



Fladdermusinventering

Torråsen, Östersunds kommun 2024



VÄG & MILJÖ



Beställning: Östersunds kommun

Framställt av: Väg & Miljö AB

<http://vagochmiljo.se>

Slutversion: 2025-01-13

Uppdragsansvarig: Klas Andersson

Medverkande: Mattis Arveström och Andrea Lindberg

Kvalitetsansvarig: Anna Eriksson

Fotografier: Klas Andersson och Andrea Lindberg

Illustrationer och kartor: Väg & Miljö AB

Omslagsbild: Rikkärr i östra delen av inventeringsområdet, där en av autoboxarna placerades.

Internt projektnummer: 1454

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 1 av 17

INNEHÅLL

Sammanfattning.....	3
1 Bakgrund.....	4
2 Metod.....	5
2.1 Metodbeskrivning	5
2.1.1 Förstudie	5
2.1.2 Fältstudie	5
2.1.3 Analys av läten	8
2.2 Informationskällor och litteratur.....	8
2.3 GIS och fältdatafångst	8
2.4 Avvikelser och möjliga felkällor.....	8
3 Skydd	9
4 Resultat av förstudien	10
4.1 Tidigare inventeringar.....	10
4.2 Fynd i Artportalen	10
5 Resultat av fältstudien	11
5.1 Förekomst av fladdermöss	11
6 Slutsats och rekommendationer	14
7 Referenser.....	15
Appendix Artfakta	16
Nordfladdermus ^{NT} (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	16
Mustasch-/tajgafladdermus (<i>Myotis mystacinus/Myotis brandtii</i>).....	16
Trollpipistrell (<i>Pipistrellus nathusii</i>).....	17

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 2 av 17

SAMMANFATTNING

Väg & Miljö AB har på uppdrag av Östersunds kommun genomfört en fladdermusinventering i Torråsen nordöst om Östersunds tätort. Syftet med inventeringen har varit att kartlägga förekomst av fladdermöss inom området, för att ge en indikation på områdets värde för artgruppen. Inventeringen genomfördes via inspelning av fladdermusläten med autoboxar samt manuell inventering med handhållen detektor.

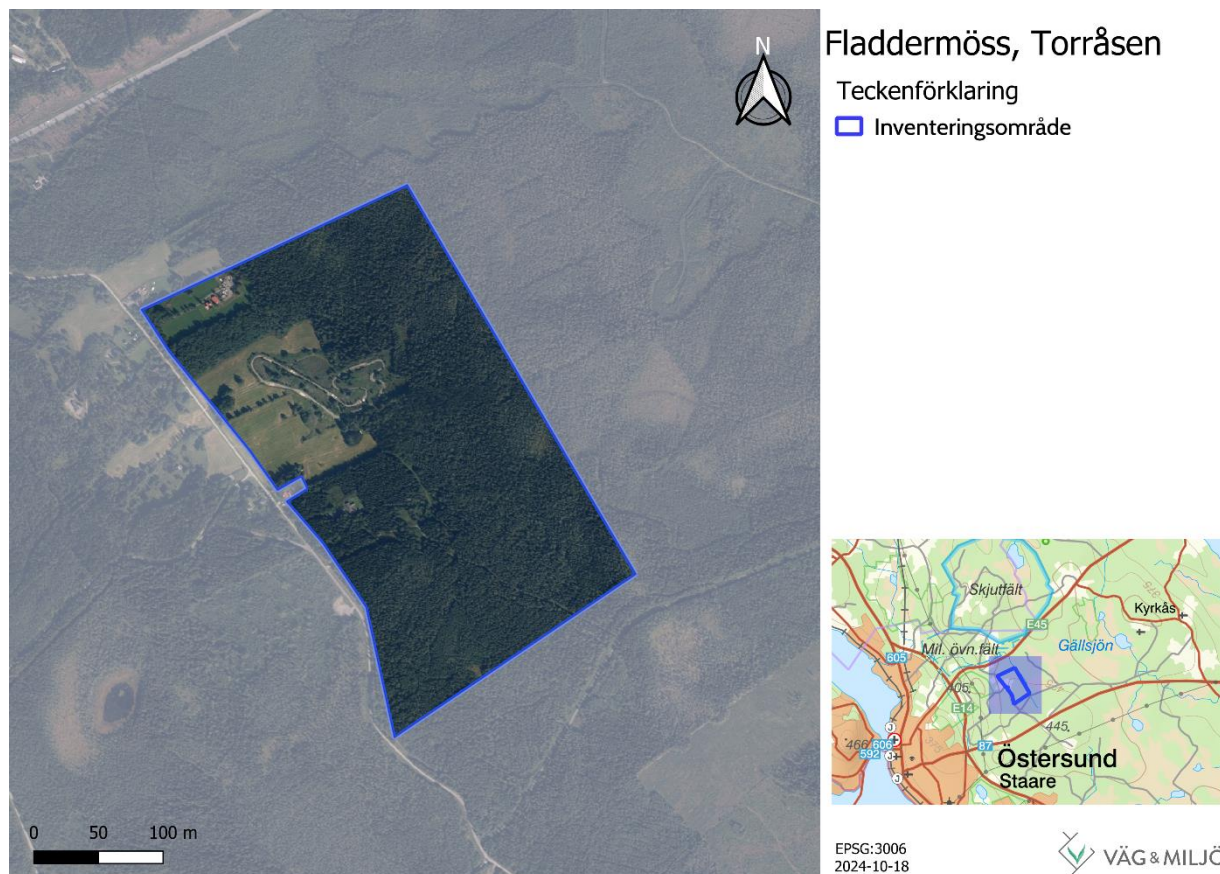
Vid inventeringen, som genomfördes i juli och augusti/september 2024, noterades totalt tre arter (tre vid inventering med autoboxar och två vid den manuella inventeringen): mustasch-/tajgafladdermus (egentligen ett artpar), nordfladdermus, och trollpipistrell. Av dessa var nordfladdermus den i särklass mest frekvent noterade arten och stod för 78 procent av alla registreringar vid autobox-inventeringen. Även vid den manuella inventeringen var nordfladdermus den mest noterade arten. Trollpipistrell noterades en gång i augusti. Fyndet är ett av de första i Jämtland.

