Biogeografisk uppföljning av fladdermöss

–Axmar bruk, Gävleborgs län, 2023

OM RAPPORTEN:

Titel: Biogeografisk uppföljning av fladdermöss – Axmar bruk, Gävleborgs län, 2023

Version/datum: 2023-11-30

Rapporten bör citeras enligt följande: Macgregor, E. (2023). *Biogeografisk uppföljning av fladdermöss – Axmar bruk, Gävleborgs län, 2023.* Calluna AB.

Foton i rapporten: © Calluna AB där inget annat anges.

Omslag: Callunas arkivbilder föreställande vattenfladdermus på en trädstam och nordfladdermus på mossa (foton: Håkan Ignell) samt en miljökonsult i fält (foto: Ogün Çağlayan Türkay).

OM UPPDRAGET:

På uppdrag av: Länsstyrelsen i Jönköpings län (Adress: Hamngatan 4, 55 186 Jönköping)

Uppdragsgivarens kontaktperson: Marielle Gustafsson

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

Projektledare: André Dabolins (Calluna AB)

Rapportförfattare: Emily Macgregor (Calluna AB)

Fältarbete: Emily Macgregor (Calluna AB)

Ljudanalys: Emily Macgregor, Isabella Rasmusson Honnér (Calluna AB)

Kartproduktion: Emily Macgregor (Calluna AB)

Kvalitetssäkring: André Dabolins (Calluna AB)

Intern projektkod: LMN0100

Innehåll

1 Sammanfattning 4

2 Inledning 5

2.1 Uppdrag och syfte 5
2.2 Undersökningsområde 5
2.3 Tidigare kunskap om fladdermöss i undersökningsområdet 6

3 Metod och genomförande 7

3.1 Fältinventering 7
3.2 Ljudanalys, granskning och verifiering av fynd 8
3.3 Lagring av data 8

4 Resultat 9

4.1 Påträffade arter 9
4.2 Kommentarer om särskilda artfynd 10
4.3 Jämförelse med tidigare inventeringar 14

5 Diskussion 15

6 Referenser 16

Bilaga 1 – Registrerade artfynd 17

1 Sammanfattning

Calluna AB har 2023 på uppdrag av Länsstyrelsen i Jönköpings län utfört en inventering av fladdermöss vid Axmar bruk i Gävleborgs län.

Uppdraget ingår i Länsstyrelsens nationella biogeografiska uppföljning av fladdermöss som syftar till att följa upp hur fladdermusfaunan utvecklas i några av Sveriges mest artrika områden. Två inventeringsbesök genomfördes, 3 juli och 27 juli, med en manuell inventering och en autoboxinventering med sex autoboxar som spelade in fladdermöss under två på varandra följande nätter vid varje tillfälle.

Vid inventeringen 2023 observerades totalt 9 arter av fladdermöss varav 4 arter är upptagna på den svenska rödlistan: brunlångöra, dammfladdermus, fransfladdermus och nordfladdermus.

Sammantaget har hittills 10 fladdermusarter påträffats vid Axmar bruk, inklusive fynd från tidigare inventeringar och inventeringen 2023.

En koloni av mustasch-/tajgafladdermus påträffades på vinden vid en av fastigheterna i området. Vid en utflygskontroll räknades upp till 114 individer av fladdermöss.

En individ av mustasch-/tajgafladdermus observerades även uppe i byggnad 2 (hyttan.) Det noterades även stora mängder färsk spillning i hyttan.

Kolonin av vattenfladdermöss som påträffats i en kvarnbyggnad 2018 kunde inte återfinnas (Palmqvist, 2018). Däremot påträffades färsk spillning i kvarnbyggnaden som finns i den västra delen av utredningsområdet. Spillning av fladdermöss konstaterades i flera av de undersökta byggnaderna i undersökningsområdet.

Med de 9 fladdermusarter som påträffades under inventeringen 2023 framstår Axmar bruk fortsatt som ett artrikt område för fladdermusfaunan i Gävleborg.

