



Rapport

Fladdermusinventering för detaljplan Tjurkö 15:1, Karlskrona kommun

Norconsult AB

Titel: Fladdermusinventering för detaljplan Tjurkö 15:1,
Karlskrona kommun

Version: 1

Datum: 2025-10-31

Uppdragsgivare: Norconsult AB

Uppdragsnummer: 50013

Genomförd av: David Alvunger

Granskad av: Johan Eklöf

Verifierad av: David Alvunger

Bilder: EnviroPlanning AB

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

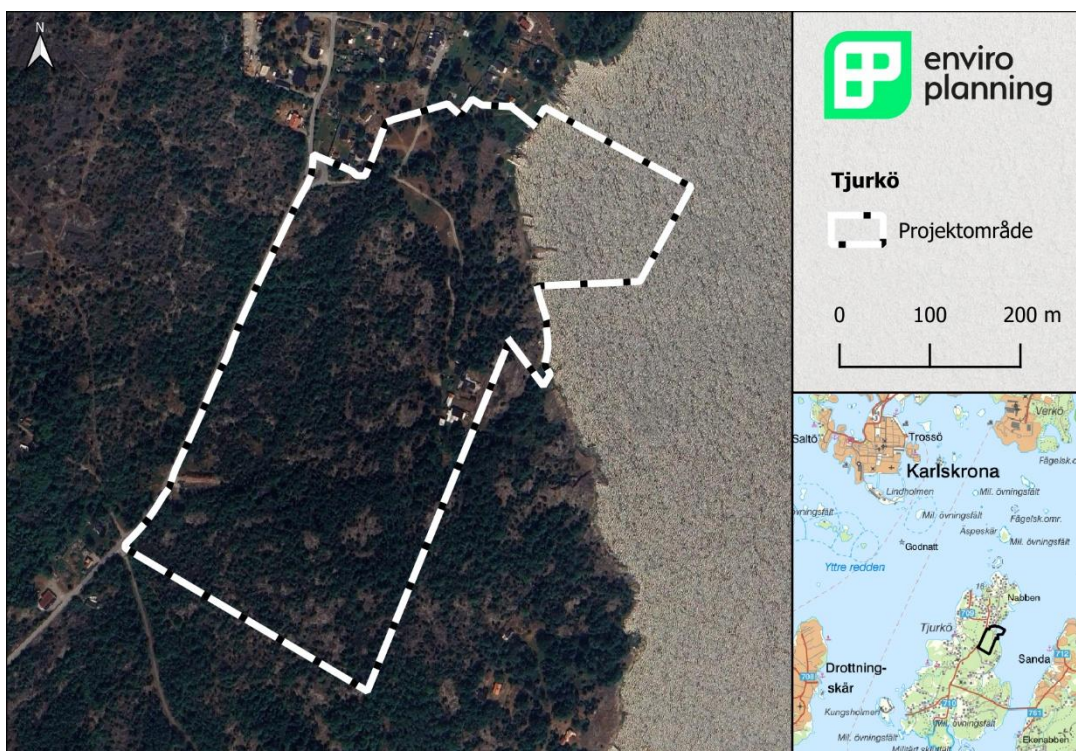
Innehåll

1. Inledning.....	4
1.1. Bakgrund och syfte	4
1.2. Tidigare dokumenterad fladdermusförekomst inom området	4
2. Metod.....	6
2.1. Fladdermusinventering.....	6
2.2. Väderförhållanden.....	7
2.3. Verifiering av fynd	7
3. Resultat	8
3.1. Tjurkö 15:1	8
3.1.1. Autoboxar	8
3.1.2. Manuell inventering.....	9
4. Diskussion.....	10
4.1.1. Risk för påverkan på fladdermusfaunan	10
4.2. Sammanfattande bedömning	11
Referenser	12
Bilaga 1	13

1. Inledning

1.1. Bakgrund och syfte

EnviroPlanning AB har på uppdrag av Norconsult AB genomfört en fladdermusinventering i samband med detaljplanering av Tjurkö 15:1, Karlskrona kommun (Figur 1). Uppdraget innebär en inventering med autoboxar, artbestämning av inspelade fladdermöss samt en bedömning gällande potentiella boplatser och/eller andra viktiga miljöer för fladdermöss inom området.



Figur 1. Översikt över projektområdets geografiska placering och utformning.