För att minimera påverkan på fladdermöss bör framför allt belysning planeras med detta i åtanke. Vidare bör exploatering ske på naturmiljöns villkor, med fokus på att bevara ridåer av träd och växtlighet. Det gör det enklare för fladdermössen att förflytta sig genom området.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 3 av 17

1 BAKGRUND

Väg & Miljö har på uppdrag av Östersunds kommun genomfört en fladdermusinventering i Torråsen (Figur 1). Inventeringsområdet omfattar cirka 80 hektar och är beläget nordöst om Östersunds tätort, mellan väg E45 och 87 i Östersunds kommun. Området utgörs främst av barr- och blandskog men även öppna ytor i form av åker- och myrmark.



Figur 1. Inventeringsområdet är beläget i Östersunds kommun, Jämtlands län (©Lantmäteriet).

Syftet med inventeringen var att kartlägga förekomst av fladdermöss inom området, vilket kan ge en indikation på områdets värde för artgruppen.

Projektledare och ansvarig för inventering har varit Klas Andersson. Anna Eriksson har ansvarat för intern kvalitetsgranskning. Fältinventeringen genomfördes av Andrea Lindberg och ljudanalys har genomförts av Andrea Lindberg och Mattis Arveström. Uppdraget har genomförts under perioden juni–oktober 2024.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 4 av 17

2 METOD

2.1 Metodbeskrivning

2.1.1 Förstudie

Under fladdermusinventeringens förstudie utfördes eftersök i olika källor (Tabell 1). Detta för att identifiera tidigare registrerade fynd och känd kunskap om fladdermöss inom inventeringsområdet och det omgivande landskapet.

Tabell 1. En lista av de typer av information som eftersökts under förstudien, samt de projekt eller kartlager informationen kommer ifrån och vilken institution eller tjänst som tillhandahållit med informationen.

Projekt eller kartlagernamn	Typ av information	Källa
Artportalen, 2024	Tidigare registrerade fynd av fladdermöss, 2002–2024	ArtDatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU)
Habitatanalys för fladdermöss, Frösön-Lungvik	Analys över lämpliga habitat för fladdermöss	
Fladdermusinventering Lugnvik, 2021	Inventeringsdata från närområdet	Väg & Miljö AB
Fladdermusinventering Gräfsåsen, 2023	Inventeringsdata från närområdet	Väg & Miljö AB

2.1.2 Fältstudie

Inventering av fladdermöss

Fladdermusinventeringen genomfördes med stöd från Naturvårdsverkets rekommenderade metodik för artkartering av fladdermöss (Naturvårdsverket 2021). Inventeringen omfattade automatisk registrering med autoboxar samt manuell inventering med handhållen detektor.

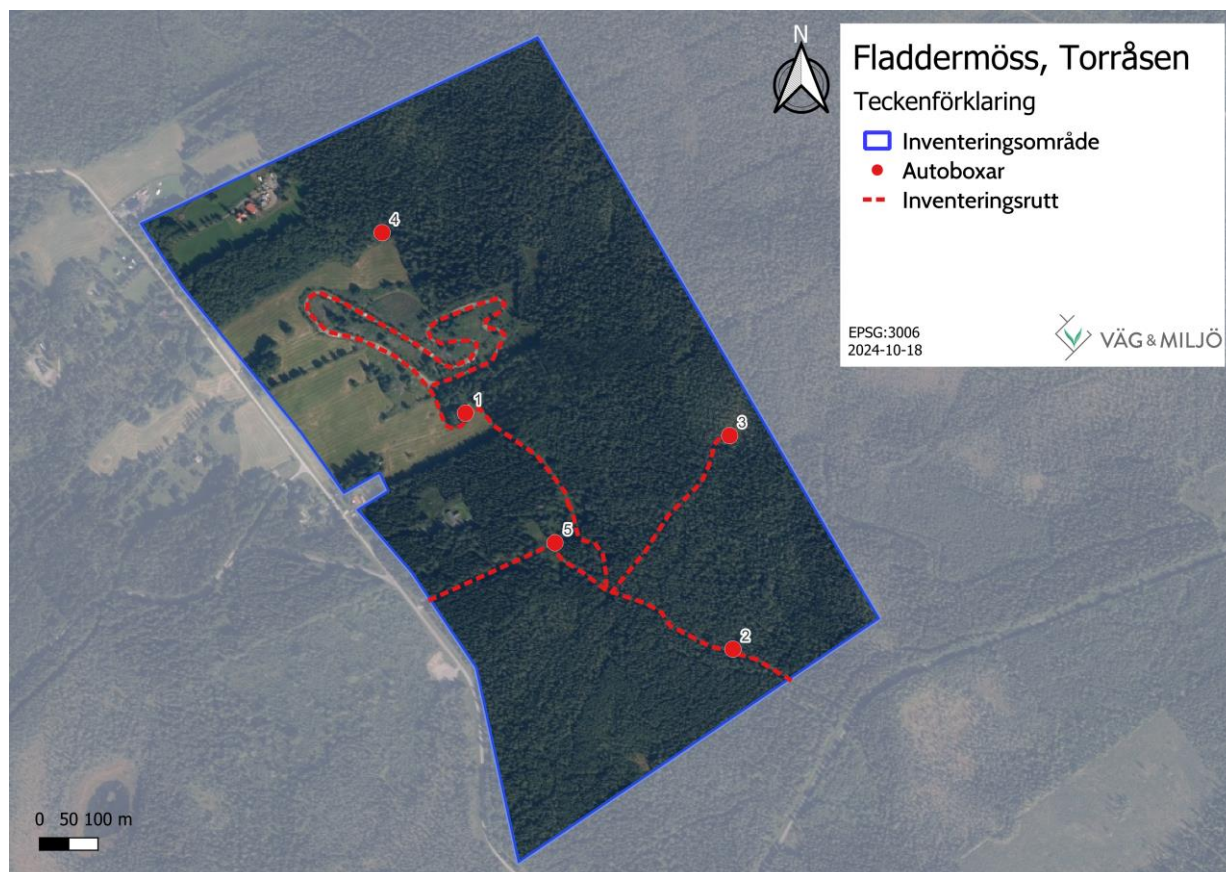
Inom det aktuella området placerades fyra-fem autoboxar per natt ut som automatiskt registrerar fladdermössens ultraljud. Autoboxarna ställdes in att registrera ljud från kl 21-04 varje natt alternativt skymning till gryning. Automatisk registrering med hjälp av autoboxar ger fördelen att flera platser kan inventeras inom ett större område samtidigt och man kan effektivisera sökandet efter arter. Vid val av placering för autoboxar har tidigare inventeringar och analyser av området tagits i beaktning. Boxarna har placerats i närheten av miljöer och strukturer som är viktiga för fladdermöss, såsom lövdominerade skogsbryn, våtmarker och vägar/stigar som kan fungera som ledlinjer för fladdermöss. Autoboxarnas placering inom inventeringsområdet framgår av Figur 2 med representativa foton från platserna i Figur 3. Miljöbeskrivningar ges i Tabell 2. Notera att fyra boxar nyttjades i juni och fem boxar i augusti.