2 Inledning

2.1 Uppdrag och syfte

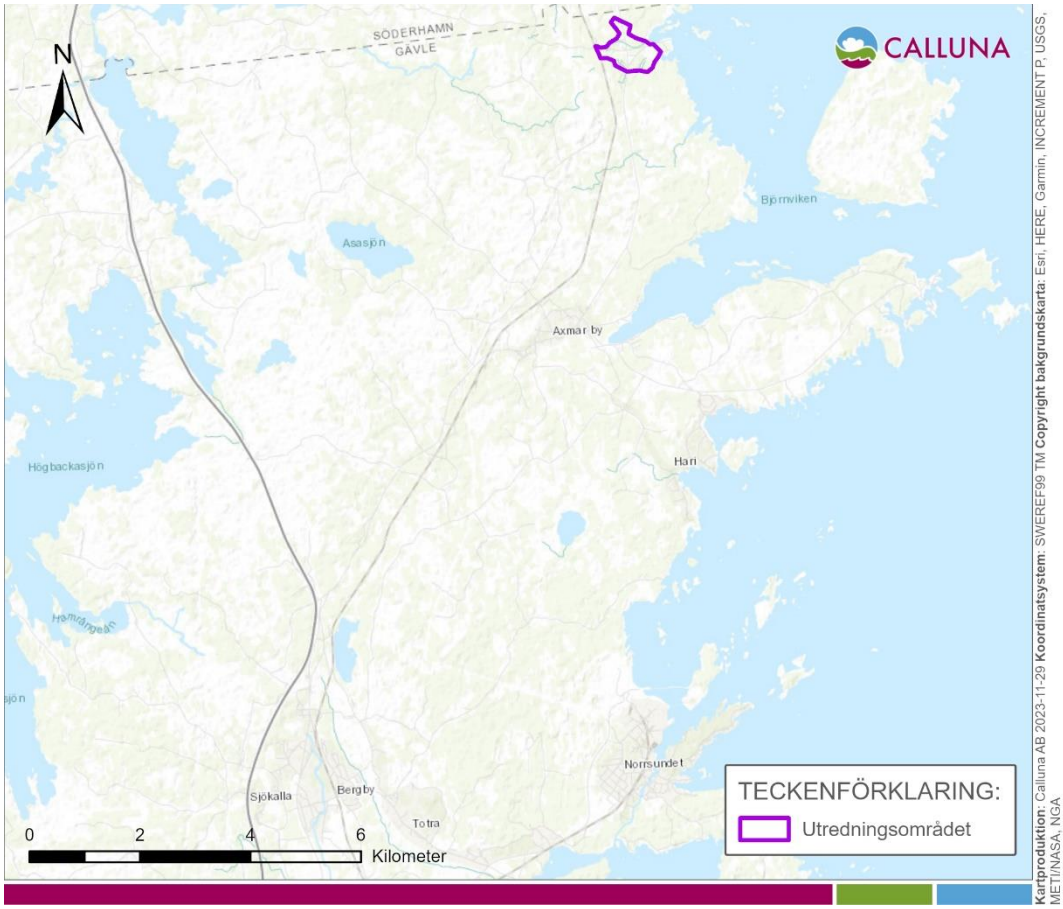
Miljökonsultföretaget Calluna AB har 2023, på uppdrag av Länsstyrelsen i Jönköpings län, utfört en inventering av fladdermöss vid Axmar bruk i Gävleborgs län. Uppdraget ingår i den nationella biogeografiska uppföljningen av fladdermöss som genomförs av Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Sverige har i enlighet med EU:s art- och habitatdirektiv ett ansvar för att följa upp hur populationen för utpekade fladdermusarter utvecklas i landet. Den biogeografiska uppföljningen av fladdermöss syftar till att följa upp hur fladdermusfaunan utvecklas i några av Sveriges mest artrika områden. Undersökningen har utförts på uppdrag av Länsstyrelsen i Jönköpings län. Axmar bruk är ett av de områden som ingår i den biogeografiska uppföljningen.

2.2 Undersökningsområde

Undersökningsområdet Axmar bruk är beläget i Gävle kommun, Gävleborgs län. Närmaste större ort är Bergby som ligger omkring 14 kilometer söder om undersökningsområdet (figur 1).

Undersökningsområdet vid Axmar bruk har avgränsats av Alexander Eriksson, Calluna, utifrån flygbilder samt erfarenhet av tidigare inventering i området (Eriksson, 2005). Området utgörs av en gammal bruksmiljö med äldre ädellövträd och trädklädda gräsmarker. Bruksmiljön omges av barrskog. Väster om bruket finns Lillsjön och öster om bruket Norrfjärden. I undersökningsområdet finns flera dammar och mindre vattendrag.



Figur 1. Kartan visar Axmar bruks geografiska läge i förhållande till Bergby.

2.3 Tidigare kunskap om fladdermöss i undersökningsområdet

I undersökningsområdet vid Axmar bruk har tidigare 10 fladdermusarter påträffats (Palmqvist, 2018; Millon, 2020; Millon, 2022; Artportalen, 2023). Av dessa arter förekommer fyra arter som är rödlistade enligt den svenska rödlistan[1] (SLU Artdatabanken, 2020) eller utpekade som särskilt skyddsvärda enligt habitatdirektivets bilaga II.

Bland rödlistade eller särskilt skyddsvärda fladdermusarter är följande tidigare rapporterade från området: brunlångöra (*Plecotus auritus*), dammfladdermus (*Myotis dasycneme*), fransfladdermus (*Myotis nattereri*) och nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*).

