

# Uppföljning av fladdermöss i Bråbygdens Natura 2000-område

LIFE RestoRED (LIFE 19/NAT/SE/000172)



Länsstyrelsen  
Kalmar län

**Uppföljning av fladdermöss i Bråbygdens Natura 2000-område  
LIFE RestoRED (LIFE 19/NAT/SE/000172)**

Meddelandeserienummer: 2023:08  
ISSN: 0348-8748  
Utgiven av: Länsstyrelsen Kalmar län  
Ansvarig enhet: Naturskyddsenheten  
Författare: Emily Macgregor (Calluna AB), Eric Lundén  
Omslagsfoto: Charlotta Larsson  
Kartmaterial: Emily Macgregor, Lara Millon (Calluna AB)



*Den här rapporten har producerats med stöd av Europeiska kommissionens LIFE-program. Ståndpunkter och faktainnehåll representerar projektet LIFE RestoRED och representerar inte nödvändigtvis Europeiska kommissionens eller byrån CINEAs uppfattning eller ståndpunkt.*

# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b>	<b>2</b>
Summary .....	2
<b>Inledning</b>	<b>3</b>
Uppdrag och syfte .....	3
Undersökningsområde .....	3
Tidigare kunskap om fladdermöss i undersökningsområdet .....	3
<b>Metod</b>	<b>6</b>
Fältinventering .....	6
Manuell inventering med ultraljudsdetektor .....	6
Inventering med autoboxar .....	7
Extra slinginventering med mobil Batlogger .....	7
Ljudanalys och raritetsgranskning .....	7
<b>Resultat</b>	<b>8</b>
Påträffade arter .....	8
Kommentarer till särskilda artfynd .....	9
<b>Diskussion</b>	<b>11</b>
<b>Referenser</b>	<b>12</b>
<b>Bilaga 1 Registrerade artfynd</b>	<b>13</b>

# Sammanfattning

Calluna AB har 2022 på uppdrag av Länsstyrelsen i Jönköpings län utfört inventering av fladdermöss vid Bråbygden i Kalmar län. Uppdraget ingår i projektet LIFE RestoRED vars syfte är att restaurera ängar och betesmarker.

Ett inventeringsbesök genomfördes med en manuell inventering och en autoboxinventering med fyra autoboxar som spelade in fladdermöss under två på varandra följande nätter, samt en slinginventering.

Vid inventeringen 2022 observerades totalt sju arter av fladdermöss varav fyra arter är upptagna på den svenska rödlistan: barbastell, brunlångöra, fransfladdermus och nordfladdermus.

Sammantaget har hittills sju fladdermusarter påträffats vid Bråbygden, inklusive fynd från tidigare inrapporteringar.

Bråbygden hyser gott om lämpliga fladdermushabitat, såsom hagmarker, skogsbetesmarker och lövskogar. Eftersom undersökningsområdet är omfattande i storlek rekommenderas vid framtida inventeringar att fler autoboxlokaler används vid Bråbygden för att kunna kartlägga fler viktiga områden för fladdermöss.

## Summary

In the summer of 2022, a survey of bats was conducted in Bråbygden Natura-2000 site by Calluna AB. The inventory is part of the LIFE project RestoRED which aims at restoring meadows and pastures by actions such as reintroduction of grazing, pollarding and removal of overgrowth.

During the survey, four bat recorders was placed in the area for two consecutive nights. One manual inventory was also carried out for one night.

In total seven species was recorded, where four are listed in the Swedish red list: *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auratus*, *Myotis nattereri* and *Eptesicus nilssonii*.

Bråbygden Natura-2000 site has a lot of suitable habitats for bats, including pastures, wood pastures and deciduous forests. Since the studied area is vast, it's recommended to use more autoboxes in future studies.

# Inledning

## Uppdrag och syfte

Miljökonsultföretaget Calluna AB har 2022, på uppdrag av Länsstyrelsen i Jönköpings län, utfört en inventering av fladdermöss vid Bråbygden i Kalmar län. Uppdraget ingår i EU-projektet LIFE RestoRED.