Vid inventeringen användes följande autoboxar, vilka är jämförbara i prestanda:

- Song meter mini bat (Wildlife Acoustics)
- Pettersson D500x (Pettersson Elektronik AB)
- Chorus Acoustic (Titley Scientific)

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 5 av 17

Den manuella inventeringen genomfördes i form av en linjetaxering utmed lämpliga rörelsestråk för fladdermöss. Som detektor användes Echo Meter Touch 2 Pro från Wildlife Acoustics. Den manuella inventeringen kan bidra med information om arter som är svårbestämda på lätet men uppvisar olika beteenden eller är av olika storlek. Den manuella inventeringen syftar också till att täcka in områden dit autoboxarna inte når, och ger en överblick över hur rörelsen av fladdermöss ser ut i området.



Figur 2. Placering av boxar samt rutt för manuell inventering. Box 5 användes endast i augusti.

Tabell 2. Beskrivning av de miljöer boxarna placerades i.

Boxnummer	Miljöbeskrivning
1	Skogskant som vetter mot åkermark. Lämplig spridnings- och födosöksmiljö för fladdermöss
2	Tät skog i anslutning till skogsbilväg. Lämplig spridnings- och födosöksmiljö för fladdermöss.
3	Rikkärsmiljö under svag igenväxning. Lämplig födosöksmiljö för fladdermöss.
4	Skogskant som vetter mot åkermark. Lämplig spridnings- och födosöksmiljö för fladdermöss
5	Glesvuxen skog/glänta runt en skogsbilväg. Lämplig spridnings- och födosöksmiljö för fladdermöss.

Autoboxinventering genomfördes vid två tillfällen om fyra-sju inventeringsnätter (1–5 juli respektive 28 augusti–4 september). Manuell inventering genomfördes 3–4 juli samt 28–29 augusti. Under de aktuella nätterna var temperaturen 8,7–13,9°C. Vindförhållandena var lugna och det kom ingen nederbörd.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 6 av 17



Figur 3. Foton från boxarnas placering. Box 1 uppe till vänster, box 2 uppe till höger, box 3 mitten till vänster, box 4 mitten till höger, box 5 nere till vänster.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 7 av 17

2.1.3 Analys av läten

Ljudfilerna som spelades in vid inventeringen analyserades och sorterades sedan i dataprogram. Vid denna inventering användes sorterings- och analysprogrammet Kaleidoscope 5.6.

Vid analysen kan man skilja på när fladdermöss jagar eller passerar ett område samt ta reda på om området är en bra födosöksbiotop. Det går även att urskilja sociala läten och få en bild av hur stor aktiviteten av fladdermöss är vid biotopen där autoboxen är placerad. Majoriteten av fladdermössen kan artbestämmas från ljudfilerna men vissa arter kan vara svåra att bestämma enbart med hjälp av ljudfiler. Det kan till exempel bero på dålig inspelningskvalitet, långt avstånd eller osäkerheter kring förväxlingsarter som kan vara svåra att skilja åt. I dessa fall kan informationen från den manuella inventeringen vara behjälplig. Den kan bidra med information om fladdermössens beteende och storlek vilket kan vara av vikt för att skilja svårbestämda arter åt.

2.2 Informationskällor och litteratur

Ett antal dokument, databaser och webbtjänster har använts för att kartlägga tidigare kända förekomster av fladdermöss inom och i anslutning till inventeringsområdet. Samtliga källor som använts som underlag för avgränsningar och bedömningar anges i referenslistan längst bak i rapporten.

2.3 GIS och fältdatafångst

För datainsamling under *fältstudien* användes en fältplatta med applikationen Fieldmaps för ArcGIS i koordinatsystemet SWEREF 99 TM. Noggrannheten i geografisk positionering är mellan 5–15 meter. Efter datainsamling i fält justerades vid behov gränser med hjälp av kartor och ortofoton i QGIS 3.34.

GIS-data i form av artfynd för varje autobox finns upprättade.