Andra arter som tidigare påträffats vid Axmar bruk är: dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*), gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*) mustasch-/tajgafladdermus (*Myotis mystacinus/brandtii*), större brunfladdermus (*Nyctalus noctula*), trollpipistrell (*Pipistrellus nathusii*) och vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*) (Palmqvist, 2018; Millon, 2020; Millon, 2022; Artportalen, 2023). Mustaschfladdermus och tajgafladdermus kunde inte skiljas från varandra under inventeringen vid Axmar bruk 2018 och 2020, då arterna är mycket svåra att skilja åt enbart av ljudet men fynd av tajgafladdermus finns från 2005 tack vare fångst. Fångst av fladdermöss utfördes endast år 2005 (Eriksson, 2005; Palmqvist, 2018; Millon, 2020;).

En koloni av vattenfladdermus om omkring 15-20 individer påträffades 2018 i en gammal kvarnbyggnad (Palmqvist, 2018).

[1] **RÖDLISTADE ARTER** – Rödlistning visar risken att en art dör ut och bedömningen görs bl.a. genom att jämföra artens populationsstorlek, populationsförändring, utbredning samt grad av habitatfragmentering mot en uppsättning kriterier. Som **rödlistad** benämns de arter som uppfyller kriterierna för någon av kategorierna: nationellt utdöd (RE), akut hotad (CR), starkt hotad (EN), sårbar (VU), nära hotad (NT) eller kunskapsbrist (DD). Som **hotad** benämns de rödlistade arter som kategoriseras som antingen CR, EN eller VU. Rödlistningsangivelser i denna undersökning följer den senaste Rödlistan (SLU Artdatabanken, 2020)

3 Metod och genomförande

3.1 Fältinventering

Tillvägagångssättet för inventeringen följer Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning, undersökningstyp *Artkartering av fladdermöss* (Naturvårdsverket, 2021). De metoder som använts är manuell inventering med ultraljudsdetektor samt automatisk registrering av ultraljud med hjälp av autoboxar (så kallad autoboxinventering, figur 2).

Callunas undersökning har utförts med två inventeringsbesök under fladdermössens yngelperiod, det vill säga under högsommaren, 3–4 juli och 27–29 juli 2023.

Vädret under inventeringen bedöms ha varit tillräckligt bra för att ett representativt resultat ska ha erhållits (tabell 1). Det är känt att fladdermössens aktivitet märkbart avtar vid kraftigt regn eller vid blåst.

Tabell 1. Väderförhållanden under de olika inventeringsnätterna vid inventering av fladdermöss vid Axmar bruk 2023. Väderförhållandet bedömdes av inventeraren vid solnedgång.

Datum	**Temperatur** (°C)	**Vind**	**Kommentar**
3/7 2023	+11	Svag vind	Lite regn i början av kvällen, men avtog snabbt
4/7 2023	+11	Svag vind	Inget regn
5/7 2023	+12	Vindstilla	Inget regn (utflygskontroll)
27/7 2023	+15	Vindstilla	Inget regn
28/7 2023	+15	Vindstilla	Inget regn

3.1.1. Manuell inventering med ultraljudsdetektor

Manuell inventering med handburen detektor (ultraljudsdetektor) är en klassisk akustisk inventeringsmetod som bygger på att inventeraren rör sig fritt i undersökningsområdet med ultraljudsdetektor och pannlampa. Manuell inventering med handdetektor ger inventeraren möjlighet att göra visuella observationer av flygbeteenden och påträffa fladdermuskolonier.

Calluna har vid varje inventeringsbesök genomfört minst en natts manuell inventering med handburen ultraljudsdetektor (modell: Pettersson u384 USB Ultrasound Microphone). Inventeringen utfördes inom de habitat i området vilka kartlades vid en rekognosering i området och som bedömts som särskilt viktiga för fladdermöss (figur 2).

Vid den manuella inventeringen användes samtidigt som ultraljudsdetektorn en Batlogger M som automatiskt spelar in fladdermusljud, vilket gör att merparten av passerande fladdermöss registreras. Inspelning med Batlogger bidrar till en säkrare artbestämning i efterhand, särskilt gällande fladdermusindivider som är svåra att artbestämma endast med handdetektor.

3.1.2. Inventering med autoboxar

Vid varje inventeringsbesök placerades sex autoboxar (Pettersson D500X) ut i undersökningsområdet (figur 2) för inspelning av fladdermöss under två på varandra följande nätter.

Samma autoboxplaceringar användes 2023 som vid den senaste inventeringen 2022 för samtliga autoboxlokaler.

Autoboxarna var i aktuell undersökning inställda på inspelning mellan tidpunkterna 21:30 och 04:00 under det första besöket och mellan tidpunkterna 21:00 och 05:00 under det andra

besöket. Autobox 6 slutade fungera under det första besöket 01:10 under den andra inventeringsnatten på grund av tekniskt fel.