Projektområdet för Tjurkö 15:1 (Store lycke) är cirka 16 hektar stort och utgörs av måttligt kuperad skogsmark, hållmarker med ljung och en och äldre, vattenfyllda stenbrott. Projektområdets nordöstra ände gränsar mot Östersjön och precis norr om projektområdet finns befintlig bebyggelse i form av fritidsboenden. Området är huvudsakligen mörklagt nattetid och belysningen finns främst i anslutning till fritidshusen.

1.2. Tidigare dokumenterad fladdermusförekomst inom området

I Karlskrona kommun har totalt 14 fladdermusarter noterats mellan åren 2000-2025 (Artportalen, 2025): barbastell (*Barbastella barbastellus*), nordfladdermus (*Eptesicus nilsonii*), sydfladdermus (*Eptesicus serotinus*), nymfladdermus (*Myotis alcathoe*), dammfladdermus

(*Myotis dasycneme*), vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*), mustasch-/tajgafladdermus (*Myotis mystacinus/brandtii*), fransfladdermus (*Myotis nattereri*), större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*), trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*), sydpipistrell (*Pipistrellus pipistrellus*), dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*), brunlångöra (*Plecotus auritus*) och gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*).

Arterna mustasch- och tajgafladdermus är svåra att särskilja från varandra enbart baserat på ljudinspelningar, varför man brukar behandla dem som ett artkomplex under inventeringar. Troligen förekommer båda arterna inom kommunen. Sydfladdermus, dammfladdermus och nymffladdermus är sällsynta och anses inte utgöra en del av den regelbundet förekommande fladdermusfaunan.

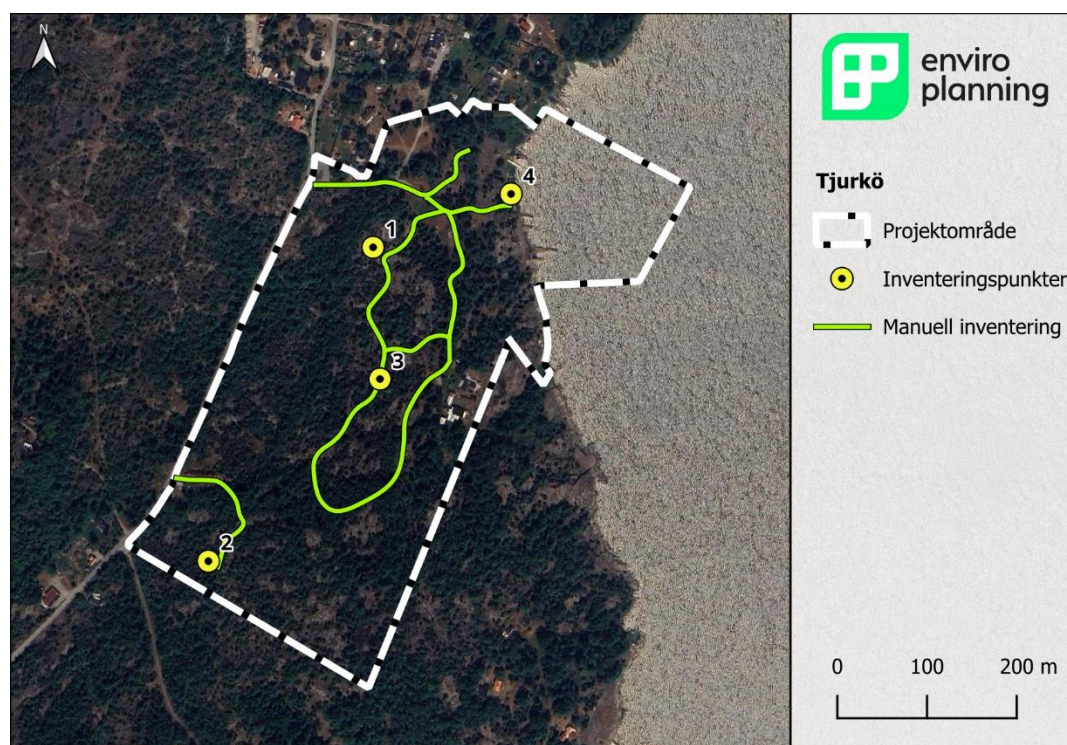
2. Metod

2.1. Fladdermusinventering

Autoboxar (ultraljuddetektorer med inspelningsmöjlighet) av märket Pettersson D500x samt Audiomoth placerades ut på fyra olika positioner inom inventeringsområdet (Figur 2). Positionerna valdes för att få en geografisk spridning inom området och placerades i olika livsmiljöer för att öka sannolikheten att registrera olika arter av fladdermöss.

Autoboxarna var programmerade att spela in läten från fladdermöss från en halvtimme före solnedgång till en halvtimme efter soluppgång och placerades ut i två perioder: 17–22 juli (yngelsäsong) och 27 augusti–2 september (parnings- och migrationssäsong), sammanlagt 11 nätter. De inspelade ljuden analyserades (artbestämdes) i efterhand med hjälp av ljudanalysprogrammen Omnibat, BioSonic och BatSound 4.7. Inställningar för autoboxarna och inspelningstider finns att läsa i Bilaga 1. De valda inställningarna innebär en hög känslighet för detektion av fladdermöss.

Utöver inventering med autoboxar genomfördes en manuell inventering under cirka 2 timmar under fladdermössens yngelsäsong. Inventeringen genomfördes till fots med hjälp av handhållen ultraljuddetektor i form av ultraljudsmikrofon u384 från Pettersson Electronics ansluten till en surfplatta med mjukvaran BatRecorder.



Figur 2. Inventeringspunkter för autoboxar och linjetransekt för manuell inventering under fladdermusinventeringen av Tjurkö 15:1.

2.2. Väderförhållanden

Låg temperatur, blåst eller regn är faktorer som kan sänka fladdermössens aktivitet. Väderförhållandena bedöms ha varit goda för att ge ett tillförlitligt resultat avseende fladdermössens aktivitet (Tabell 1).

Tabell 1. Väderförhållanden under fladdermusinventeringen. Väderdata är hämtad från den närmaste SMHI-stationen, i detta fall Karlskrona-Söderstjerna. Värdena som anges är medelvärden för perioderna under de klockslag som autoboxarna var aktiva.

Datum	Temperatur (°C)	Vindhastighet (m/s)	Nederbörd (mm)
17 – 22 juli	19,4	1,9	0
27 aug. - 2 sept.	17,4	2,3	0,2*

** Natten mot den 29 augusti föll 13,8 mm regn under sex av de elva inventerade timmarna den natten, i övrigt var det uppehåll under hela denna inventeringsperiod.*

2.3. Verifiering av fynd

I de fall där sällsynta eller svårbestämda arter påträffas under inventering ska dessa fynd verifieras enligt de nationella riktlinjerna för verifiering av fladdermusobservationer (SLU Artdatabanken, 2025). I detta fall har inga sådana arter påträffats.

3. Resultat

Ett antal fladdermöss kunde endast bestämmas tillhöra något av släktena *Nyctalus*, *Eptesicus* eller *Vespertilio* (vilka samlat kallas för nyctaloider) och dessa utgörs sannolikt av nordfladdermus, större brunfladdermus eller gråskimlig fladdermus. De fladdermöss som endast kunde bestämmas tillhöra släktet *Myotis* är sannolikt vatten- eller mustasch-/tajgafladdermöss. I följande avsnitt presenteras resultaten från respektive delområde.

3.1. Tjurkö 15:1

3.1.1. Autoboxar

Sammanlagt genomfördes 22,5 boxnätter av inventering (en boxnatt = en autobox, en natt). Sex arter påträffades: större brunfladdermus, nordfladdermus, trollpipistrell, dvärgpipistrell, mustasch-/tajgafladdermus och vattenfladdermus. Fem arter påträffades under respektive inventeringsperiod. I Tabell 2 presenteras antalet inspelningar och aktivitet (antal inspelningar genom det totala antalet boxnätter) av respektive art vid varje position samt antal boxnätter vid respektive position. Notera att från boxpositioner 2-4 finns bara data från en natt under migrationssäsongen då många vårtbitare fanns på platserna, vilka också spelas in av autoboxar och därmed dränerar batterierna.

Tabell 2. Antal ljudinspelningar och aktivitet per art och boxposition. För artnamn används förkortningar, där **St. brunflm.** = större brunfladdermus, **Nyctaloid** = art ur något av släktena *Nyctalus*, *Eptesicus* eller *Vespertilio*, **Nordflm.** = nordfladdermus, **Trollpip.** = trollpipistrell, **Dvärgpip.** = dvärgpipistrell, **Must./tajga** = mustasch-/tajgafladdermus, **Vattenflm.** = vattenfladdermus och **Myotis sp.** = art ur *Myotis*-släktet. Boxnätter innebär antal nätter som autoboxen var aktiv och spelade in.

Position	Startdatum	Boxnätter	St. brunflm.	Nyctaloid	Nordflm.	Trollpip.	Dvärgpip.	Must./tajga	Vattenflm.	Myotis sp.	Totalt
1	17/7	5		1	1	2	44		1	2	51
	27/8	4			1		36	1	2	34	74
2	17/7	3	1	3	6	1	458		3	3	475
	27/8	1			2		29	1	2	4	38
3	17/7	5		2	50		27		2		81
	27/8	1		1	3	1	30		2	7	44
4	17/7	2,5	1	1	9	1	49		23	32	116
	27/8	1		4	2	2	100		2	10	120
	Totalt	22,5	2	12	74	7	765	2	37	92	999
	Aktivitet	-	0,01	0,5	3,3	0,3	34	0,01	1,6	4,1	44,4

Den vanligaste arten under inventeringen var dvärgpipistrell, som stod för 77 % av samtliga registreringar. Särskilt talrik var arten vid boxposition 2 under yngelsäsongen, samt vid boxposition 4 under migrationssäsongen (se foton från boxpositioner i Figur 3).



Figur 3. Fotografier från boxpositioner under inventeringen av Tjurkö 15:1.

Övriga arter förekom mer spritt inom området, och endast nordfladdermus, vattenfladdermus samt obestämda *Myotis*-arter registrerades över 10 gånger vid någon boxposition under inventeringen. Nästan hälften (48 %) av alla registreringar gjordes vid boxposition 2 under yngelsäsongen, och utgjordes nästan uteslutande av dvärgpipistrell. Antalet inspelningar var cirka 2,5 gånger högre under yngelsäsong jämfört med migrationssäsong (observera dock att tre av boxpositionerna endast spelade in under en natt under migrationsperioden).

3.1.2. Manuell inventering

Den art som noterades mest frekvent och spritt inom området under den manuella inventeringen var dvärgpipistrell. Arten förekom längs i stort sett samtliga transekter, men aldrig mer än en individ åt gången förutom vid boxposition 2 i sydvästra änden av projektområdet. Minst två individer flög här över vattensamlingarna och fångade insekter. En nordfladdermus påträffades också vid denna punkt, samt mer centralt i området nära boxposition 3. Vid boxposition 4 i nordöstra änden av projektområdet flög en obestämd *Myotis* sp. förbi längs strandkanten, vilken förmodas vara en vattenfladdermus. En nyctaloid flög också förbi på hög höjd under inventeringen.

Utöver en något högre aktivitet av dvärgpipistrell vid boxposition 2 föreföll aktiviteten i området som låg. Inga indikationer på kolonier av någon fladdermusart påträffades inom området, som inte heller verkar vara rikt på hålträd. Utöver boningshusen påträffades inte heller några naturliga övervintringsmiljöer för fladdermöss.

4. Diskussion

Antalet arter är förväntat i förhållande till områdets geografi och kvaliteter. Möjligen hade fler arter kunnat tillkomma om fler nätter under migrationssäsongen hade inventerats, då fladdermössen ofta rör sig över större ytor under denna säsong jämfört med yngelsäsongen.

Att det endast finns data från tre av positionerna under migrationssäsongen bedöms dock inte påverka resultatet av inventeringen på ett betydande sätt. Detta eftersom de arter som förväntas inom området ändå påträffades, och under migrationssäsong passerar de flesta fladdermöss ändå bara de områden som inventeras. Att övervintrings- eller svärminningsplatser (som kan upptäckas under migrationssäsong) skulle finnas på Tjurkö 15:1 bedöms som osannolikt, då strukturer av den typen som brukar användas saknas inom projektområdet.

Fladdermusaktiviteten var högre under yngelsäsong jämfört med migrationssäsong, vilket förstås delvis kan förklaras av att fler nätter inventerades under yngelsäsongen. Troligen hade aktiviteten varit något högre under migrationssäsongen om samma antal nätter hade inventerats, då fler fladdermöss då rör sig genom landskapet.

Att aktiviteten är högre under yngelsäsong kan indikera att det finns fladdermuskolonier i närheten av projektområdet. Framför allt är det dvärgpipistrell som är vanligare under yngelsäsong och spelas in många gånger, och då framför allt vid boxposition 2 som fanns nära ett kärr med tågväxter. Närvaro av sötvatten ökar delvis födotillgången för fladdermöss (insekter) och utgör en dricksvattenskälla, om vattnen är stora nog så att fladdermössen kan dricka i flykten. Att det finns en koloni av dvärgpipistrell inom projektområdet bedöms inte som sannolikt, då arten oftast har kolonier i byggnader. Det är troligare att en koloni finns i något av fritidshusen strax utanför projektområdet, men att fladdermössen samlas vid vattnet för jakt.

Under migrationssäsongen är dvärgpipistrell istället vanligare vid boxposition 4 och inte alls lika vanlig vid boxposition 2. Detta beror troligen på att det inte längre fanns lika mycket vatten i kärren och att insektstillgången därmed var bättre ute vid kusten.

4.1.1. Risk för påverkan på fladdermusfaunan

Vatten (helst sötvatten) är alltid en resurs för fladdermöss och särskilt under torra somrar. Resultatet av inventeringen visar att kärren i södra delen av projektområdet tillför värden i landskapet för fladdermöss åtminstone under yngelsäsongen. Tillgång till vatten i en relativt skyddad miljö (avseende förekomst av träd) och att området idag är mörklagt gör det till en funktionell jaktmark för fladdermöss. Vid utveckling av området bör det eftersträvas att bevara eller återskapa sötvatten i landskapet, och att dessa vatten omges av träd och buskmarker som hålls mörklagda under sommarhalvåret (cirka mars-oktober).

4.2. Sammanfattande bedömning

Den samlade bedömningen av inventeringen av delområdena är följande:

- Projektområdet bedöms vara välinventerat, även om data är något bristfällig. Med sammanlagt 22,5 boxnätter fördelade över två inventeringsperioder samt en manuell inventering bedöms de arter som förekommer inom inventeringsområdet ha fångats upp.
- Inventeringen bedöms ha identifierat de viktigaste värdena för fladdermöss som finns inom projektområdet.
- För Tjurkö 15:1 bedöms det viktigt att tillgången på sötvatten i de södra delarna av området säkerställs för framtiden, antingen i form av att nuvarande kärr bevaras eller att nya dammar skapas. Dessa bör bevaras mörklagda, och det bör säkerställas att fladdermössen kan nå dem genom att mörklagda trädkorridorer sparas.

Sammantaget bedöms det att det är möjligt att utveckla projektområdet, men att det för Tjurkö 15: behövs visas hänsyn i form av säkerställande av fortsatt sötvattentillgång och anläggande av mörka trädstråk till och från dessa områden.

Referenser

Artportalen (2025). www.artportalen.se.

Naturvårdsverket (2021). Undersökningstyp Fladdermöss – artkartering.

SLU Artdatabanken (2025). Riktlinjer för verifiering av fladdermusobservationer.

Bilaga 1

Tabell 5. Beskrivning av och koordinater för inventeringspunkter där autoboxar sattes upp.

Boxposition	Beskrivning	SWEREF99 TM (Y)	SWEREF99 TM (X)
Tjurkö 1	Ledningsgata i hållmark, lövskog runtom	6219905	538939
Tjurkö 2	Blött tågkärr, gammalt stenbrott, hållmark	6219555	538755
Tjurkö 3	Lummigare del av ledningsgatan, mer löv	6219759	538947
Tjurkö 4	Kustlinje med tågväxter, hållmark runtom	6219965	539093

Inspelningsinställningarna för autoboxarna under inventeringen är i linje med rekommendationer från Undersökningstyp Fladdermöss – artkartering (Naturvårdsverket, 2021) och var:

- INPUT GAIN = 45
- TRIG LEV = 28
- INTERVAL = 5
- SAMP. FREQ = 500 kHz
- PRETRIG= OFF
- REC. LEN = 3
- HP-FILTER = YES
- AUTOREC = YES
- T. SENSE = HIGH

Inställningarna för Audiomoths var Sample Rate = 250 kHz, Gain = medium/high, Trigger type = Amplitude, Filter type = Band (36-125 kHz), Minimum trigger duration = 2 s, Amplitude Threshold = -42 dB.