021). *Undersökningstyp fladdermöss – artkartering*. Version 1:2, 2021-04-14. Programområde: Landskap, Skog, Jordbruksmark.Handledning för miljöövervakning. Naturvårdsverket.
- SLU Artdatabanken (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020*. Artdatabanken SLU, Uppsala.

Bilaga 1. Detaljerade artfynd

I tabellen nedför redovisas observerade fladdermusarter för respektive autobox samt vid den manuella inventeringen vid Kalvs camping och kyrka 2025.

Förklaringar till tabellens rubriker och förkortningar:

ID = siffra anger autoboxens numrering, bokstav anger ID för manuell inventering (se figur 2 och 3)
Metod = A.b. = autobox, Man. = manuell inventering med u384 samt fysiska observationer
E = ostlig koordinat (SWEREF 99 TM), N = nordlig koordinat (SWEREF 99 TM)
Arter: Enil = nordfladdermus, Mdass = dammfladdermus, Mdau = vattenfladdermus, Mmb = mustasch-/tajgafladdermus, Nnoc = större brunfladdermus, Pnat = trollpipistrell, Ppyg = dvärgpipistrell, Paur = brunlångöra, Vmur = gråskimlig fladdermus, Msp = obestämd *Myotis*-art, Nyct. = Nyctaloider utgörs av inspelningar som inte kunnat artbestämmas mer än till släktet till någon av arterna *Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio*, Obest = obestämd fladdermusart.

ID	Start	Slut	Tid	Metod	E	N	Enil	Mdas	Mdau	Mnat	Nnoc	Ppyg	Paur	Vmur	Msp	Psp	Nyct	Obest	TOTAL
1	2025-06-16	2025-06-18	21:30-04:30	A.b.	383572	6346190	1	1	13	1		176		1	2	6			201
2	2025-06-16	2025-06-18	21:30-04:30	A.b.	383493	6346187	1		4			67			4				76
3	2025-06-16	2025-06-18	21:30-04:30	A.b.	383562	6346294	7		16			150		1		10		1	185
Man	2025-06-17	2025-06-18	21:20-00:25	Man.	383539	6346208	49		2			175	4			1			231
1	2025-08-18	2025-08-20	20:30-06:00	A.b.	383652	6346235	55		5	2	1	330	6	13		17	3	1	433
2	2025-08-18	2025-08-20	20:30-06:00	A.b.	383480	6346209	8		5		1	345	1		1	7		1	369
3	2025-08-18	2025-08-20	20:30-06:00	A.b.	383562	6346294	16		6			14	1	1		2			40
Man	2025-08-18	2025-08-18	20:30-23:00	Man.	383539	6346208	34		19			105			1				159

Bilaga 2. Boplatsinventering

Förklaringar till tabellens rubriker och förkortningar:

I Tabellen redovisar fältbedömda objekt och de parametrar som bedöms för objektet. Förklaringar till kolumnrubriker: ID – objektets ID; Typ = vilken typ av objekt; Dm= Diameter (cm); Dött= Dött/döende träd – (ja eller -); Hål (hackspett eller röta) – (ja eller nej); Skada = sprickor, andra skador – (ja eller -); <7m = Viktiga strukturer under 7 meters höjd – (ja eller -); Värde – objektets värde som boplats för fladdermöss, 1 = mycket goda förutsättningar (högsta värde), 2 = goda förutsättningar, 3 = begränsade förutsättningar (lägsta värde). E – östlig koordinat (SWEREF 99 TM); N – nordlig koordinat (SWEREF 99 TM).