## Undersökningsområde

Undersökningsområdet Bråbygden är beläget i Oskarshamns kommun, Kalmar län. Närmaste större ort är Kristdala som ligger omkring 8,3 kilometer norr om undersökningsområdet (figur 1). Bråbygden ingår i Natura 2000-nätverket (Hasselbratt, 2016) Bråbygden Natura 2000-område som är uppdelat i flera delområden (figur 1). Enligt uppdragsgivaren är det endast de två sydligaste delområdena som behöver utredas (figur 2).

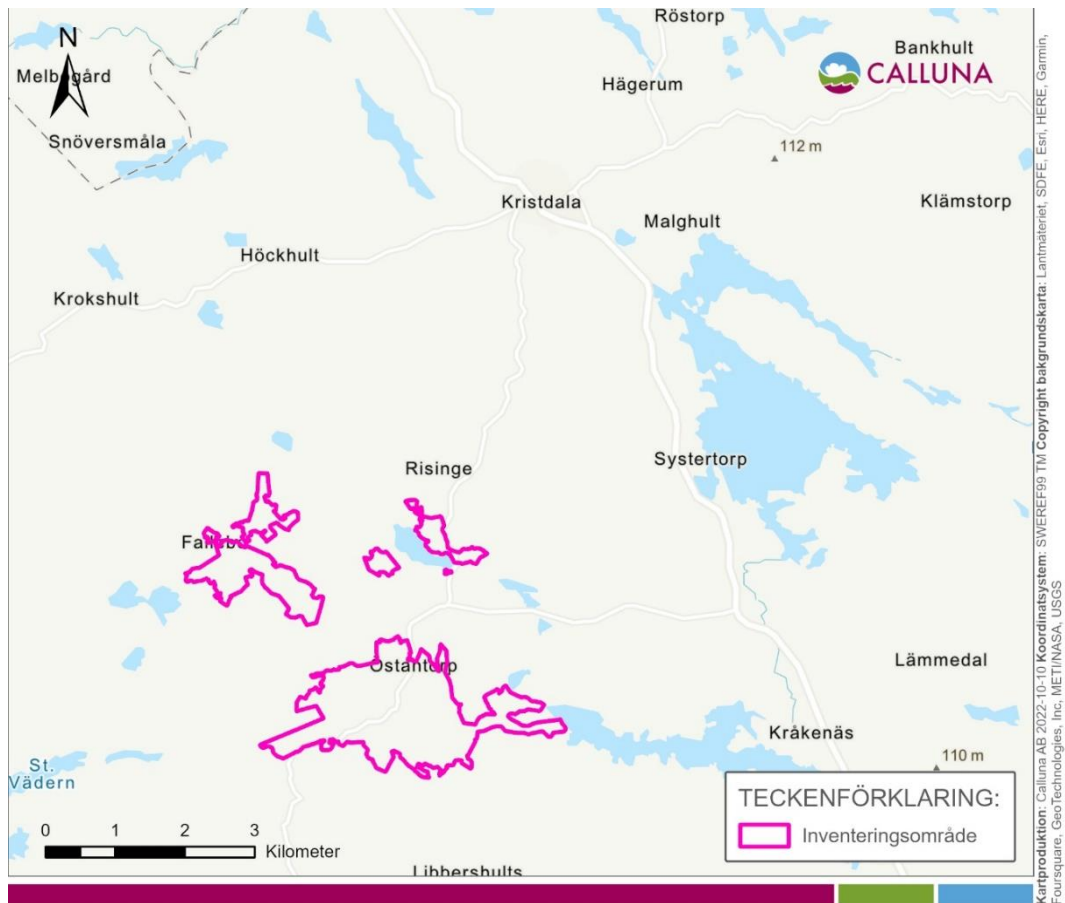
Undersökningsområdet Bråbygden är ett landsbygdsområde dominerat av hagmark som främst betas av nötkreatur. Det finns även bitvis ängsmarker och äldre ekar spritt över undersökningsområdet. I den sydöstra delen finns en mindre sjö längs med bebyggelse och hagmark. Undersökningsområdet utgörs delvis även av lövskog med inslag av barrskog.