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 per autoboxlokal. Fladdermusaktiviteten beräknas genom att antalet fladdermusinspelningar per autoboxlokal divideras med antalet övervakade nätter.

3.2 Ljudanalys, granskning och verifiering av fynd

Inspelningar har inledningsvis granskats av Calluna med mjukvaruprogrammen Omnibat och Batsound. Därefter har alla inspelningar analyserats manuellt. Enligt nya riktlinjer för validering av fladdermusobservationer har även de fladdermusfynd som uppfyller kriterierna för validering granskats av extern expert (Blank, 2023). Gällande Axmar bruk har granskning utförts av Petter Bohman (Naturcentrum AB).

3.3 Lagring av data

Alla ljudinspelningar med fladdermusfynd sparas på Callunas servrar, till dess att det finns en gemensam yta för lagring av ljudfiler. Fotografier och rapporteringsformulär sparas också på Callunas servrar.

4 Resultat

4.1 Påträffade arter

Nedan sammanfattas fynd av samtliga fladdermusarter i inventeringen vid Axmar bruk 2023 (tabell 2). Tabell 2 sammanställer resultatet från manuell inventering och autoboxinventering. Totalsumman ger en helhetsbild av antalet inspelningar av en art.

En fullständig redovisning av samtliga inspelade fladdermusarter per autoboxlokal och fynd vid manuell inventering finns i bilaga 1. Ett detaljerat resultat från undersökningen finns tillgängligt i Exceldokument som överlämnats till uppdragsgivaren och som även kommer att föras över till Artportalen av Länsstyrelsen i Jönköpings län.

Totalt påträffades 9 fladdermusarter. Den vanligast förekommande arten i inventeringen är mustasch-/tajgafladdermus som står för cirka 26 % av alla fladdermusobservationer (tabell 2). Därefter följer nordfladdermus (23 %) och vattenfladdermus (13 %) som båda är vanliga arter i området.

Dammfladdermus, fransfladdermus och gråskimlig fladdermus har granskats av raritetskommittén enligt riktlinjer för validering av fladdermöss.

Tabell 2. Fladdermusarter som påträffades under inventeringen och antal inspelningar*. *Lokal* anger på vilka inventeringslokaler arten har påträffats (bokstav refererar till manuella inventeringslokaler och nummer refererar till autoboxinventeringslokaler). Kategorin obestämd Myotisart utgörs av inspelningar av fladdermöss som tillhör släktet *Myotis* men som inte kunnat artbestämmas. Kategorin obestämd Pipistrellusart utgörs av inspelningar av fladdermöss som tillhör släktet *Pipistrellus* men som inte kunnat artbestämmas. Kategorin obestämd fladdermusart utgörs av inspelningar av fladdermöss där även bestämning till släkte varit osäker.
* A.b. = i autoboxar, Man. = vid manuell inventering, Tot. = totalt.

Artnamn (sv)	Artnamn (vet)	Förkortn.	Antal inspelningar			Antal (%) Tot.	Lokal
			A.b.	Man.	Tot.		
Vattenfladdermus	*Myotis daubentonii*	Mdau	394	62	456	13%	Samtliga & Man.
Mustasch-/tajgafladdermus	*Myotis mystacinus/brandtii*	Mmb	676	248	924	26%	Samtliga & Man.
Dammfladdermus	*Myotis dasycneme*	Mdas	42	1	43	1%	1, 5 & Man.
Brunlångöra	*Plecotus auritus*	Paur	5	0	5	<1%	1, 2 , 4 & 5
Fransfladdermus	*Myotis nattereri*	Mnat	1	0	1	<1%	2
Gråskimlig fladdermus	*Vespertilio murinus*	Vmur	1	0	1	<1%	5
Nordfladdermus	*Eptesicus nilsonii*	Enil	773	49	822	23%	Samtliga & Man.
Dvärgpipistrell	*Pipistrellus pygmaeus*	Ppyg	211	18	229	6%	Samtliga & Man.
Trollpipistrell	*Pipistrellus nathusii*	Pnat	9	2	11	<1%	3, 4, 5 och Man.

Obestämd Myotisart	*Myotis* sp	Msp	939	66	1 005	25%	Samtliga & Man.
Obestämd Pipistrellusart	*Pipistrellus sp*	Psp	20	4	24	1%	2, 3, 5 & 6
Obestämd fladdermus	*Microchiroptera*	Obest	56	0	56	2%	Samtliga

4.2 Kommentarer om särskilda artfynd

Av de 9 fladdermusarter som påträffades 2023 är 4 rödlistade: nordfladdermus, dammfladdermus, fransfladdermus och brunlångöra. De flesta rödlistade arter påträffades vid autoboxlokal 1, 2 och 5 (figur 2 och figur 4).