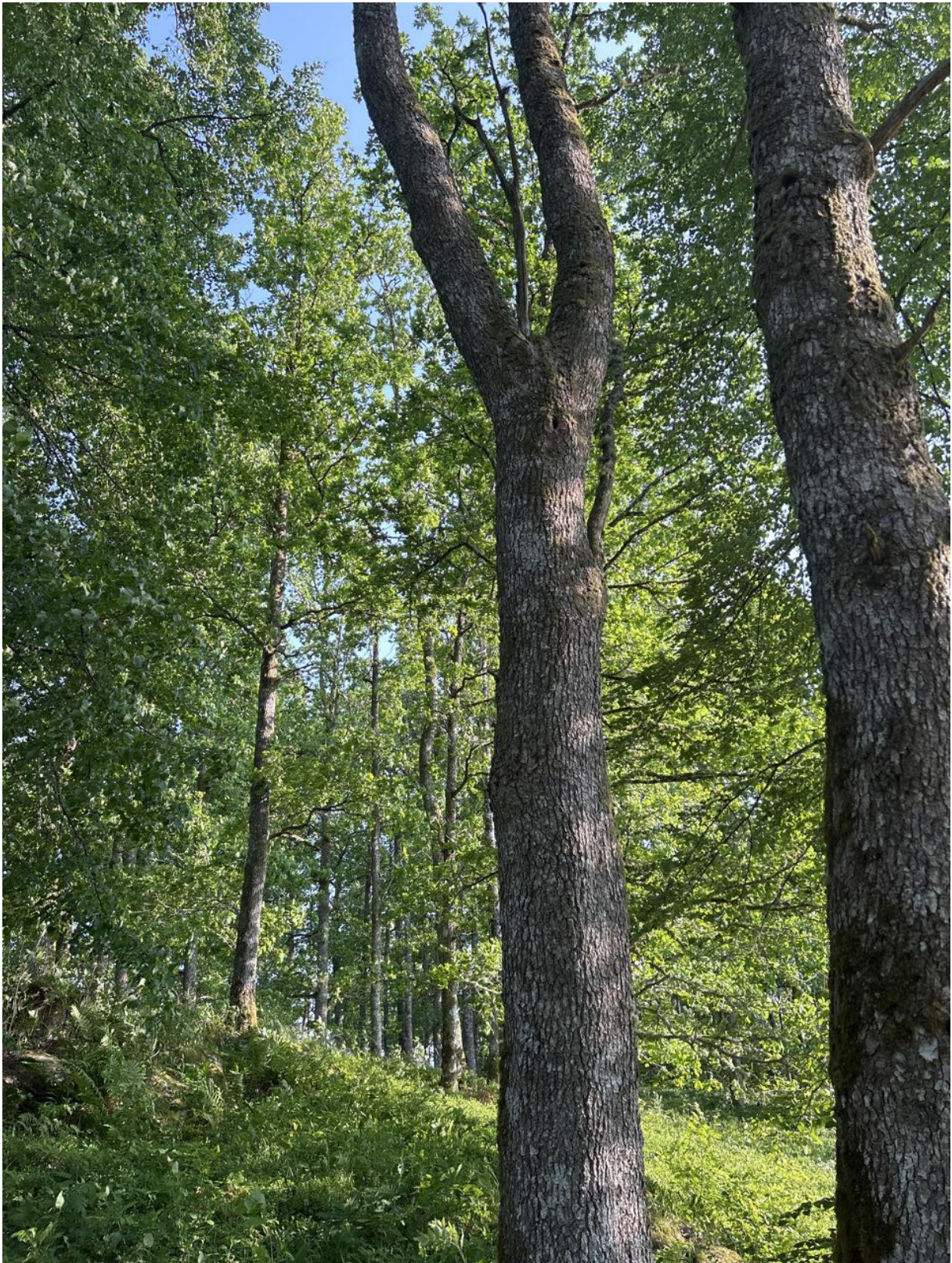
ID	Typ	Dm	Dött	Hål	Skada	<7m	Värde	Kommentar	Swereff99X	Swereff99Y
1	Björk	30	-	-	Ja	Ja	2	40 cm lång längsgående spricka med goda förutsättningar för fladdermöss	383617	6346280
2	Ek	40	-	Ja	-	Ja	3	Litet hål oklart om det upp i trädet	383593	6346241
3	Ek	60	-	Ja	-	Ja	2	Större hål i bas, verkar gå uppåt	383569	6346213
4	Ek	20	Ja	Ja	-	Ja	2	Minst två hål, varav det nedre går uppåt	383569	6346176
5	Ek	70	Ja	Ja	Ja	Ja	2–3	Oklara ingångshål men har potential för fladdermöss	383545	6346138
6	Ek	100+	-	Ja	Ja	-	2	Jätteträd men skador i gren som kan vara lämpliga för fladdermöss	383504	6346154
7	Ek	90	-	Ja	-	Ja	2	Jätteträd men hål som verkar gå uppåt i trädet vara lämpliga för fladdermöss	383497	6346176
8	Ek	60	Ja	-	Ja	Ja	3	Ek med håligheter i botten, getingbo ca 20–30 cm upp i hålet minskar sannolikheten för fladdermöss	383483	6346190
9	Ek	60	-	-	Ja	Ja	2	Mycket lös bark med flera möjliga håligheter, hög potential	383501	6346191
10	Asp	50	Ja	Ja	Ja	Ja	2	Lös bark, håligheter, dock öppen i toppen	383504	6346189
11	Asp	30	-	Ja	Ja	Ja	3	Flera hackspettshål och några sprickor skapar boendemöjligheter för fladdermöss	383506	6346195