2.4 Avvikelser och möjliga felkällor

Inventeringen ger en ögonblicksbild. Beroende på bland annat väderförhållanden kan antalet förekommande arter och individer variera mellan år och dygn. Vidare kan eventuella störningar från olika ljudkällor i vissa fall påverka möjligheterna att notera de fladdermöss som rör sig i omgivningen. I detta fall bedöms risken för detta som liten.

Vid inventeringen ställdes några boxar in att registrera ljud från kl. 21-04 medan ett par boxar spelade in ljud från skymning till gryning. För inventeringsomgång 1 i juli innebar det en cirka två timmar kortare inspelningsperiod för de boxar som spelade in från skymning till gryning medan det omvända gällde för inventeringsomgång 2 i augusti/september. En genomgång av resultatet visar att denna avvikelse inte har påverkat bedömningen av fladdermusförekomsten inom området. Det rör sig om enstaka filer som registrerats inom de tider som vissa autoboxar var avslagna.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 8 av 17

3 SKYDD

Alla arter av fladdermöss är skyddade enligt 4a § artskyddsförordningen. Enligt 4a § är det förbjudet att:

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödnings-, övervintrings- och flyttperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser.

Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

Dessutom är fyra arter, dammfladdermus (*Myotis dasycneme*), bechsteins fladdermus (*Myotis bechsteinii*), större musöra (*Myotis myotis*) och barbastell (*Barbastella barbastellus*), skyddade enligt bilaga 2 i EU:s art- och habitatdirektiv, vilket innebär att varje medlemsland ska avsätta särskilda bevarandeområden (Special Area of Conservation SAC) för att ingå i Natura 2000-nätverket.

Alla arter av fladdermöss som finns i Sverige är också skyddade genom att Sverige har skrivit på det så kallade Eurobats-avtalet ("den internationella överenskommelsen om skyddet av de europeiska fladdermuspopulationerna, EUROBATS"). Länder som skrivit på avtalet är skyldiga att skydda alla fladdermusarter som förekommer i Europa och i angränsande länder utanför Europa.

12 av de svenska 19 arterna är också rödlistade enligt rödlistan 2020 (SLU Artdatabanken, 2021). Att en art är rödlistad innebär dock inte något formellt skydd utan beskriver endast artens bevarandestatus, d v s risken för att arten skall försvinna ur den svenska faunan.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 9 av 17