Figur 2 visar resultatet från de båda inventeringsbesöken. Figuren visar att fladdermusaktiviteten var högre vid autoboxlokalerna 1, 4 och 5, med mer än 122 fladdermusinspelningar per natt vid varje lokal, jämfört med autoboxlokalerna 2 och 6 (som hade mindre än 54 fladdermusinspelningar per natt, figur 2). Autoboxlokal 5 hade högst aktivitet med 206 inspelningar per natt, autoboxlokal 4 hade 189 inspelningar per natt och autoboxlokal 1 hade 168 inspelningar per natt (figur 6).

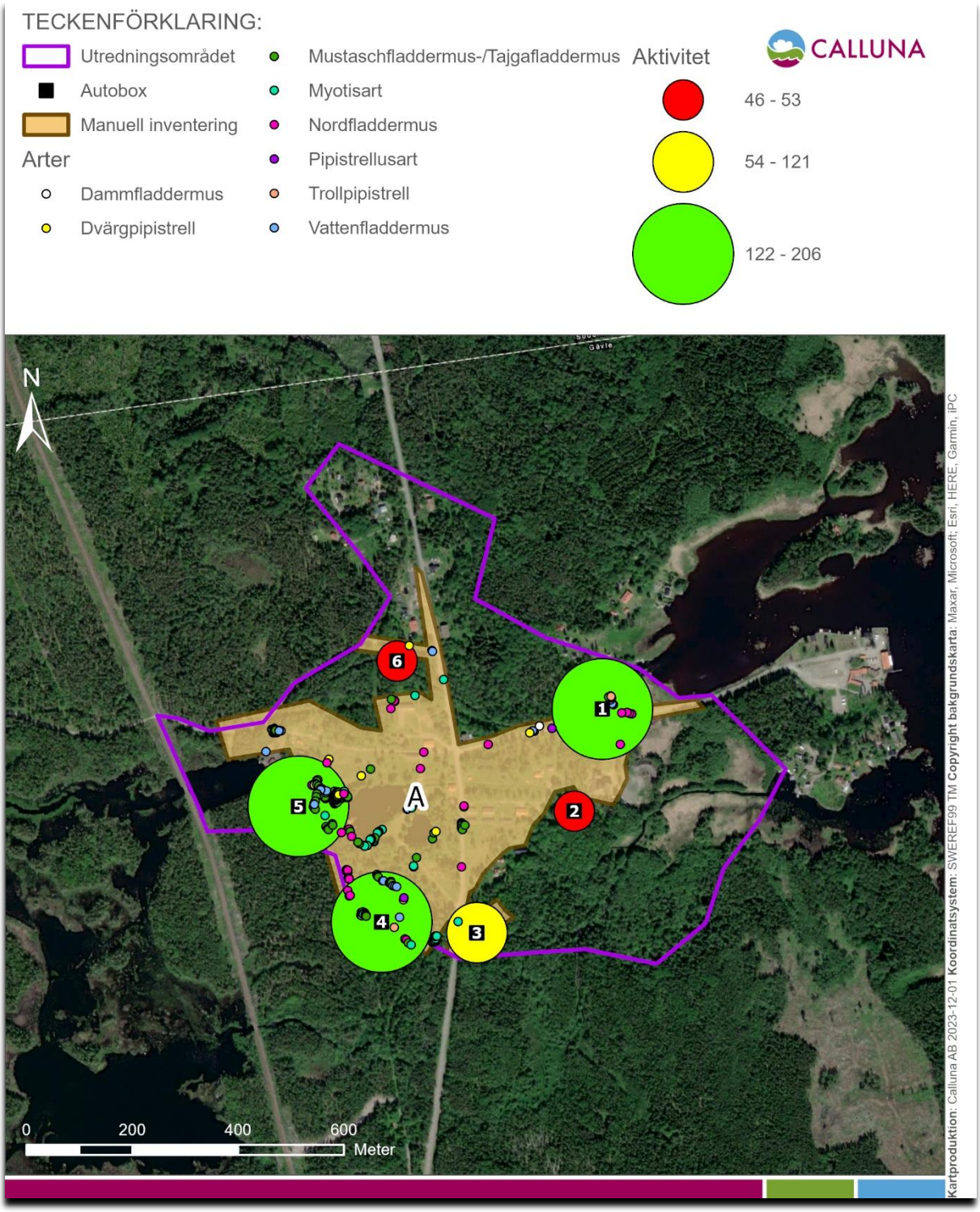
Vid autoboxlokal 1 var vattenfladdermus vanligast medan mustasch-/tajgafladdermus var vanligast vid autoboxlokal 4 och obestämd Myotisart var vanligaste vid autoboxlokal 5.

Under den manuella inventeringen 2023 var mustasch-/tajgafladdermus den vanligaste arten vid båda besökstillfällena.