12	Ek	70	-	-	Ja	-	1	Minst 10 individer nyttjar trädet som koloni i en spricka i gren ca 8 meter upp i grov gren	383487	6346191
13	Kyrka						1	Koloni av brunlångöra, 3 individer + 1 död. Möjligen ytterligare individ/er högre upp i tornet av dock okänd art. I loftet ovanför kyrksalen återfanns också koloni av dvärgpipistrell med 4 individer varav en unge	383766	6346198
14	Ek	30	Ja	Ja	Ja	Ja	2	God potential för fladdermöss både som koloni och dagvila	383469	6346199
15	Ek	60	Ja	Ja	Ja	Ja	3	Viss potential för fladdermöss både som dagvila. Ugglor har häckat här enligt campingägaren	383467	6346183
16	Ek	50		Ja	Ja	Ja	3	Viss potential för fladdermöss både som dagvila.	383490	6346147

ID 1



ID 2



ID 3



ID 4



ID 5



ID 6



ID 7



ID 8



ID 9



ID 10



ID 11



ID 12



Koloni av dvärgpipistrell i gren till vänster

ID 13



Bild överst till vänster: Kalvs kyrka (koloni av brunlångöra i kyrktorn, koloni av dvärgpipistrell på andra sidan av kyrkan ovanför kyrksalen). Bild överst till höger en av inventerarna tillsammans med en individ av brunlångöra vid bjälke i klocktorn. Nederst till vänster: två individer av brunlångöra vid bjälke i klocktorn. Bild nederst till höger: stora mängder spillning av fladdermöss på golv i klocktornet.