## Tidigare kunskap om fladdermöss i undersökningsområdet

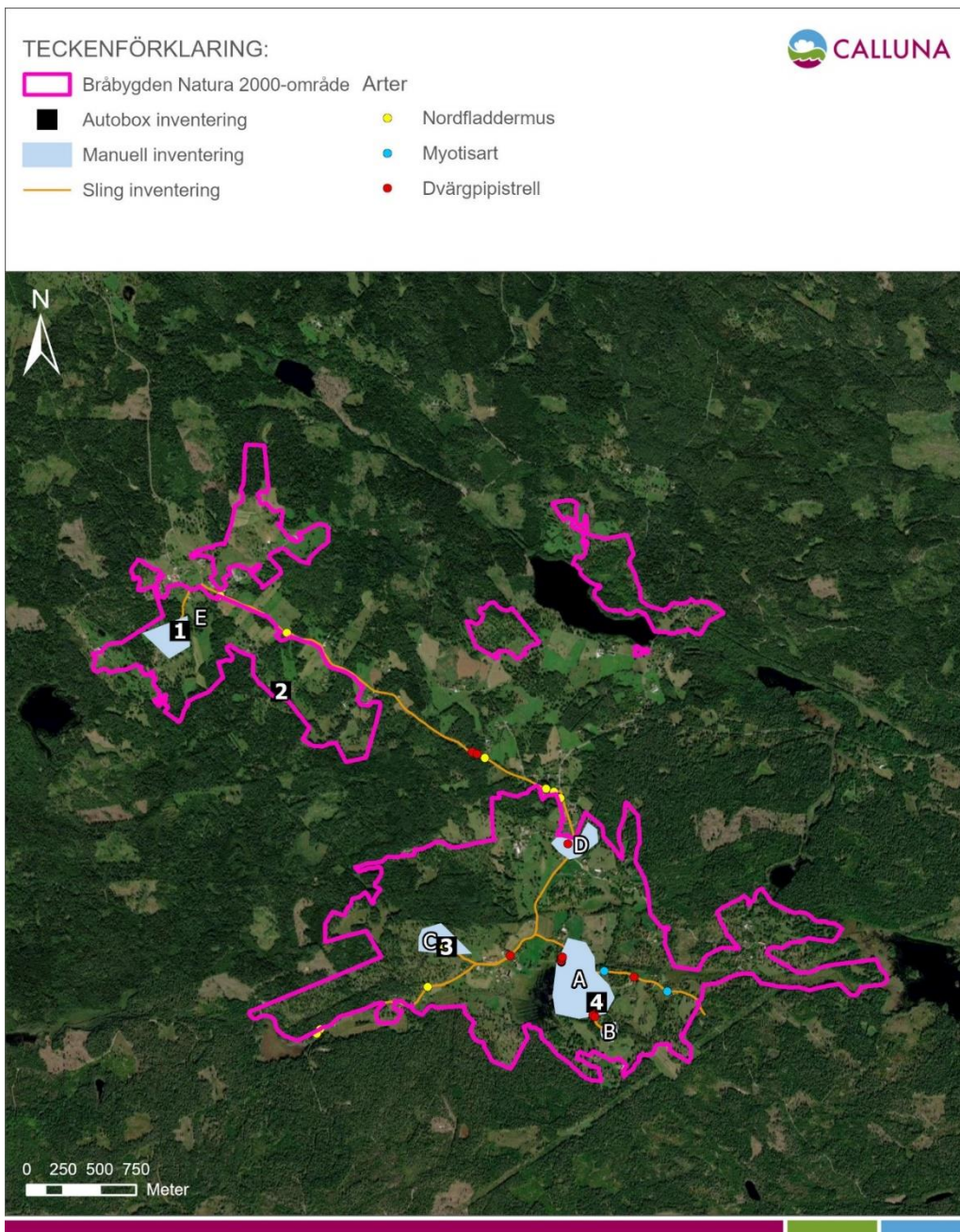
I undersökningsområdet vid Bråbygden har tidigare fem fladdermusarter påträffats (ArtPortalen, 2022). Av dessa arter förekommer två fladdermusarter som är rödlistade enligt den svenska rödlistan (SLU Artdatabanken, 2020) eller utpekade som särskilt skyddsvärda enligt habitatdirektivets bilaga II.