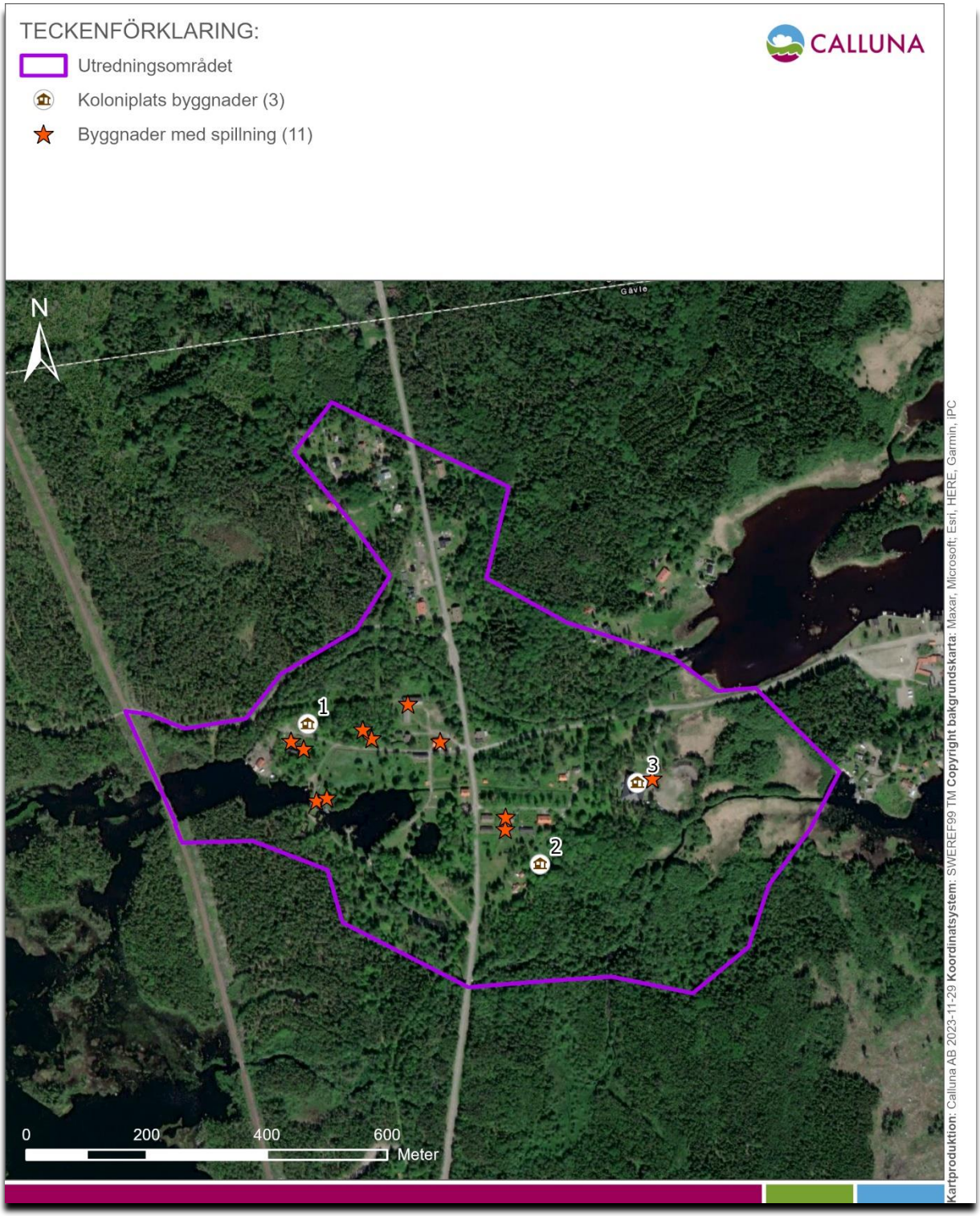
Under inventeringen 2023 eftersöktes kolonier i totalt 14 byggnader i Axmar bruk med hjälp av Jan Stagenmark, lokal certifierad naturguide. I 11 av byggnaderna kunde spillning från fladdermöss konstateras men inga kolonier eller individer av fladdermöss påträffades i dessa byggnader (figur 3).

Fynd av individer av fladdermöss kunde konstateras i 3 byggnader (figur 3). Vid byggnad 3 (stallet) hördes tjatter från fladdermöss, samt ljud av hur de förflyttade sig under taket. Individerna kunde inte artbestämmas på grund av otillgänglighet. Vid byggnad 2 (hyttan) noterades stora mängder spillning samt gjordes observation av mustasch-/tajgafladdermus. Vid byggnad 1 (privat torp) påträffades stora mängder spillning samt observation gjordes av mustasch-tajgafladdermus på vinden. En utflygskontroll utfördes vid solnedgång 5 juli vid byggnad 1 där 114 individer av mustasch-/tajgafladdermus observerades flyga ut från byggnadens västra sida med flygriktning åt nordväst.