ID 14



ID 15



ID 16



Bilaga 3. Autoboxlokaler

Autoboxlokal 1 reproduktion



Autoboxlokal 1 reproduktion miljö



Autoboxlokal 1 migration



Autoboxlokal 1 migration miljö



Autoboxlokal reproduktion 2



Autoboxlokal 2 reproduktion miljö



Autoboxlokal 2 migration



Autoboxlokal 2 migration miljö



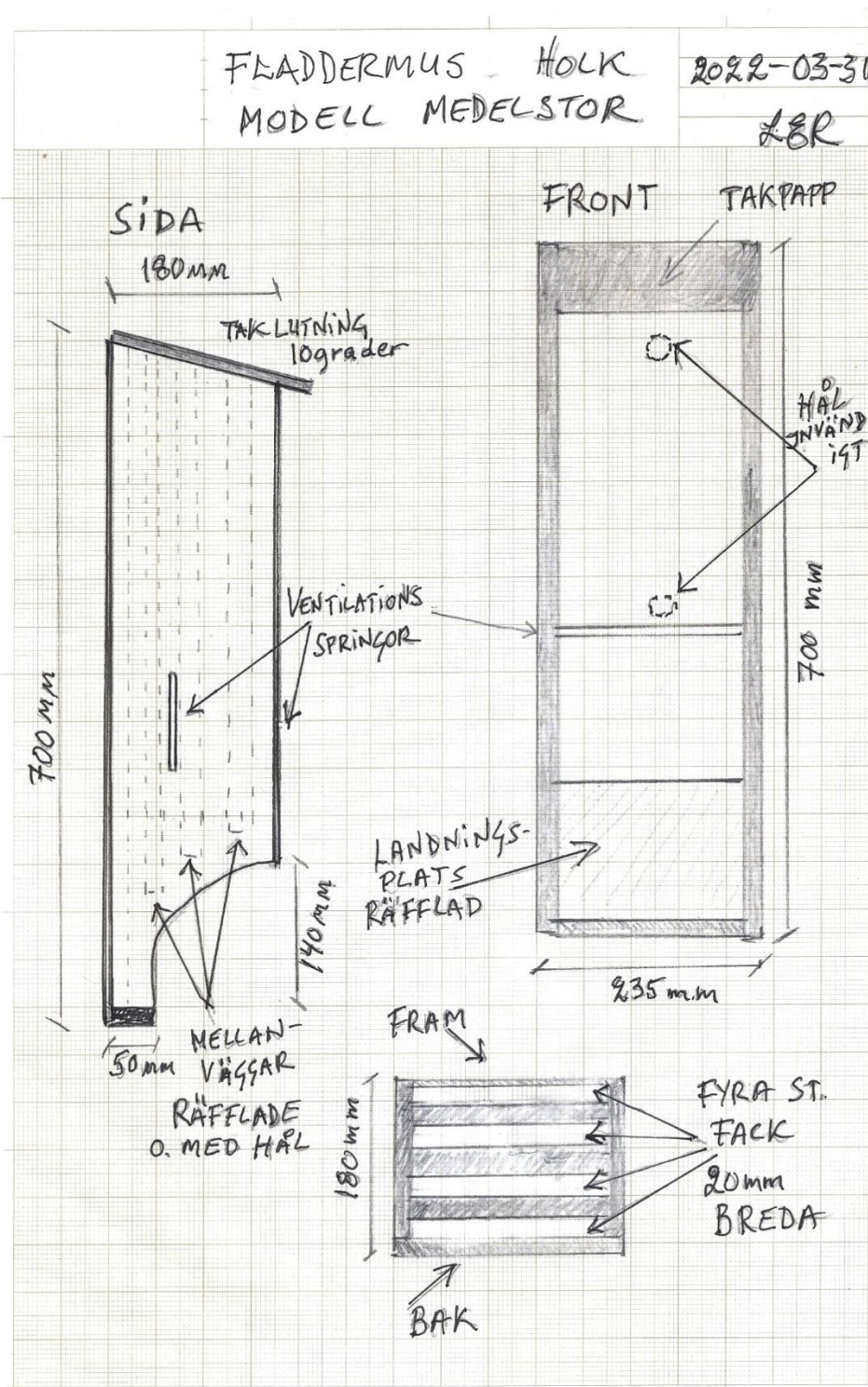
Autoboxlokal 3



Autoboxlokal 3 miljö



Bilaga 4. Ritning över koloniholk



Ritning över koloniholk för fladdermöss. Ritningen är konstruerad av Lars-Eric Roxin för Batlife Sweden. Viktigt att komma ihåg är att holkar aldrig kan ersätta hålträd utan endast ska ses som ett komplement.