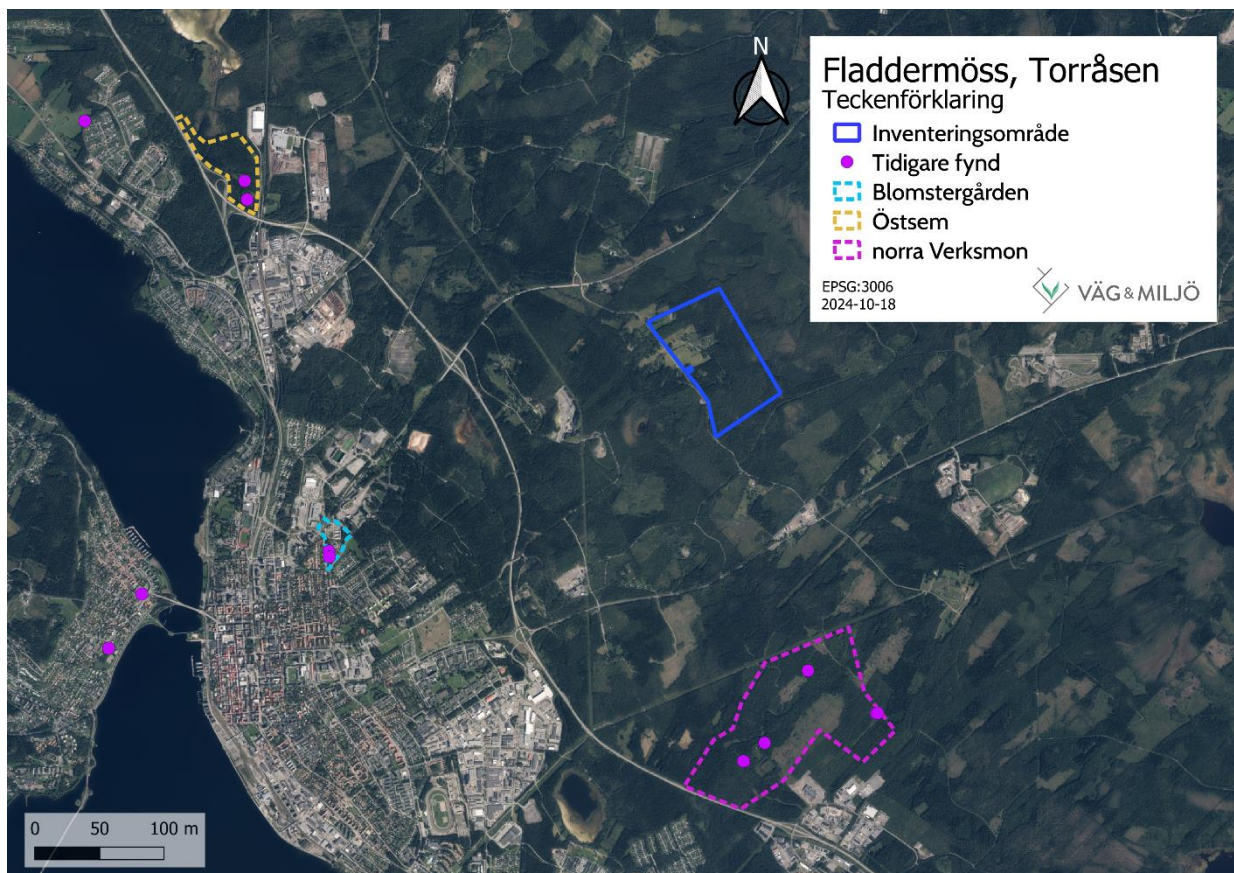
4 RESULTAT AV FÖRSTUDIEN

4.1 Tidigare inventeringar

Väg & Miljö AB har tidigare genomfört inventeringar i närbelägna delar av Östersunds kommun, vid Östsem fyra kilometer väst/nordväst om Torråsen och Blomstergården 3,5 kilometer sydväst om Torråsen (Fladdermusinventering Lugnvik 2021) samt vid Verksmon/Gräfsåsen tre kilometer söder om Torråsen (Fladdermusinventering Gräfsåsen 2023). De arter som noterats vid nämnda inventeringar är nordfladdermus (NT – nära hotad), mustasch-/tajgafladdermus och brunlångöra (NT) (). Den sistnämnda noterades enbart i vid inventeringsområdet Blomstergården. Vid den habitatanalys Väg & Miljö gjorde år 2022 pekades inte några nyckelhabitat eller hotspots för fladdermöss ut inom inventeringsområdet. Habitatindexet, som visar vilka områden som potentiellt kan ha hög fladdermusfauna med många arter, visade dock att det inom området finns intressanta områden då särskilt i den västra/nordvästra delen.

4.2 Fynd i Artportalen

Förutom de fynd som gjorts vid tidigare inventeringar, har nordfladdermus och mustasch-/tajgafladdermus noterats på fler platser i närbelägna delar av Östersunds kommun (Figur 4). Från 2017 finns även ett fynd av större brunfladdermus från östra Frösön, cirka fyra kilometer väst/sydväst om inventeringsområdet. Fyndet är under validering och det är mycket osäkert om det rör sig om den arten, vilket framgår av fyndkommentaren i Artportalen.



Figur 4. Tidigare fynd av fladdermöss i närheten av inventeringsområdet.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 10 av 17

5 RESULTAT AV FÄLTSTUDIEN

5.1 Förekomst av fladdermöss

Resultatet från autoboxarna redovisas i Tabell 3-8 nedan. Totalt gjordes 515 inspelningar som kunde bestämmas till art eller släkte. Ett antal inspelningar med *Myotis*-arter, dvs. det släkte dit bland annat vattenfladdermus samt mustasch- och tajgafladdermus räknas, kunde enbart bestämmas till släkte. Sannolikt utgörs dessa av mustasch-/tajgafladdermus.

Den mest frekvent noterade arten var nordfladdermus som stod för 78 procent av de artbestämda registreringarna (ej att förväxla med individer, eftersom en individ kan skapa flera registreringar).

Tabell 3. Det totala antalet registreringar på autobox nr 1.

Autobox-nr: 1		Antal registreringar			
		Juli (fyra nätter)		Augusti/september (sju nätter)	
Vetenskapligt namn	Art	Totalt	Genomsnitt/natt	Totalt	Genomsnitt/natt
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfladdermus	230	57,5	2	0,3
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Mustasch-/tajgafladdermus			55	7,9
<i>Myotis sp</i>				12	1,7
Totalt		230	57,5	69	9,9

Tabell 4. Det totala antalet registreringar på autobox nr 2.

Autobox-nr: 2		Antal registreringar			
		Juli (fyra nätter)		Augusti/september (sju nätter)	
Vetenskapligt namn	Art	Totalt	Genomsnitt/natt	Totalt	Genomsnitt/natt
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfladdermus	103	25,75	7	1
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Mustasch-/tajgafladdermus			9	1,3
<i>Myotis sp</i>		1	0,25	1	0,1
Totalt		104	26,9	17	2,4

Tabell 5. Det totala antalet registreringar på autobox nr 3.

Autobox-nr: 3		Antal registreringar			
		Juli (en natt)		Augusti/september (sju nätter)	
Vetenskapligt namn	Art	Totalt	Genomsnitt/natt	Totalt	Genomsnitt/natt
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfladdermus	1	1	44	6,3
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Mustasch-/tajgafladdermus	1	1	8	11,1
<i>Myotis sp</i>				6	0,9
Totalt		2	2	58	8,3

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 11 av 17

Tabell 6. Det totala antalet registreringar på autobox nr 4.

Autobox-nr: 4		Antal registreringar			
		Juli (två nätter)		Augusti/september (sju nätter)	
Vetenskapligt namn	Art	Totalt	Genomsnitt/natt	Totalt	Genomsnitt/natt
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfladdermus	1	0,5		
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Mustasch-/tajgafladdermus	5	2,5	1	0,1
<i>Myotis sp</i>		1	0,5		
Totalt		7	3,5	1	0,1

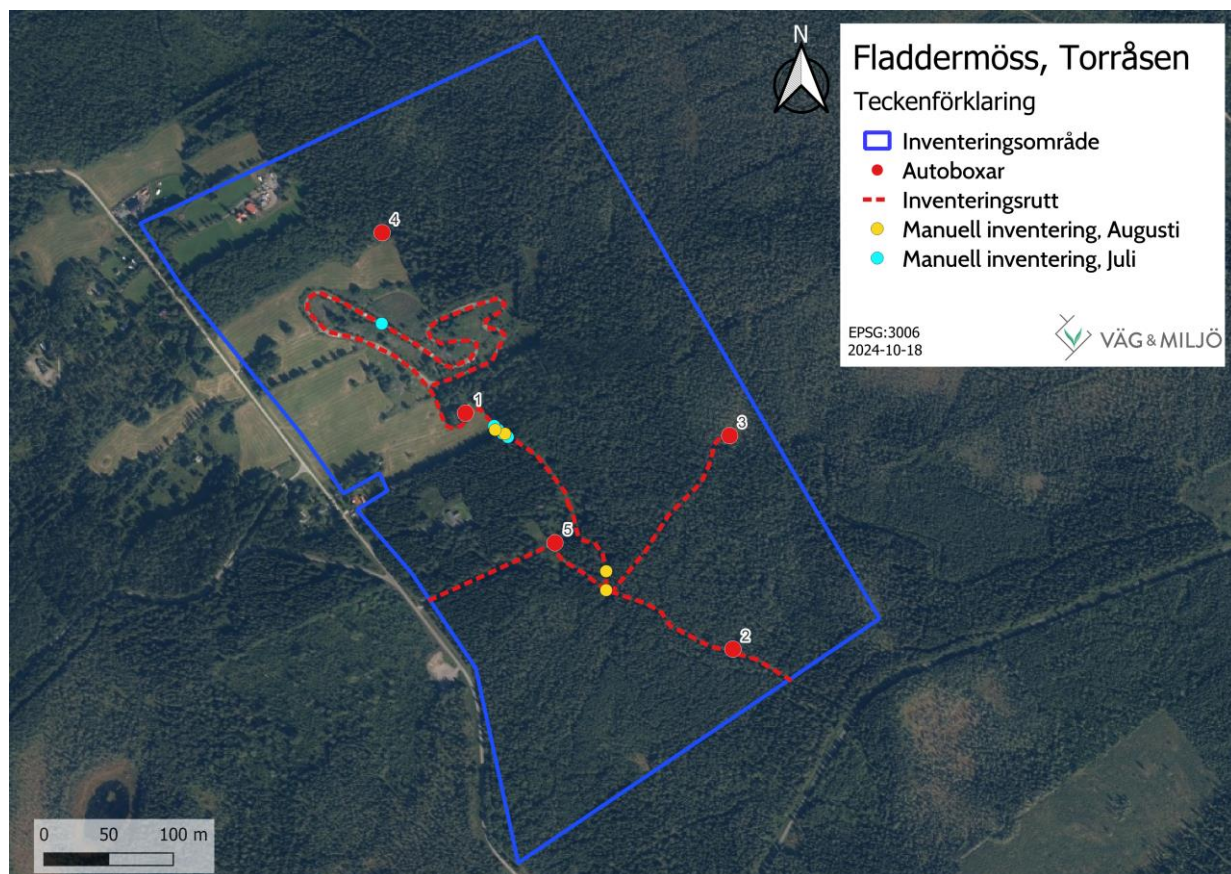
Tabell 7. Det totala antalet registreringar på autobox nr 5 (enbart inspelningar i augusti/september).

Autobox-nr: 5		Antal registreringar			
		Juli (ej i drift)		Augusti/september (sju nätter)	
Vetenskapligt namn	Art	Totalt	Genomsnitt/natt	Totalt	Genomsnitt/natt
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfladdermus			12	1,7
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Mustasch-/tajgafladdermus			14	2
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Trollpipistrell			1	0,1
Totalt				27	3,9

Resultatet från den manuella inventeringen redovisas i Tabell 8 och Figur 5.

Tabell 8. Antalet registreringar vid den manuella inventeringen.

Vetenskapligt namn	Art	Antal registreringar	
		Juli	Augusti
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfladdermus	10	4
<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Mustasch-/tajgafladdermus		8
<i>Myotis sp</i>			1
Totalt		10	13



Figur 5. Noteringar vid den manuella inventeringen i juli och augusti.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 13 av 17

6 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

Fladdermöss tycks födosöka regelbundet inom stora delar av inventeringsområdet. Den mest frekvent noterade arten var nordfladdermus som stod för 78 procent av de artbestämda registreringarna. I övrigt förekommer mustasch-/tajgafladdermus i inventeringsområdet. Exakta antal individer är mycket svårt att uttala sig om. En enda fladdermus kan ge upphov till ett stort antal inspelningar genom att flyga fram och tillbaka i autoboxens närhet. Antalet registreringar ger ändå en indikation på aktiviteten i området och hur länge en fladdermus kan hitta byten på just den platsen. Med andra ord ger antalet registreringar ett mått på områdets betydelse. Även om inspelningar av fladdermöss gjorts på samtliga boxar är det tydligt att det varit högst aktivitet vid box 1–2. De förefaller vara placerade i miljöer som främst nyttjas av nordfladdermus men under sensommaren även av mustasch-/tajgafladdermus. Platsen bedöms dock inte vara av särskild vikt för födosökande fladdermöss. Några tydliga tecken på koloniplatser finns inte heller, även om aktiviteten av nordfladdermus på box 1 och 2 var förhållandevis hög i juli, under yngelperioden.

Både nordfladdermus och mustasch-/tajgafladdermus är förväntade arter. Fyndet av trollpipistrell är dock oväntat. Även om arten expanderat norrut under de senaste två decennierna är fynden främst kopplade till kusten. Tidigare fynd från Jämtland saknas men Väg & Miljö har noterat arten vid andra inventeringar under 2024. Att arten noteras under sensommaren i augusti/september är i linje med de större rörelser som normalt sker då.

För att minimera påverkan på fladdermöss bör framför allt eventuell belysning planeras med detta i åtanke. Detta gäller särskilt ljuskänsliga arter som exempelvis brunlångöra, mustasch-/tajgafladdermus och vattenfladdermus. Vidare bör exploatering ske på naturmiljöns villkor, med fokus på att bevara ridåer av träd och växtlighet. Det gör det enklare för fladdermössen att förflytta sig genom området.

Även buller kan ha negativ påverkan på fladdermöss, främst under födosöket nattetid. Några riktvärden finns inte men studier pekar på att ljudnivåer över 45 dBA kan vara negativa. Förutom ljudnivån beror påverkansgraden sannolikt på ljudets karaktär, regelbundenhet och spridning i landskapet. Buller från vältrafikerade vägar kan till exempel medföra att fladdermöss inte passerar vägen, som därigenom fungerar som en barriär i landskapet.