Bland rödlistade eller särskilt skyddsvärda fladdermusarter är följande tidigare rapporterade från området: brunlångöra (*Plecotus auritus*) och nordfladdermus (*Eptesicus nilssonii*) (ArtPortalen, 2022).

Andra fladdermusarter som tidigare påträffats vid Bråbygden är: dvärgpipistrell (*Pipistrellus pygmaeus*), mustasch-/taigafladdermus (*Myotis mystacinus/brandtii*), och vattenfladdermus (*Myotis daubentonii*) (ArtPortalen, 2022).



Figur 1. Kartan visar Bråbygdens geografiska läge i förhållande till Kristdala. De två sydligaste delområdena har ingått i inventeringen 2022, men samtliga områden ingår i Bråbygdens Natura 2000-nätverk.



Figur 2. Detaljarta över undersökningsområdet Bråbygden. Lokaler för autoboxinventering är markerade med nummer. Lokaler för manuell inventering är markerade med bokstav och lokaler för slinginventering med mobil Batlogger är markerade med brun färglinje. Resultat från manuella inventeringar visas med punkter, där varje punkt representerar en inspelning av barbastell med Batloggern.

# Metod

## 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 inventering med hjälp av autoboxar (figur 2). Med artkarteringsmetoden har inventeraren relativt stor frihet att välja tid, plats och inventeringsmetod för att optimera möjligheten att påträffa många fladdermusarter.

Callunas undersökning har utförts med ett inventeringsbesök under fladdermössens yngelperiod, det vill säga under högsommaren, 5–7 juli 2022.

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 Bråbygden 2022. Väderförhållandet bedömdes av inventeraren vid solnedgång.

Datum	Temperatur (°C)	Vind	Kommentar
5/7 2022	+17	Svag vind	- Inget regn, temperaturen avtog snabbt fram mot midnatt till +13 grader
6/7 2022	+17	Svag vind	- Inget regn, temperaturen avtog snabbt fram mot midnatt till +13 grader

Tabell 1. Väderförhållanden under de olika inventeringsnätterna vid inventering av fladdermöss vid Bråbygden 2022. Väderförhållandet bedömdes av inventeraren vid solnedgång.

## Manuell inventering med ultraljudsdetektor

Manuell inventering med handhållen 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, påträffa fladdermuskolonier och observera djurens transportrutter.

Calluna har vid varje inventeringsbesök genomfört minst en natts manuell inventering med handburen ultraljudsdetektor (modell: Pettersson u384). 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.



## Inventering med autoboxar

Vid varje inventeringsbesök placerades fyra autoboxar (Pettersson D500x) ut i undersökningsområdet (för placeringar se figur 2) för inspelning av fladdermöss under två på varandra följande nätter. Autoboxarna var i aktuell undersökning inställda på inspelning mellan tidpunkterna 21:30 och 05:00.

Under inventeringen 2022 blev ett minneskort i en autobox fyllt med inspelningar (lokal 2), detta på grund av skräpljud eller ljud från vårtbitare eller andra okända djur. Minneskortet till autoboxen 2 var fylld under den andra natten klockan 02:00.

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 (high), sample frequency (500), pretrigger (off), rec-length (5), HP-filer (y), autorec (y), input gain (60), trigger lvl (30) och interval (0).

## Extra slinginventering med mobil Batlogger

Batlogger M användes förutom vid manuell inventering även för att inventera längs slingor som går genom undersökningsområdet och närliggande områden (figur 2). Vid inspelning av fladdermusljud i Batloggern registreras också aktuell GPS-position. Samtliga inspelningar koordinatsätts vilket gör det möjligt att i efterhand se vilka fladdermusarter som använder olika delområden. Slingorna vid Bråbygden inventerades med bil.