Vid tidigare inventering, 2018, identifierades en koloni av vattenfladdermöss i en kvarnbyggnad i den västra delen av utredningsområdet. Under inventeringen 2023 kunde kolonin inte återfinnas, däremot noterades färsk spillning i kvarnbyggnaden. Troligtvis används fortfarande kvarnbyggnaden som boplats, men kanske inte alltid som koloniplats.



Figur 2. Detaljkarta över undersökningsområdet Axmar bruk. Lokaler för manuell inventering är markerade med bokstav, 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). Resultat från manuella inventeringar visas med punkter, där varje punkt representerar en inspelning av en fladdermus med batloggern.



Figur 3. Detaljkarta över undersökningsområdet Axmar bruk. Lokaler för byggnader där spillning från fladdermöss noterats är markerade med stjärnor och lokaler för kolonier eller observeration av individer är markerade med hus och siffror (spillning noterades även i lokaler markerade med hus).

Figur 4. Bilden visar lokal 2 där tre rödlistade arter påträffades, nämligen brunlångöra, fransfladdermus och nordfladdermus. Lokal 2 var dock den lokal med näst lägst aktiviet under inventeringen 2023.

Figur 5. Bilden visar lokal 5 där fladdermusaktiviteten var högst under inventeringen 2023 med 206 inspelningar per natt. Åtta fladdermusarter påträffades vid lokalen, bland annat brunlångöra och dammfladdermus.

4.3 Jämförelse med tidigare inventeringar

Av de tidigare 10 påträffade fladdermusarter kunde inte större brunfladdermus återfinnas vid Axmar bruk 2023.

Fladdermusaktiviteten var högre under 2023 jämfört med inventeringen 2022. Artkomplexet mustasch-/tajgafladdermus har ökat markant inom utredningsområdet för Axmar bruk jämfört med inventeringen 2022.

5 Diskussion

Vid inventering av fladdermöss vid undersökningsområdet Axmar bruk 2023 gjordes 3 127 inspelningar av fladdermöss med hjälp vid två tillfällen av 6 autoboxar som var utplacerade under två på varandra följande nätter och 450 inspelningar av fladdermöss med hjälp av manuell inventering.

Vid inventeringen av Axmar bruk 2023 påträffades 9 fladdermusarter. Av de tidigare påträffade 10 fladdermusarterna kunde inte större brunfladdermus återfinnas vid inventeringen 2023. Gävleborgs län och den södra delen av Dalarnas län representerar den nordligaste gränsen av utbredningsområdet för större brunfladdermus (de Jong m fl, 2020). Det är förväntat att arten inte påträffas vid varje inventeringstillfälle. Totalt påträffades 4 rödlistade arter vid inventeringen 2023: brunlångöra (NT), dammfladdermus (NT), fransfladdermus (NT) och nordfladdermus (NT).

Axmar bruk har en rik tillgång på lämpliga boplatser för fladdermöss, främst i äldre byggnader, som numera blir alltmer sällsynta i och med nybyggnationer och renoveringar. Vid 3 av 14 byggnader kunde individer av fladdermöss bekräftas använda byggnaderna som boplatser. Från en av byggnaderna (privatägt torp) räknades 114 utflygande individer av mustasch-/tajgafladdermus. Inom utredningsområdet för Axmar bruk finns också gott om hålträd och fladdermusholkar.

Fångst av fladdermöss är en annan metod än inspelning med autoboxar eller Batlogger som skulle kunna bekräfta arternas förekomst vid Axmar bruk. För särskiljning av artkomplexet mustasch-/tajgafladdermus rekommenderas fångst och/eller e-DNA analys av uppsamlad spillning.

Utredningsområdet vid Axmar bruk hyser rika födosöksområden av både rinnande och mer stillastående vattenområden, parkmiljö, skogsområden, trädgårdar och ängsliknande marker. Med oupplysta områden, uppsättande av fladdermusholkar, förekomst av hålträd och äldre byggnader framstår Axmar bruk som mycket lämpligt område för fladdermöss. Förbättringsmöjlighet finns dock. Byggnad 2 (hyttan), belägen i den östra delen av utredningsområdet, är i dagsläget hårt belyst av en strålkastare som missgynnar de fladdermöss som använder hyttan som boplats. Strålkastaren kan möjligen vara en bidragande faktor till den låga aktiviteten vid autoboxlokal 2, som finns i närheten av byggnaden. Strålkastaren rekommenderas att släckas ner under sommarhalvåret när fladdermössen har sin aktiva säsong.

Med de 9 fladdermusarter som påträffades under inventeringen 2023 framstår Axmar bruk fortsatt som ett artrikt område för fladdermusfaunan.