Även buller med mindre geografisk spridning kan ha en negativ påverkan, som då främst kopplas till reducerad habitatkvalitet snarare än försämrade spridningsmöjligheter. Till exempel riskerar födosökmöjligheterna för fladdermöss att försämrats om en bullrande verksamhet förläggs inom eller i anslutning till en lämplig födosökmiljö. Vidare påverkas vissa fladdermusarter mer än andra. Skogslevande arter (till exempel mustasch-/tajgafladdermus) tycks vara mer sårbara medan andra arter (till exempel nordfladdermus) inte är lika känsliga.

Slutligen rekommenderas att störande arbeten inte genomförs under den huvudsakliga fortplantningsperioden för fladdermöss (maj–augusti). Även om det inte verkar finnas några direkt lämpliga koloniplatser inom inventeringsområdet, förekommer sådana sannolikt i omgivningen. Eftersom inventeringsområdet till stora delar utgör delvis lämplig födosökmiljö, bör inga störande åtgärder genomföras under den period honorna diar sina ungar. De uppehåller sig då nära kolonin, varför varje inskränkning av livsmiljön riskerar att vara negativ. Exempel på vad som bör undvikas är konstant upplysning av arbetsområden. Genom att följa rekommendationerna minskar risken för konflikter med bestämmelserna i Artskyddsförordningen.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 14 av 17

7 REFERENSER

Artskyddsförordningen 2007:845.

ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

ArtDatabanken 2024: Artportalen. Artrapporteringsystem. www.artportalen.se. SLU, Uppsala.

Baratoud, M. 2020. Acoustic Ecology of European Bats: Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behavior, 2nd edition. Inventaires & biodiversité series. Biotope – Museum national d'Histoire naturelle. 2020.

de Jong, J., 1994. Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilsoni*, in a hemiboreal coniferous forest. *Mammalia* 58(4): 535–548.

de Jong, J. 2020. Verktyg för bedömning av påverkan på fladdermusfaunan av infrastrukturprojekt. ArtDatabanken 2020-07-08.

de Jong, J. 2023. Fladdermössens landskap: Guide till fladdermöss och hur man kan bevara dem i det brukade landskapet. SLU Centrum för biologisk mångfald.

de Jong, J., Gylje Blank, S., Ebernhard, T. & Ahlén, I. Fladdermusfaunan i Sverige – arternas utbredning och status 2020. *Fauna & flora* 115(3): 2–16.

Dietz, C. & Kiefer, A. *Bats of Britain and Europe*. Bloomsbury 2016.

Naturvårdsverket 2009. Handbok 2009:2 - Handbok för artskyddsförordningen. Del 1 – fridlysning och dispenser.

Naturvårdsverket 2021: Undersökningstyp: Fladdermöss – artkartering. Version 1:2, 2021-04-14.

Väg & Miljö AB 2021. Fladdermusinventering Lugnvik, Östersunds kommun.

Väg & Miljö AB 2022. Habitatanalys för fladdermöss, Frösön-Lungvik, Östersunds kommun.

Väg & Miljö AB 2023. Fladdermusinventering Gräfsåsen, Östersunds kommun.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 15 av 17

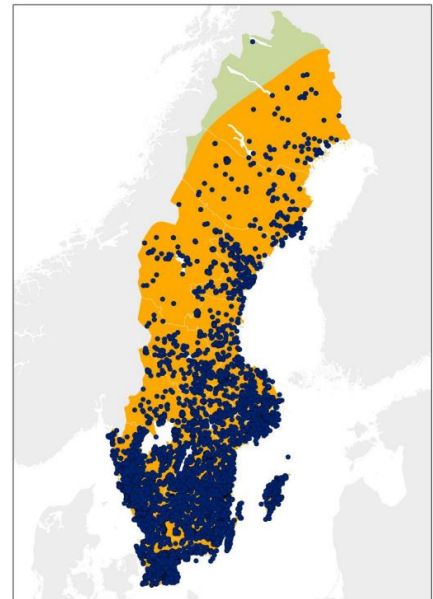
APPENDIX ARTFAKTA

Nordfladdermus^{NT} (*Eptesicus nilssonii*)

Nordfladdermus är Sveriges mest utbredda fladdermusart och en av våra vanligaste däggdjursarter. Den förekommer i hela Sverige förutom i den nordligaste/nordvästra delen. Arten är trots detta faktum rödlistad som nära hotad på grund av en kraftig minskning i södra Sverige. Nordfladdermus är en medelstor fladdermus som har gulaktiga hårslingor i lite längre päls, något som ger den ett lite rufsigt uttryck.

Födosök sker generellt i alla typer av miljöer, men främst halvöppna miljöer som trädbärande beteshagar eller kantzoner mellan skog och odlingsmark. Arten är en vanlig art i tätorter där den gärna jagar i parker och trädgårdar samt vid dammar och vattendrag.

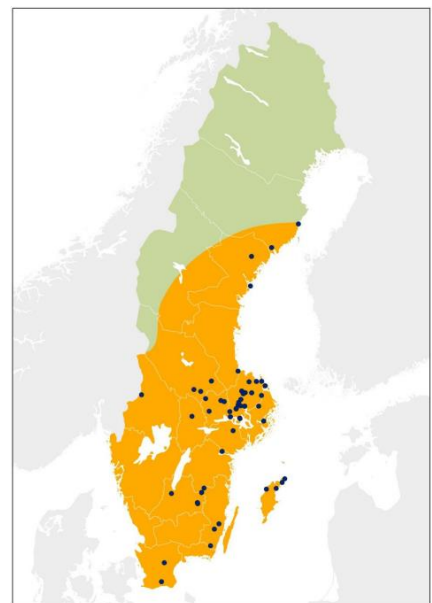
Nordfladdermusen bildar främst kolonier i byggnader. Arten övervintrar från oktober till april, på en frostfri, fuktig och ej för dragig plats, så som gruvor, grottor eller i marken mellan stora stenblock. Arten migrerar inte i någon nämnvärd omfattning utan övervintrar ofta inom cirka 150 km från koloniplatsen.



Troligt utbredningsområde (orange) för nordfladdermus. Blå prickar visar fynd i artportalen. Karta: Batlife Sverige.

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

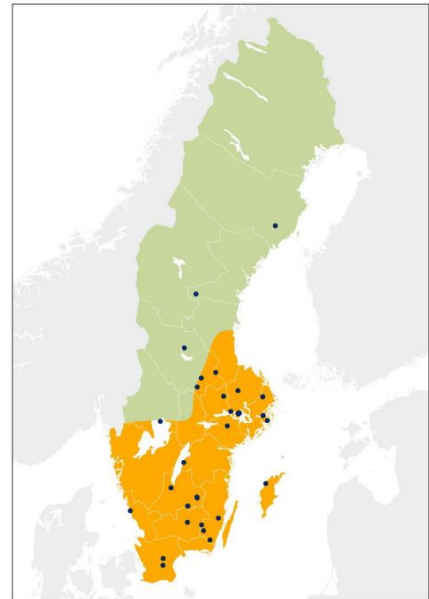
Mustasch- och tajgafladdermus beskrivs tillsammans eftersom de är mycket lika varandra i läte, utseende och biotopval. Båda arterna är klassade som livskraftiga (LC) i den svenska rödlistan. De hör till Sveriges minsta fladdermusarter och anses vara vanliga. För att skilja arterna åt krävs noggranna morfologiska studier av deras tänder och tragus (öronflikar). De är ofta mycket mörka i pälsen och nos och öron är näst intill svarta. Kolonifynd tyder på att tajgafladdermusen är den vanligare arten av dessa två. Den förekommer främst från Västernorrland och söderut. Man har även gjort ett fåtal fynd i Västerbotten och Jämtland. Mustaschfladdermus hittar man i Dalarna, Gävleborgs län och söderut. Både mustaschfladdermusen och tajgafladdermusen är skogslevande och rätt skygga. Under sommarens ljusare perioder undviker de öppna områden. De föredrar blöta skogar, gärna sumpskogar. De jagar på relativt låg höjd, men kan även födosöka uppe bland trädkronorna.



Troligt utbredningsområde (orange) för tajgafladdermus. Blå prickar visar fynd i artportalen. Karta: Batlife Sverige.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 16 av 17

Båda arterna bildar kolonier i trädhål och byggnader och kan bilda stora kolonier på upp emot 100 individer. Under kolonitiden rör sig arterna inom ett mycket litet område, maximalt cirka 1 kilometer från kolonin. Arterna flyttar heller inte någon större omfattning. Övervintring sker främst i grottor, gruvor och mellan stora stenblock.

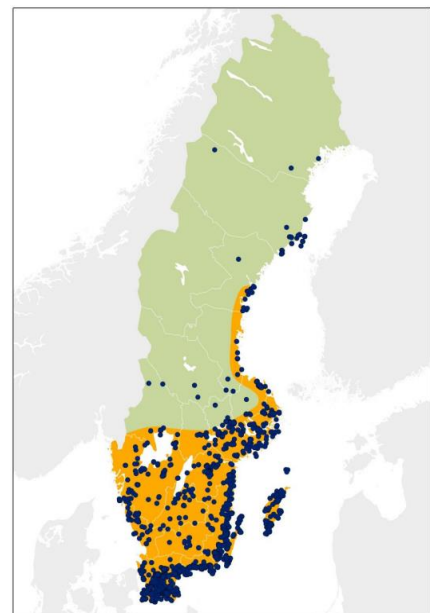


Troligt utbredningsområde (orange) för Mustaschfladdermus. Blå prickar visar fynd i artportalen. Karta: Batlife Sverige.

Trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*)

Trollpipistrell är en liten art som är ganska vanlig i södra och östra Götaland samt i östra Svealand. I den västra delen av Sverige är den dock lite mer ovanlig. Den förekommer ungefär upp till Uppsala län och även utmed Norrlandskusten ungefär upp till Umeå. Man har också påträffat trollpipistrell på Gotska sandön. Arten har en relativt lång päls och är rödbrun på ryggen under sommaren, vilket senare övergår till något mer mörkbrun färg. Den är något ljusare grågul på undersidan. Trollpipistrell skiljs från dvärgpipistrell och sydpipistrell framför allt genom dess storlek, den är tydligt större och kraftigare. Den går också att skilja åt genom dess grågulaktiga undersida.

Liksom släktingen dvärgpipistrell hittar man trollpipistrellen i glesare skogar, trädbärande beteshagar, i närheten av vatten, i kantzoner mellan odlingsmark och skog samt i bymiljöer. De födosöker ofta över vatten, över skogsstigar och i kantzoner till skogsmark samt vid gatubelysning. De jagar på 3 - 20 meters höjd men ibland lägre över vatten. Födan består främst av nattfjärilar och mygg. Arten undviker stora öppna områden som åkrar, framför allt under kolonitiden.



Troligt utbredningsområde (orange) för trollpipistrell. Blå prickar visar fynd i artportalen. Karta: Batlife Sverige.

Kolonier bildas i hus eller trädhål och består av upp till 200 individer. Det är osäkert i vilken omfattning trollpipistrellen övervintrar i Sverige, troligtvis finns några individer som övervintrar i hus. De flesta individer flyttar dock långa sträckor (upp till 1900 km), många tar sig ner till södra delarna av Frankrike.

Dokumentnamn	Datum utförande	Sidnr.
Fladdermusinventering Torråsen, 2024	2024-01-13	Sida 17 av 17