## Ljudanalys och raritetsgranskning

Inspelningar har inledningsvis granskats med mjukvaruprogrammen Omnibat och Batsound. Enligt nya riktlinjer för validering av fladdermusobservationer har även de fladdermusfynd som uppfyller kriterierna för validering granskats (Blank, 2021). Gällande Bråbygden har granskning gjorts av Karin Gerell Lundberg (Naturvårdkonsult Gerell AB).

# Resultat

## Påträffade arter

Nedan sammanfattas fynd av samtliga fladdermusarter i inventeringen vid Bråbygden 2022 (tabell 2). Resultat från manuell inventering och inspelningar i autoboxar samt slinginventering har slagits samman i tabellen till en totalsumma för att ge en helhetsbild av antalet observationer av en art.

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

Totalt påträffades sju fladdermusarter under inventeringen 2022. Den vanligast förekommande arten i inventeringen är dvärgpipistrell som står för ca 38 % av alla fladdermusobservationer (tabell 2). Därefter följer nordfladdermus (22 %) och obestämda Myotisarter (13 %) varav nordfladdermus är en vanlig art i området.

Artnamn (sv)	Artnamn (vet)	Förkortn.	Antal observationer*				Antal (%) Tot.	Lokal
			A.b.	Man.	Sl.	Tot.		
Barbastell	<i>Barbastella barbastellus</i>	Bbar	6	0	0	6	2%	A.b 1, 2, 3
Nordfladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Enil	75	20	19	104	22%	A.b 1, 2, 3, 4. Man. C, D, E. Sl.
Vattenfladdermus	<i>Myotis daubentonii</i>	Mdau	1	0	0	1	<1%	A.b 1.
Mustasch-/taigafladdermus	<i>Myotis mystacinus/brantii</i>	Mmb	14	0	0	14	4%	A.b 1, 2.
Fransfladdermus	<i>Myotis nattereri</i>	Mnat	1	0	0	1	<1%	A.b 4.
Dvärgpipistrell	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ppyg	81	50	7	138	38%	A.b 1, 2, 3, 4. Man. A, B, C, D. E. Sl.
Brunlångöra	<i>Plecotus auritus</i>	Paur	35	0	0	35	10%	A.b 2, 3, 4.
Obestämd Myotisart	<i>Myotis sp</i>	Msp	32	2	13	47	13%	A.b 1, 2, 3, 4. Man. A, B. Sl.
Obestämd Pipistrellusart	<i>Pipistrellus sp</i>	Psp	2	9	1	12	3%	A.b. 3, 4. Man. A, B, E. Sl.
Obestämd fladdermusart	Microchiroptera	Obest	0	2	1	3	1%	Man. B. Sl.

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 Pipistrellusart utgörs av observationer av fladdermöss som tillhör släktet Pipistrellus men som inte kunnat artbestämmas. Kategorin obestämd fladdermusart utgörs av observationer av fladdermöss där även bestämning till släkte varit osäker.  
\* A.b. = i autoboxar, Man. = vid manuell inventering, Sl. = vid slinginventering med logger, Tot. = totalt.

# Kommentarer till särskilda artfynd

Av de sju fladdermusarter som påträffades 2022 är fyra rödlistade: barbastell, brunlångöra, fransfladdermus och nordfladdermus.

Barbastell (NT), som inte tidigare påträffats vid Bråbygden, påträffades vid tre av fyra autoboxlokaler (lokal 1, 2 och 3, figur 2). Totalt gjordes sex inspelningar av barbastell med autoboxarna varav fyra inspelningar gjordes 5 juli och två inspelningar gjordes 6 juli (tabell 2). De flesta inspelningar gjordes vid lokal 2 där tre inspelningar av barbastell påträffades, 5 juli (figur 2). Två inspelningar gjordes vid lokal 3, 6 juli och en inspelning gjordes vid lokal 1, 5 juli. Totalt gjordes endast en inspelning innan klockan 01:00 på natten. De fem sista inspelningarna av barbastell gjordes mellan 01:00 och 03:00.

Barbastell påträffades inte under den manuella inventeringen.

Brunlångöra (NT), påträffades 2022 på tre autoboxlokaler (lokal 2, 3 och 4) med flest inspelningar vid autoboxlokal 2 (figur 3). Brunlångöra står för 11% av alla fladdermusobservationer.

Fransfladdermus (NT), som inte tidigare påträffats vid Bråbygden, påträffades 2022 på en autoboxlokal (lokal 4, figur 4). Fransfladdermus spelades endast in en gång.

Nordfladdermus (NT) påträffades vid Bråbygden 2022 vid samtliga lokaler, men flest inspelningar gjordes vid autoboxlokal 1.



*Figur 3. Bilden visar autoboxlokal 2 där den högsta barbastellaktiviteten samt den högsta brunlångöreaktiviteten registrerades.*



*Figur 4. Bilden visar autoboxlokal 4 där fransfladdermus påträffades. Lokalen domineras av hagmark med flertalet äldre ekar samt yngre björkbestånd.*

# Diskussion

Vid inventering av fladdermöss vid undersökningsområdet Bråbygden 2022 gjordes 247 observationer av fladdermöss med hjälp av fyra autoboxar som var utplacerade under två på varandra följande nätter och 94 observationer av fladdermöss med hjälp av manuell inventering samt 20 inspelningar av fladdermöss med hjälp av slinginventering.

Vid inventeringen av Bråbygden 2022 påträffades sju fladdermusarter. Av de tidigare påträffade fem fladdermusarterna kunde samtliga fladdermusarter återfinnas vid inventeringen 2022. Två nya fladdermusarter påträffades under inventeringen 2022, nämligen barbastell och fransfladdermus. Totalt påträffades fyra rödlistade arter vid inventeringen 2022: barbastell (NT), brunlångöra (NT), fransfladdermus (NT) och nordfladdermus (NT). Med de sju fladdermusarter som påträffades under inventeringen 2022 framstår Bråbygden som ett artrikt område för fladdermusfaunan.

Barbastell påträffades vid tre lokaler. Flest inspelningar av barbastell gjordes vid lokal 2. Dock var aktiviteten av barbastell låg i inventeringsområdet. Baserat på antalet inspelningar av barbastell vid samtliga autoboxlokaler är det inte troligt att någon koloni av barbastell finns i närheten av autoboxlokalerna.

Brunlångöra är främst en lokal art som inte förflyttar sig över större områden. Brunlångöra påträffades med 35 inspelningar, vilket är ett högt antal inspelningar för denna lågfrekventa fladdermusart.

Fladdermusaktiviteten var högst vid lokal 2 och flest antal arter (fem arter) observerades även vid lokal 2 och vid lokal 1.

Inför framtida inventeringar vid Bråbygden rekommenderas ett högre antal autoboxlokaler eftersom inventeringsområdet är stort. Ett högre antal autoboxar skulle potentiellt kunna kartlägga viktiga lokala habitat inom inventeringsområdet för barbastell.

I Bråbygden kommer bland annat 150 träd att ny- eller återhamlas. Hamlade träd blir ofta till lämpliga miljöer för fladdermöss. En bättre hävd i hela området kommer förhoppningsvis leda till fler blommande växter, vilket i sin tur drar till sig insekter som fladdermöss har som föda. Rökningarna som planeras i området kommer ge förutsättningar för betesdjuren att beta ett större område.

Bråbygden är idag ett relativt artrikt område för fladdermöss och med de åtgärder som planeras ges området goda förutsättningar för att bibehålla eller öka sina värden.

# Referenser

ArtPortalen, 2022. Accessed 2022-09-30

Blank, S., G. (2021). Riktlinjer för validering av fladdermusobservationer. SLU Artdatabanken, Uppsala.

Hasselbratt, D. (2016). Bevarandeplan för Natura 2000-området. Humlenäs SE0330262. Länsstyrelsen Kalmar län.

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. SLU, Uppsala.

## Bilaga 1 – Registrerade artfynd

I tabellen nedan redovisas påträffade fladdermusarter på respektive autoboxlokal samt vid manuell inventering och slinginventering. Mer information finns tillgänglig i den databas/det Excel-dokument 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, Sl. = slinginventering med Batlogger

E = östlig koordinat (SWEREF 99 TM)

N = nordlig koordinat (SWEREF 99 TM)

Arter: Bbar = barbastell, Enil = nordfladdermus, Mdau = vattenfladdermus, Mmb = mustasch-/taigafladdermus, Mnat = fransfladdermus, Ppyg = dvärgpipistrell, Paur = brunlångöra, Msp = obestämd *Myotis*-art, Psp = obestämd *Pipistrellus*-art, Obest = obestämd fladdermusart.

ID	Datum	Tid	Metod	E	N	Bbar	Enil	Mdau	Mmb	Mnat	Ppyg	Paur	Msp	Psp	Obest
1	2022-07-05	21:30-05:00	A.b.	567433	6357334	1	45	1	1		8		6		
2	2022-07-05	21:30-05:00	A.b.	568125	6356917	3	12		13		51	31	14		
3	2022-07-05	21:30-05:00	A.b.	569263	6355163	2	9				5	3	4	1	
4	2022-07-05	21:30-05:00	A.b.	570293	6354782		9			1	17	1	8	1	
A	2022-07-06	21:30-22:58	Man.	570149	6354935						26		5	3	
B	2022-07-06	23:00-23:15	Man.	570392	6354559						14		8	4	2
C	2022-07-06	23:20-23:45	Man.	569195	6355330		3				2				
D	2022-07-06	23:55-00:10	Man.	570161	6355889		7				5				
E	2022-07-06	00:20-00:45	Man.	567384	6357287		10				3			2	
BL01	2022-07-06	23:11-23:11	Sl.	570280	6354681						1				
BL02	2022-07-06	23:11-23:11	Sl.	570280	6354682						1				
BL03	2022-07-06	23:12-23:12	Sl.	570318	6354780						1				
BL04	2022-07-06	23:13-23:13	Sl.	570346	6354997								1		
BL05	2022-07-06	23:14-23:14	Sl.	570526	6354974										1

ID	Datum	Tid	Metod	E	N	Bbar	Enil	Mclau	Mmb	Mnat	Ppyg	Paur	Msp	Psp	Obest
BL06	2022-07-06	23:16-23:16	Sl.	570777	6354856								1		
BL07	2022-07-06	23:20-23:20	Sl.	570550	6354957						1				
BL08	2022-07-06	23:52-23:52	Sl.	568395	6354595		1								
BL09	2022-07-06	23:53-23:53	Sl.	568372	6354565		1								
BL10	2022-07-06	23:55-23:55	Sl.	569133	6354887		1								
BL11	2022-07-06	23:55-23:55	Sl.	569701	6355102						1				
BL12	2022-07-06	00:09-00:09	Sl.	570002	6356230		1								
BL13	2022-07-06	00:10-00:10	Sl.	569527	6356461		1								
BL14	2022-07-06	00:40-00:40	Sl.	567708	6357579		1								
BL15	2022-07-06	00:41-00:41	Sl.	568166	6357323		1								
BL16	2022-07-06	00:42-00:42	Sl.	568441	6357150									1	
BL17	2022-07-06	00:45-00:45	Sl.	569436	6356502						1				
BL18	2022-07-06	00:45-00:45	Sl.	569472	6356487						1				
BL19	2022-07-06	00:45-00:45	Sl.	569945	6356248		1								
BL20	2022-07-06	00:46-00:46	Sl.	570045	6356184		1								





Länsstyrelsen  
Kalmar län

[www.lansstyrelsen.se/kalmar](http://www.lansstyrelsen.se/kalmar)