6 Referenser

Artportalen (2022). https://artportalen.se/ [2022-11-08]

Blank, S., G. (2023). *Riktlinjer för validering av fladdermusobservationer*. SLU Artdatabanken, Uppsala. Version 2022-10-25.

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

Eriksson A. (2005). *Artkartering av fladdermöss i Gävleborgs län 2005. – inventering med ultraljudsdetektor och nätfångst.* Länsstyrelsen i Gävleborgs län 2005:18.

Millon, L. (2020). *Biogeografisk uppföljning av fladdermöss – Axmar-bruk, Gävleborgs län, 2020.* Calluna AB.

Millon, L. (2022). *Biogeografisk uppföljning av fladdermöss – Axmar-bruk, Gävleborgs län, 2022.* Calluna AB.

Naturvårdsverket (2021). *Undersökningstyp fladdermöss – artkartering.* Version 1:2, 2021-04-14. Programområde: Landskap, Skog, Jordbruksmark. Handledning för miljöövervakning. Naturvårdsverket.

Palmqvist, B. (2018). *Biogeografisk uppföjlning av fladdermöss – rapportering av inventering 2018.* Område: Axmar bruk, Gävleborgs län. Ecocom AB.

SLU Artdatabanken (2020). *Rödlistade arter i Sverige 2020.* SLU, Uppsala.

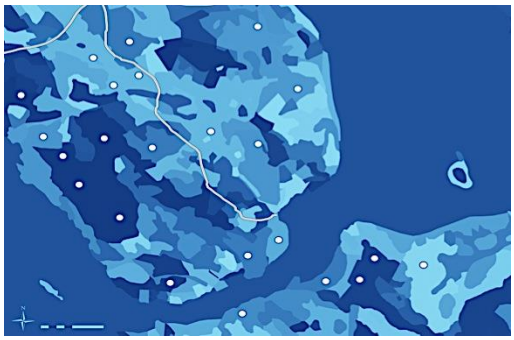
Bilaga 1 Registrerade artfynd

I tabellen nedan redovisas påträffade fladdermusarter på respektive autoboxlokal samt vid manuell inventering. Mer information finns tillgänglig i den databas/det Exceldokument som har överlämnats till uppdragsgivaren vid rapportleverans.

Förklaringar till tabellens rubriker och förkortningar:
ID = siffra anger autoboxens numrering, bokstav anger ID för manuell inventering (se figur 2)
Metod = A.b. = autobox, Man. = manuell inventering
E = ostlig koordinat (SWEREF 99 TM)
N = nordlig koordinat (SWEREF 99 TM)
Arter: Enil = nordfladdermus, Mdas = dammfladdermus, Mdau = vattenfladdermus, Mmb = mustasch/taiga fladdermus, Mnat = fransfladdermus, Pnat = trollpipistrell, Ppyg = dvärgpipistrell, Paur = brunlångöra, Vmur = gråskimlig fladdermus, Msp = obestämd *Myotis*-art, Psp = obestämd *Pipistrellus*-art; Obest = obestämd fladdermusart.

ID	Datum	Tid	Metod	E	N	Enil	Mdas	Mdau	Mmb	Mnat	Pnat	Ppyg	Paur	Vmur	Msp	Psp	Obest
1	2023-07-03	21:30-04:00	A.b.	615663	6769635	124		32	57			10			115		2
2	2023-07-03	21:30-04:00	A.b.	615843	6769614	37		7	27	1		3	2		13	4	3
3	2023-07-03	21:30-04:00	A.b.	615506	6769853	290		2	11			72			7	14	5
4	2023-07-03	21:30-04:00	A.b.	616027	6769845	11		7	13			3			7		1
5	2023-07-03	21:30-04:00	A.b.	616081	6770038	13	17	97	30		2	23			196	1	7
6	2023-07-03	21:30-04:00	A.b.	615693	6770128	2		6	185			19			292	1	
1	2023-07-27	21:00-05:00	A.b.	616027	6769845	21	21	195	19			23	1		127		3
2	2023-07-27	21:00-05:00	A.b.	616081	6770038	53		13	41			3			4		
3	2023-07-27	21:00-05:00	A.b.	615843	6769614	154		2	36		1	14			31		34
4	2023-07-27	21:00-05:00	A.b.	615506	6769853	19		10	70		3	16	1		23		1

5	2023-07-27	21:00-05:00	A.b.	615693	6770128	42	4	13	27	2	2	1	1	6			
6	2023-07-27	21:00-05:00	A.b.	615663	6769635	7		10	160	1	23			118			
A	2023-07-03	21:20-01:45	Man.	615802	6769928	3		22	138		9			54	2		
A	2023-07-27	21:30-00:45	Man.	615846	6769917	46	1	40	110	2	9			12	2	2	



CALLUNA

Hemsida: www.calluna.se • E-post: info@calluna.se • Telefon växel: 013-12 25 75
Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping