



## BATLIFE STATION VID KARLSLUND – RESULTAT 2021

Del av BatLife Sweden stationsnätverk

Med hjälp av



24 februari 2022

**På uppdrag av:**

Örebro kommun

*Kontaktperson:* Erik Göthlin

**Uppdraget:**

*Projektledare:* Lara Millon

*Författare:* Johanna Kammonen & Lara Millon

*Ljudanalys:* Johanna Kammonen, Martin Brüsin, Lara Millon

*Granskare:* Lara Millon

*Callunas interna projektkod:* LMN0032

**Calluna AB:**

Linköpings slott

582 28 Linköping

*Org.nr:* 556575-0675

*Växel:* +46 13-12 25 75

[www.calluna.se](http://www.calluna.se)

*Rapporten citeras enligt följande:* Kammonen, J & Millon, L. (2022). *BatLife station vid Karlslund. Resultat 2021.* Calluna AB.

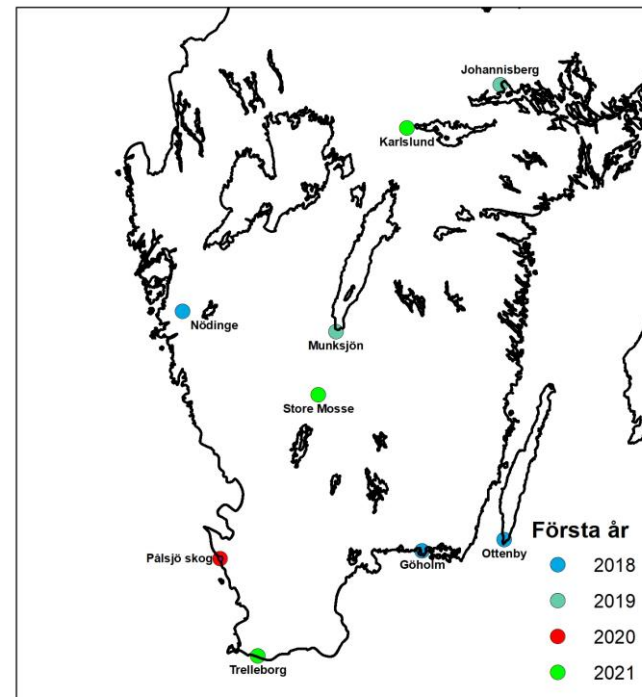
*Foton:* © Calluna AB om inget annat anges.

# BatLife Sweden stationsnätverk – Nyheter 2021

3 nya stationer 2021

	Ottenby	Nödinge	Göholm	Munksjön	Johannisberg	Pålsjö skog	Karlslund	Trelleborg	Store Mosse
Finansierar	Mörbylån ga ko Eco AF Caluna AB	Trafikverket	LST Blekinge	Jönköping kommun	Västerås kommun	Helsing- borgs kommun	Örebro kommun	Trelleborg kommun	LST Jönköping

- Stationsnätverkets styrgrupp och föreningen BatLife Sweden samarbetar med Charlotte Roemer (franskt forskningslab), som studerar migrationsvägar av trollpipistrell, större brunfladdermus och mindre brunfladdermus i Europa. Stationsnätverkets styrgrupp beslutade att data från BatLife Sweden ska skickas till Charlotte Roemer, om kunderna godkänner detta.
- Resultat om migrationsvägar är planerat att presenteras under 2024
- Mer om Chalotte Roemers projekt och preliminära resultat finns [här!](#)



OBS  
stationsplaceringar på  
kartan är endast  
exempel

# Stationsnätverksorganisation



# Roller och ansvarsområden

## Stationsvärd

- Finansierar station
- Tillhandahåller undersökningsplats
- Upprättar avtal med utförare för drift av station (vanl. 3 år)

## Utförare

- Montering
- Drift av station
- Tillhandahåller utrustning
- Kompetens
- Utförs enligt angiven metod
- Analys
- Rapportering skriftligt

## Styrgrupp

- Samordning
- Godkänner utförare
- Kvalitetsansvar
- Spridning nationella resultat
- Koppling till miljöövervakning

# Syftet med BatLife Sweden stationsnätverk

*Samla in och sprida kunskap om fladdermössens beteendemönster i Sverige*

## MED:

- Nätverk av stationer över landet (mål att på sikt täcka hela landet, minst 1st / län)
- Lokalt syfte t ex miljöuppföljning eller bevarande
- Automatisk datainsamling (aktivitetsperioden)
- Lokal rapportering till stationsvärden
- Resultat från samtliga stationer bildar nationell rapportering

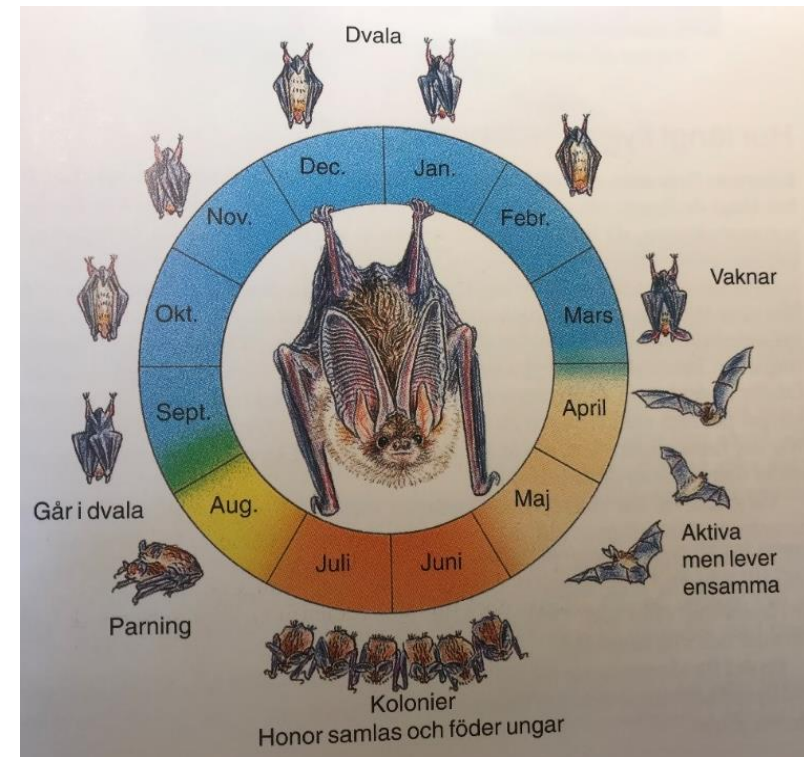
# Kort om fladdermössens livsperioder

## För de flesta arter:

- Slutet av övervintringsperiod till ca 10 juni: vårflyttperiod
- Ca 10 juni till 20 juli: koloniperiod
- Ca 20 till 30 juli: koloniperiod, höstflyttperiod, parningsperiod
- Augusti till början av övervintringsperiod: höstflyttperiod, parningsperiod
- Övervintringsperiod

## För dvärgpipistrell (som anländer tidigare till sommarkolonierna och lämnar sommarkolonierna senare än de övriga arterna):

- Slutet av övervintringsperiod till slutet av april: vårflyttperiod
- Början av maj till 10 juni: vårflyttperiod, koloniperiod
- Ca 10 juni till 20 juli: koloniperiod
- Ca 20 juli till slutet av augusti: koloniperiod, höstflyttperiod, parningsperiod
- September till början av övervintringsperiod: höstflyttperiod, parningsperiod
- Övervintringsperiod

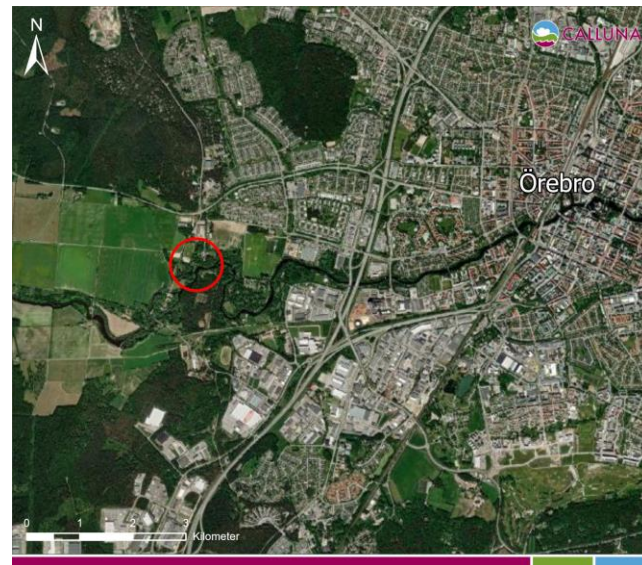


Aktivitet av fladdermöss under året (de Jong, 2000)

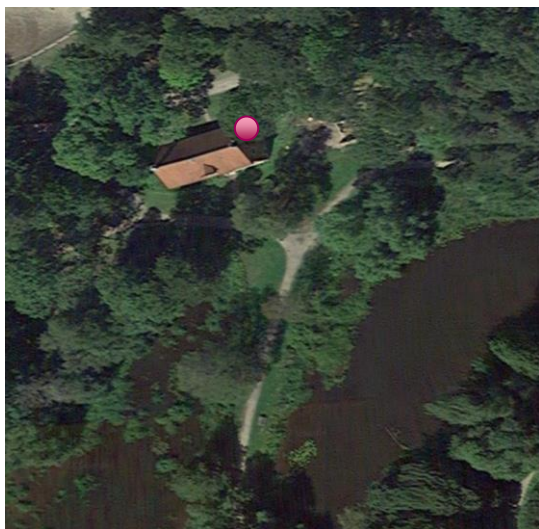
# Metod vid Karlslund

## Placering av fladdermusstation i Karlslund

- Stationen finns i det gamla mejeriet vid Karlslund herrgård, intill Svartån
- Karlslund är ett kulturresevat i Örebro kommun. Området ska delvis exploateras av Örebro kommun. Resultat från BatLife-stationen indikerar vilka arter som finns i området och hur fladdermusaktiviteten varierar under året.
- Registrerat data från 20 april till 15 december 2021



Mikrofonplacering



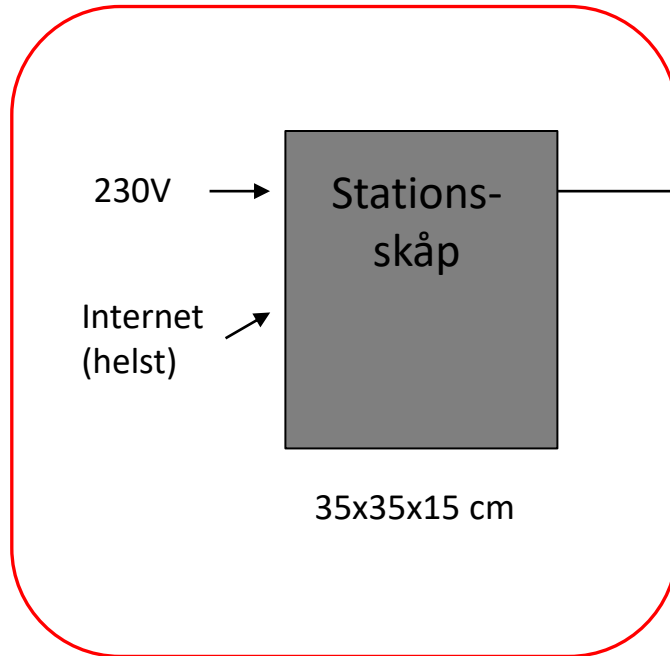
Mikrofonens riktning



# Stationen – principskiss

**Inomhus (i skydd)**

**Utomhus**



Mikrofonsladd  
(xlr-kontakter)  
< 100 m från Skåp

**Mikrofon**

Placering:

- Ca 2-5 m höjd
- I område med vegetation
- Pekar mot öppen mark t ex glänta eller kantzon
- Ej helt öppet (om det inte finns särskilt syfte) eller i tät skog

# Samtliga resultat 2021

# Data från BatLife station vid Karlslund 2021

	2021
Finansierar	Örebro kommun
Installationsdatum	20 april
Slut datum	15 december
Första fladdermusobservation	21 april* (dvärgpipistrell, trollpipistrell, vattenfladdermus)
Sista fladdermusobservation	15 december (obestämd fladdermus)
Antal nätter per år	221
Antal inspelningar per år	36 990
Antal analyserade nätter	146
Antal analyserade inspelningar	21 304
Antal fladdermusobservationer	15 161
Medel (antal fladdermusobservationer /natt) – alla analyserade nätter	104
Antal arter	11

\*Installationen av stationen skedde sent på våren, det är helt säkert att fladdermöss var aktiva innan 20 april vid Karlslund

- Vid Karlslund påträffades 11 fladdermusarter 2021, vilket anses vara artrikt. Däremot påträffades fyra fladdermusarter färre än 20 gånger vardera av de analyserade nätterna (Mustasch-/taigafladdermus, mindre brunfladdermus, sydpipistrell och brunlångöra).

# Påträffade fladdermusarter vid Karlslund 2021

# Påträffade arter 2021

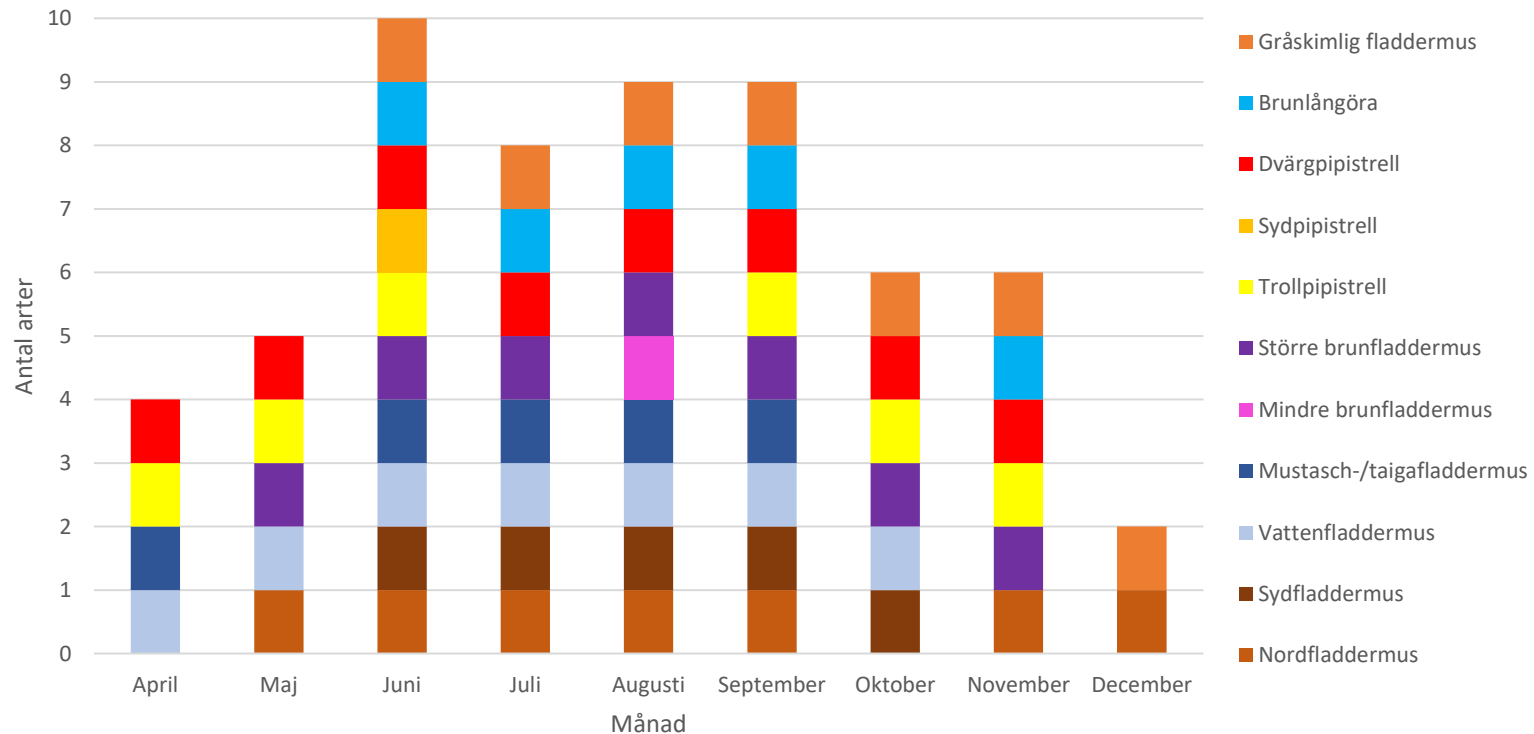
	Art (%)*	Rödlista	Antal nätter**	Antal kontakter
3 vanligaste arterna	Dvärgpipistrell (72%)	Livskraftig (LC)	86	10 920
	Större brunfladdermus (8%)	Livskraftig (LC)	72	1 194
	Nordfladdermus (7%)	Nära hotad (NT)	65	1 106
Andra arter	Pipistrellart (5%)	-	34	761
	Obestämd fladdermusart (4%)	-	71	556
	Myotisart (1%)	-	50	202
	Gråskimlig fladdermus (1%)	Livskraftig (LC)	29	137
	Sydfladdermus (1%)	Nära hotad (NT)	21	133
	Vattenfladdermus (1%)	Livskraftig (LC)	45	87
	Trollpipistrell (<1%)	Livskraftig (LC)	9	24
	Sydpipistrell (<1%)	Sårbar (VU)	3	16
	Mustasch-/taigafladdermus (<1%)	Livskraftig (LC)	13	15
	Brunlångöra (<1%)	Nära hotad (NT)	7	7
	Nyctalusart (<1%)	-	1	2
Mindre brunfladdermus (<1%)	Sårbar (VU)	1	1	

\*% anger hur många kontakter som har gjorts av arten av det totala antalet fladdermuskontakter 2021

\*\* anger antal nätter med arten av 146 analyserade nätter

- Dvärgpipistrell var den överlägset vanligaste arten 2021
- Totalt 11 identifierade arter
- Fem arter är rödlistade, varav två är listade som sårbara

# Antal arter och artsammansättning per månad 2021



- Flest arter under juni 2021
- Fladdermöss var aktiva under hela undersökningsperioden 2021
- Dvärgpipistrell, den vanligaste arten 2021, påträffades under 8 av 9 månader
- Trollpipistrell (långmigrerande art) påträffades endast under vår- och höstmigrationsperiod

	Migrationbeteende*	1:a obs	Sista obs
Vattenfladdermus	Fakultativt migrerande – övervintrar i Sverige	21 april	6 oktober
Trollpipistrell	Långmigrerande	21 april	1 november
Dvärgpipistrell	Regionalt migrerande	21 april	25 november
Mustasch/taiga fladdermus	Taiga: Fakultativt migrerande – övervintrar i Sverige / Mustasch: Stationär – övervintrar i Sverige	27 april	11 september
Nordfladdermus	Fakultativt migrerande – övervintrar i Sverige	10 maj	8 december
Större brunfladdermus	Långmigrerande - övervintrar i Sverige	10 maj	19 november
Gråskimlig fladdermus	Långmigrerande	5 juni	12 december
Sydfladdermus	Fakultativt migrerande	16 juni	6 oktober
Sydpipistrell	Regionalt migrerande	19 juni	25 juni
Brunlångöra	Stationär – övervintrar i Sverige	19 juni	17 november
Mindre brunfladdermus	Långmigrerande	4 augusti	4 augusti
Obestämd fladdermusart		27 april	15 december
Obestämd Pipistrellusart		8 maj	9 augusti
Obestämd Myotisart		11 maj	6 oktober
Obestämd Nyctalusart		12 juli	12 juli

\* **Långmigrerande:** avståndet mellan vinter- och sommarkvarter är mer än 800 km

**Regionalt migrerande:** avståndet mellan vinter- och sommarkvarter är i storleksordningen hundratals km

**Fakultativt migrerande:** regionalt migrerande eller stationär

**Stationär:** flyttar endast några tiotal km mellan vinter- och sommarkvarter

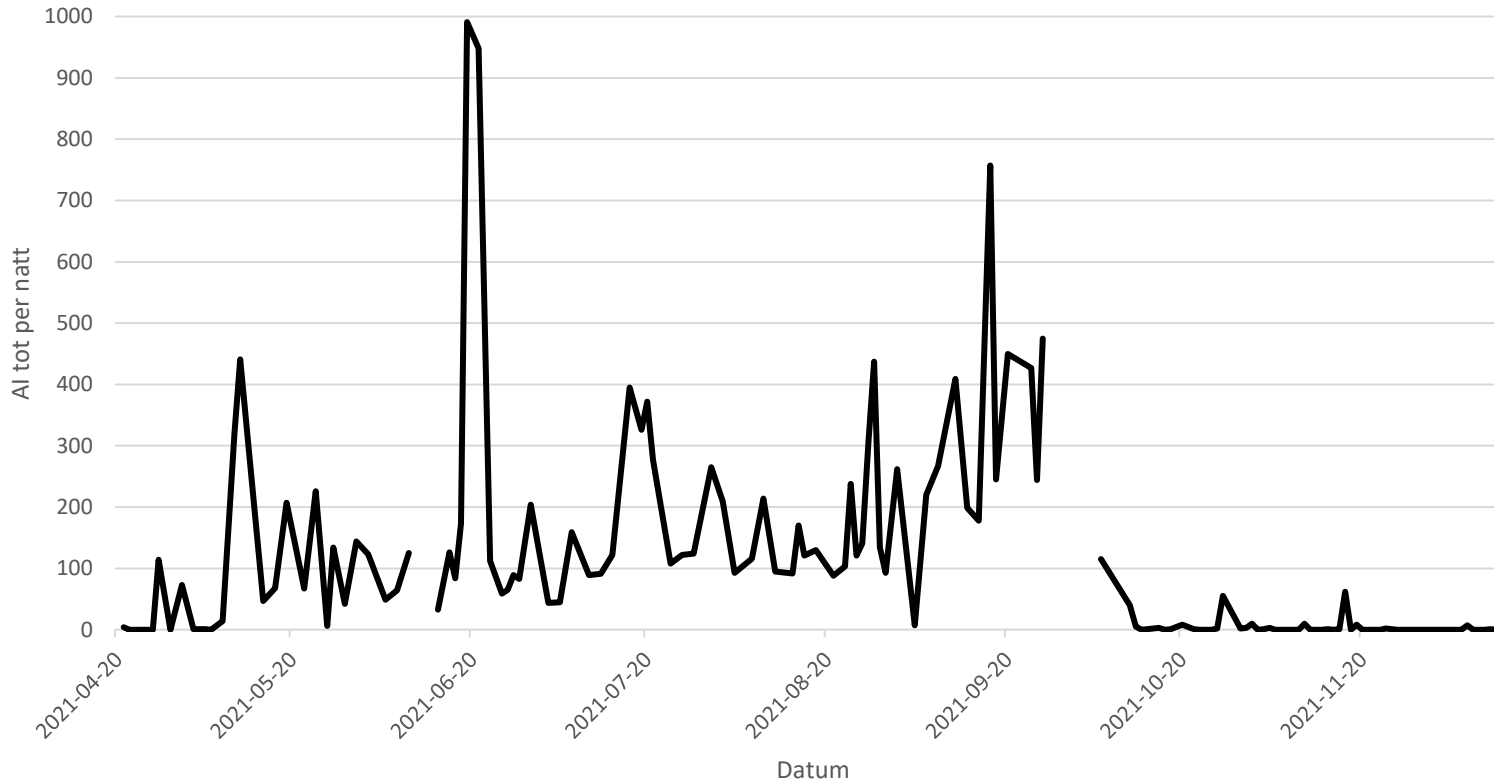
Mindre brunfladdermus är den enda arten som påträffades endast under en natt.

Datum gällande den första och den sista observationen under året av respektive fladdermusarter som påträffats under inventeringen

# Aktivitet under året 2021



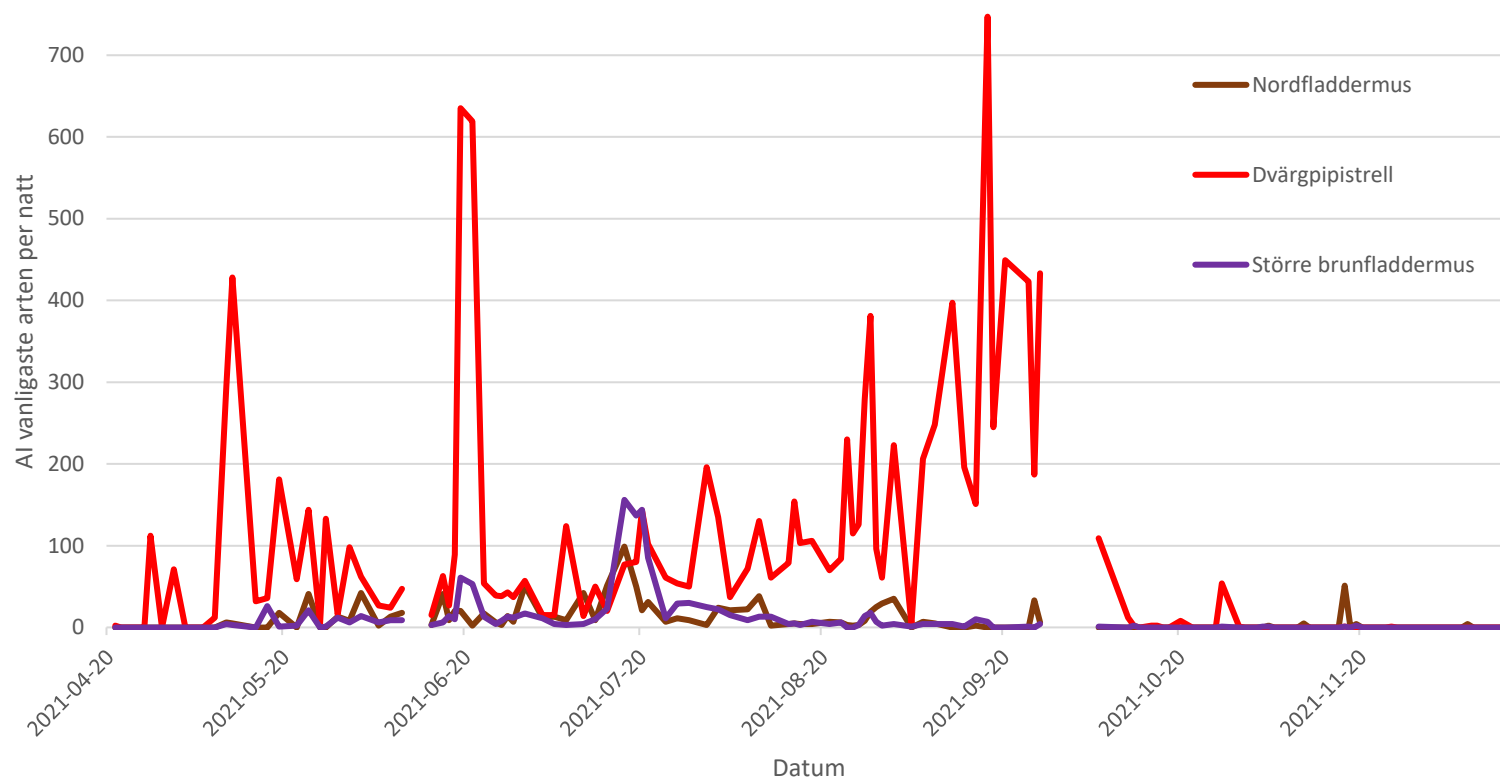
# Aktivitet under året 2021 – alla arter



Aktivitet per natt (AI<sup>TOT</sup> per natt) mellan 20 april och 15 december 2021. Aktivitet per natt = summan av alla fladdermusobservationer under en natt.

- Störst aktivitetstopp 19 juni (med 991 kontakter) och 21 juni (med 948 kontakter)
- Aktivitetstoppar (fler än 200 fladdermöss per natt, 27 st) observerades främst i juli, augusti och september, men även i maj och juni
- Sista mindre aktivitetstoppen (fler än 100 fladdermöss per natt) 6 oktober
- Från slutet av september avtar fladdermusaktiviteten markant

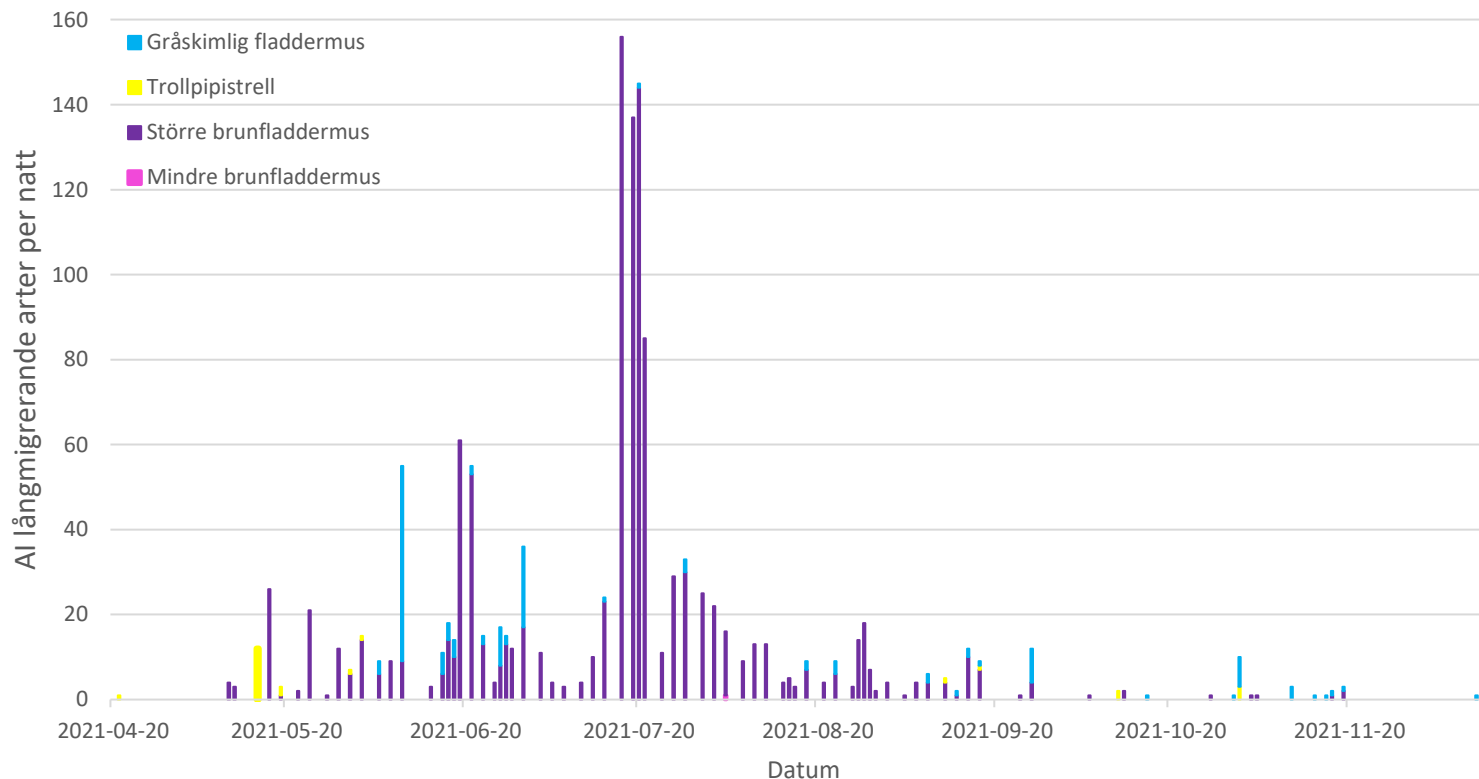
# Aktivitet under året 2021 – tre vanligaste arter



Aktivitet per natt av de tre vanligaste arterna (AI<sup>vanligaste arten</sup> per natt) mellan 20 april och 15 december 2021. Aktivitet per natt för en art = summan av alla observationer av arten under en natt.

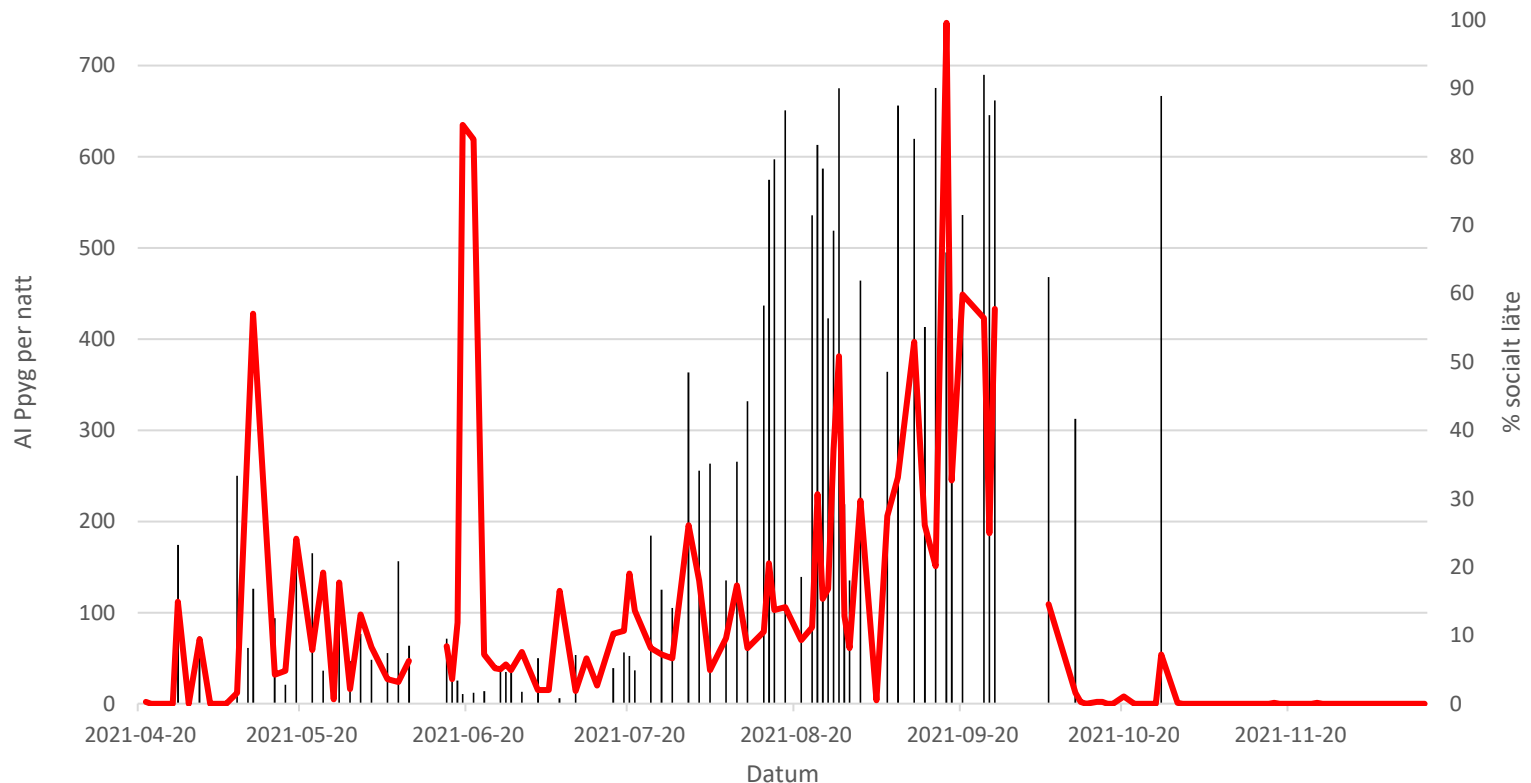
- Dvärgpipistrell var den överlägset vanligaste arten 2021, 72 % av alla kontakter
- Aktivitetstoppar för dvärgpipistrell med fler än 100 kontakter per natt påträffades vid 35 nätter, varav 16 hade fler än 200 kontakter. Högst aktivitet observerades 17 september, med 747 kontakter.
- Aktivitetstopparna av dvärgpipistrell är fördelade från 27 april till 6 oktober, med flest aktivitetstoppar i augusti och september.
- Aktivitetstoppar för större brunfladdermus med fler än 100 kontakter per natt påträffades vid tre nätter (17 juli 156 st, 19 juli 137 st, 20 juli 144 st).
- Inga aktivitetstoppar för nordfladdermus med fler än 100 kontakter påträffades, dock en natt med 99 kontakter, 17 juli.

# Aktivitet under året – långmigrerande arter



- Den vanligaste långmigrerande arten var större brunfladdermus, med 1 199 kontakter under undersökningsperioden
- Störst aktivitet av långmigrerande arter i slutet av juli, främst av större brunfladdermus men även en observation av gråskimlig fladdermus.
- Störst aktivitet av gråskimlig fladdermus var 9 juni, 46 kontakter. Totalt gjordes 137 kontakter av gråskimlig fladdermus.
- Trollpipistrell påträffades under 9 nätter, totalt 24 kontakter, under vårmigrationsperiod, koloniperiod, parningsperiod och höstmigrationsperiod.
- Mindre brunfladdermus påträffades endast med en kontakt, 4 augusti
- Flest nätter med långmigrerande arter under koloniperioden, både när man ser med och utan fynd av större brunfladdermus.

# Aktivitet under året och användning socialt läte av dvärgpipistrell 2021

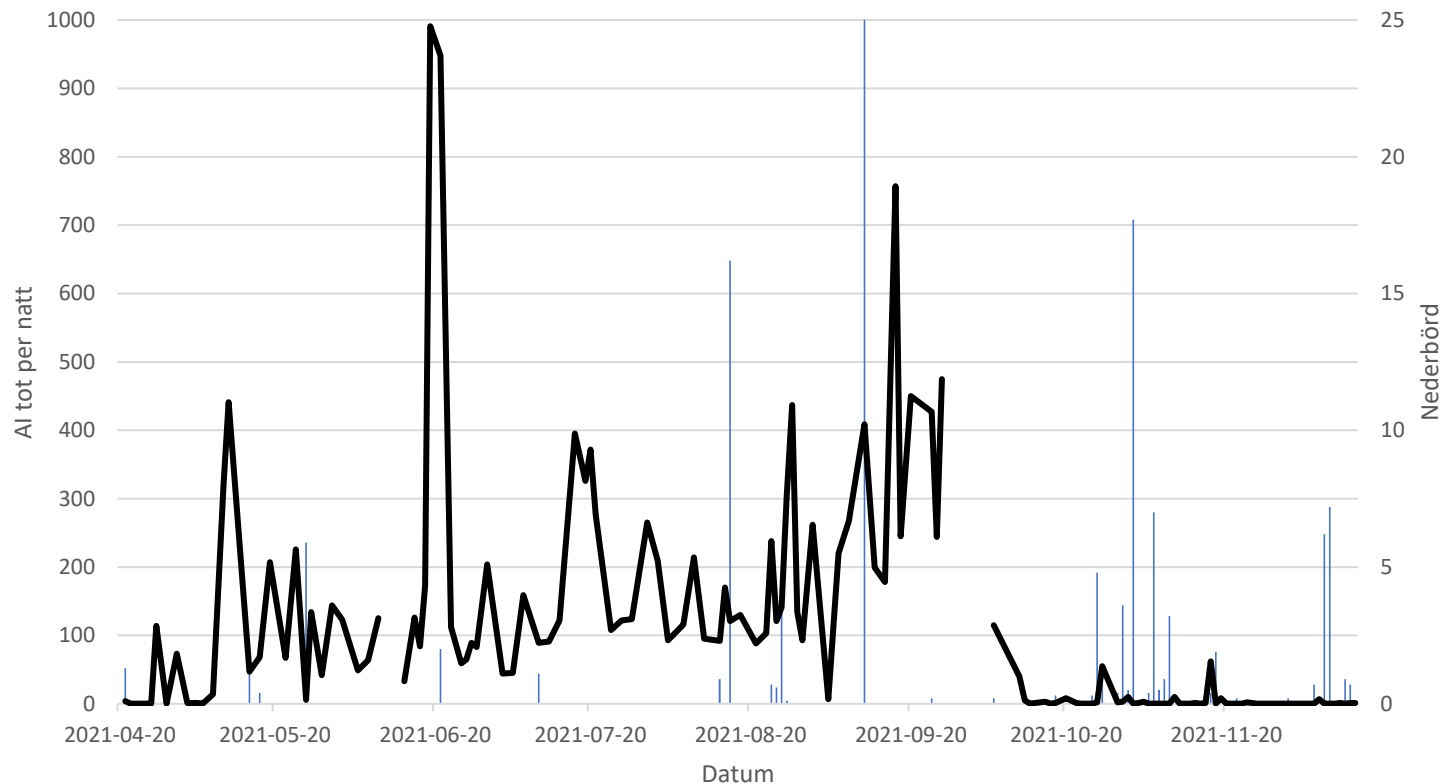


Aktivitet av dvärgpipistrell per natt (AI Ppyg per natt, röd linje) för undersökta nätter. % av socialt läte av dvärgpipistrell (% socialt läte, svart stapel). Mängden sociala läten för en art anges här som andelen (%) inspelningar för arten som innehåller sociala läten av det totala antalet inspelningar för den aktuella arten under samma natt. Sociala läten är speciella läten som används för kommunikation mellan två eller fler individer av fladdermöss, bland annat för att inbjuda andra individer av samma art att komma till ett bra jaktställe eller att hävda revir, attrahera en partner för reproduktion, interaktion mellan unge och hona, eller varningsläten.

- Dvärgpipistrell använde mer frekvent sociala läten från och med slutet av juli, med högst användning i augusti och september. Det visar att det finns en högre kommunikation mellan individerna, och kan vara kopplat till parringsperioden (och/eller svärmning).
- Aktivitetstopparna av dvärgpipistrell 11 maj, 19 och 21 juni är inte kopplat till en hög % av sociala läten; medan det var stor användning av sociala läten 27 oktober utan aktivitetstopp.

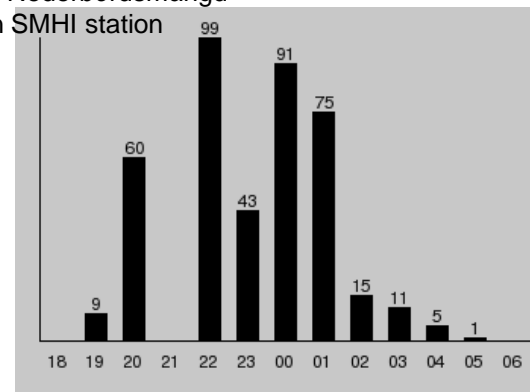
# Korrelation med väder 2021

# Korrelation med väder – Nederbörd



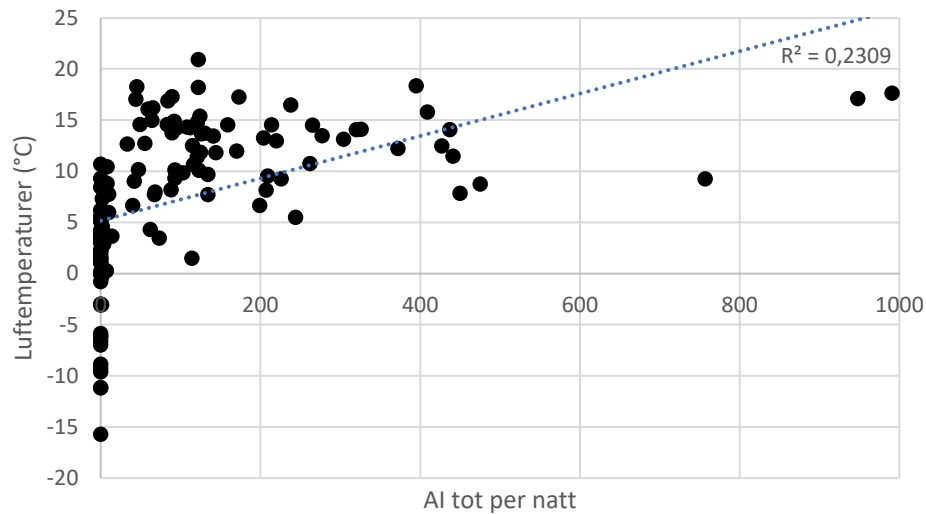
Aktivitetsindex tot per natt (AITOT per natt, svart linje) och nederbördsmängd under natten (mm, blå stapel). Nederbördsmängd utgörs av summa av nederbördsmängd (mm) mellan solnedgång och soluppgång. Väderdata hämtades från SMHI station "Kilsbergen-Suttarboda A" (nederbörd) och "Örebro Flygplats" (temperatur och vindhastighet).

- Det finns en aktivitetstopp medan det regnade, 11 september (409 kontakter, 25 mm nederbörd). Närmare analys av data visar att det regnade mest efter kl 04:00, medan fladdermusaktiviteten var högst innan kl 02:00 (figuren till höger visar fladdermusaktivitet under natten 11 september).

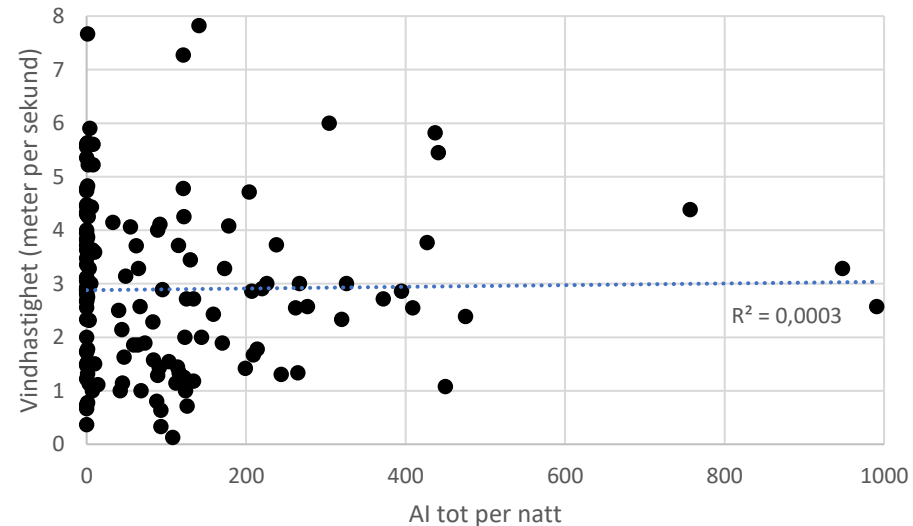


# Korrelation med väder – temperatur och vind

## Temperatur

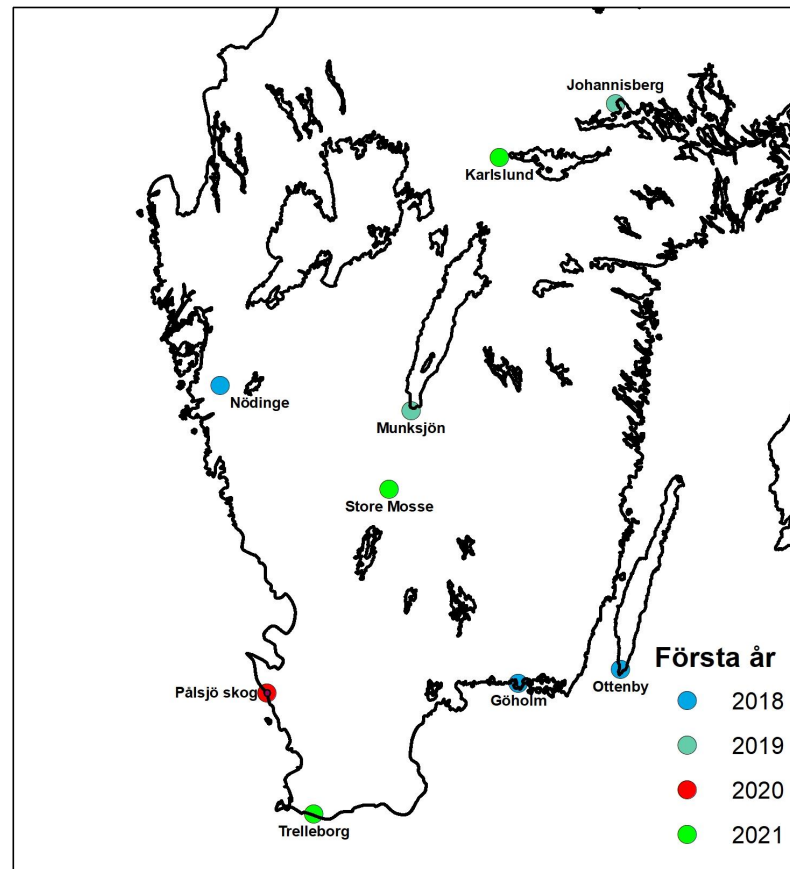


## Vindhastighet



- 90% av alla fladdermöss observerades när medeltemperaturen var högre än 7,5 grader
- Fladdermusaktiviteten var dock hög (114 kontakter) även under 27 april när medeltemperaturen endast var 1,5 grader.
- 90% av alla fladdermöss observerades när medelvindhastigheten var mindre än 5,0 m/s
- Fladdermusaktiviteten var dock hög under perioden 25-28 augusti, när medelvindhastigheten per natt var högre än 5,8 m/s, och fladdermusaktivitet var högre än 100 kontakter per natt. Till exempel, 304 fladdermusobservationer registrerades 27 augusti medan medelvindhastigheten var 6,0 m/s
- Den största aktivitetstoppen den 19 juni observerades när medeltemperaturen under natten var 17,6 grader och medelvindhastigheten var 2,6 m/s
- Svaga korrelationer både för medeltemperaturen och medelvindhastigheten i relation till fladdermusaktivitet

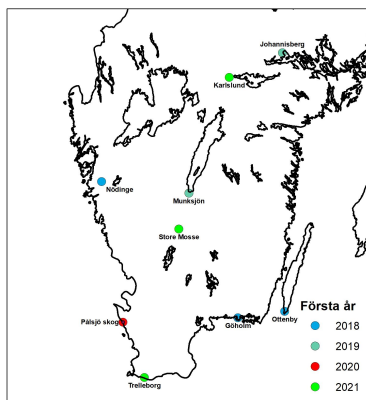
# Jämförelse med de andra stationerna



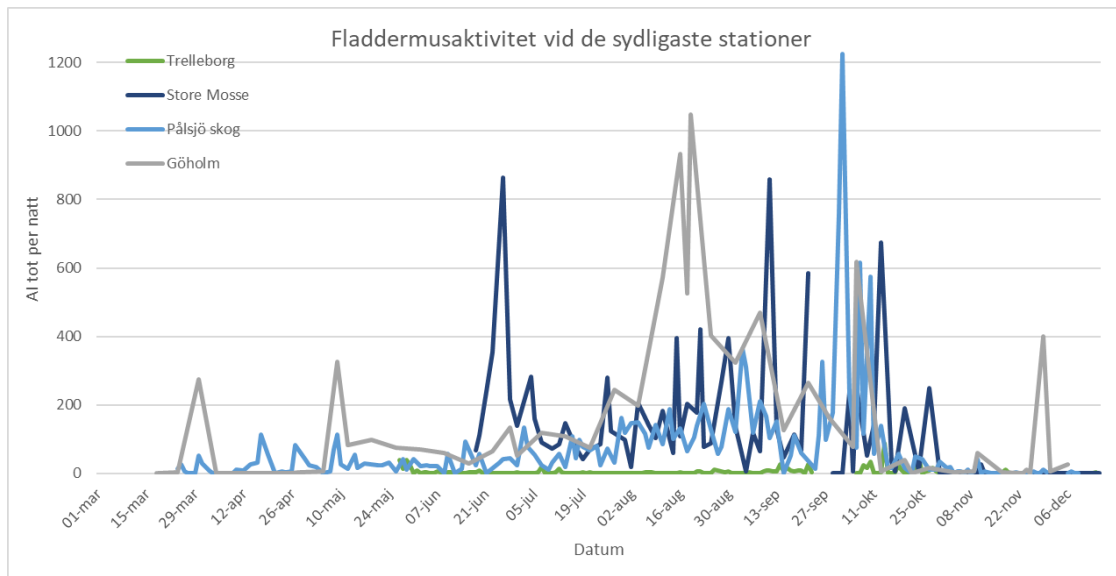
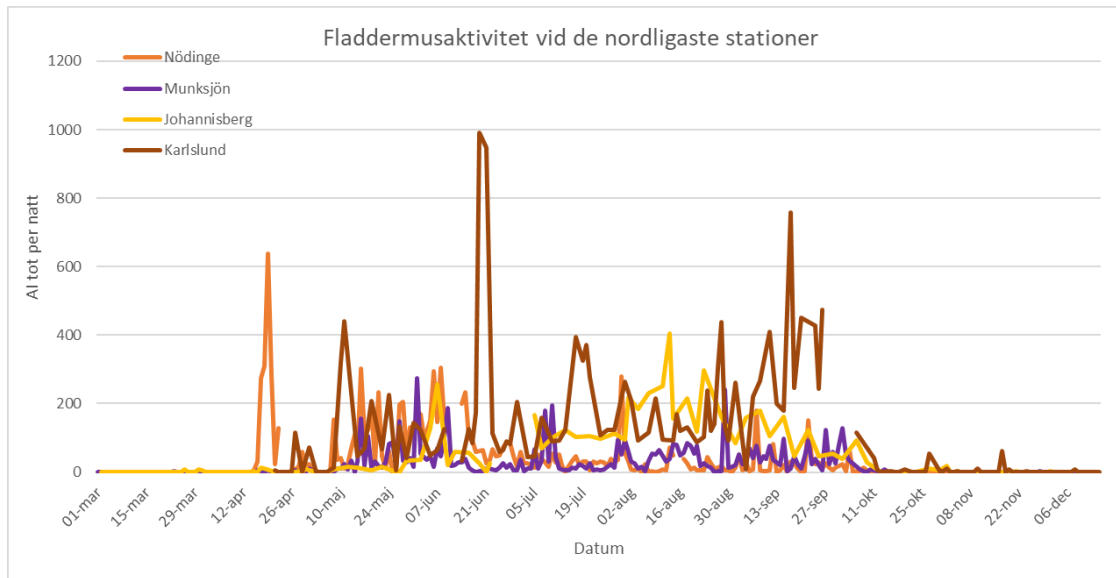


# Jämförelse mellan stationerna och vilka arter som främst påträffats

	Vårflyttningsperiod	Koloniperiod	Höstflyttningsperiod och parningsperiod	Stor betydelse för
Ottenby	X		X	Trollpipistrell och dvärgpipistrell
Johannisberg		X	X	Större brunfladdermus
Munksjön	X		X	Nordfladdermus
Nödinge	X	X		Myotisarter och nordfladdermus
Göholm			X	Dvärgpipistrell
Pålsjö skog			X	Dvärgpipistrell
Trelleborg			X	Nordfladdermus och sydpipistrell
Store Mosse			X	Dvärgpipistrell och nordfladdermus
Karlslund			X	Dvärgpipistrell

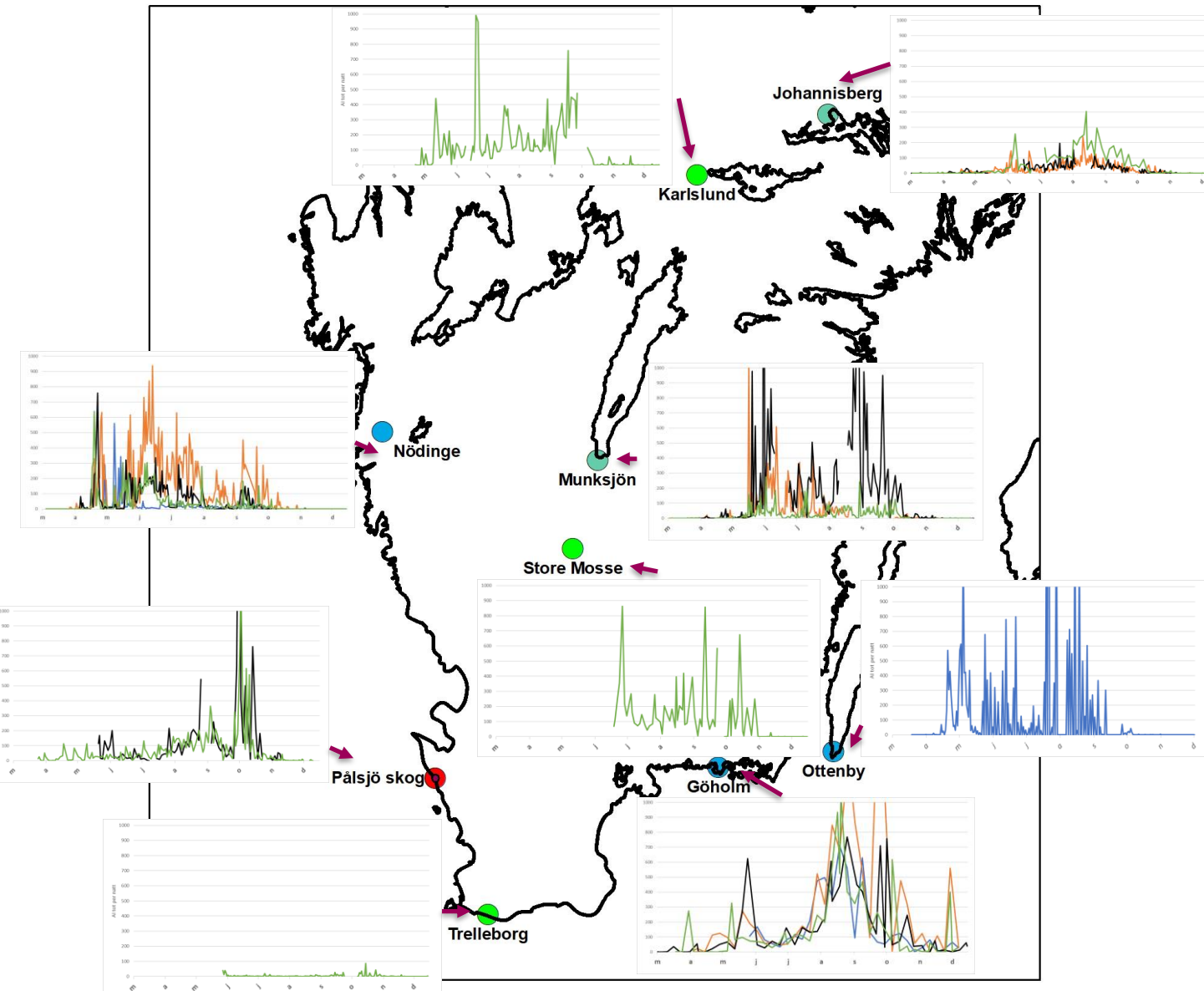


# Jämförelse mellan stationerna gällande fladdermusaktivitet per natt 2021



- Största fladdermusaktivitet observerades vid Pålsjö skog station, 2 oktober 2021
- Mycket låg fladdermusaktivitet vid Trelleborg station. Resultatet är oväntat och orsaken undersöks
- Vid Karlslund, Store Mosse, Pålsjö skog och Göholm finns nätter med fler än 800 fladdermusobservationer per natt, från och med mitten av juni
- Största fladdermusaktivitetstoppen i mars, april och maj observeras i Nödinge och Karlslund
- Största fladdermusaktivitetstoppen i juni och juli observeras i Store Mosse och Karlslund
- Största fladdermusaktivitetstoppen i augusti observeras i Göholm
- Största fladdermusaktivitetstoppen i september och oktober observeras i Göholm, Store Mosse, Pålsjö skog och Karlslund

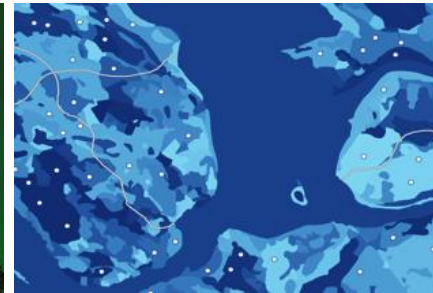
Jämförelse av fladdermusaktivitet vid de nio BatLife stationerna. Vid varje delfigur visas fladdermusaktivitet (på y-axeln, från 0 till 1 000 fladdermusobservationer per natt) mot månad (x-axeln, från mars till december). Månader skrivs med första bokstaven (t.ex. d som december). Resultat från varje år visas med olika färger: blå för 2018, orange för 2019, svart för 2020 och grön för 2021.



- Fladdermusaktivitetstopp under våren observeras vid Nödinge, Karlslund, Munksjön, Göholm och Ottenby
- Fladdermusaktivitetstopp under hösten observeras vid varje station
- Störst fladdermusaktivitet 2021 vid Johannisberg jämfört med de andra åren
- Störst fladdermusaktivitet 2020 vid Munksjön och Pålsjö skog (preliminärt resultat för Pålsjö skog) jämfört med de andra åren
- Störst fladdermusaktivitet 2019 vid Nödinge och Göholm jämfört med de andra åren

# Slutsats – Karlslund station

- Stor variation av antal fladdermusobservationer per natt 2021, vilket är normalt
- Karlslund har störst betydelse för dvärgpipistrell, som står för 72 % av alla inspelningar
- Karlslund är viktig som födosöksområde under reproduktionsperioden och förflyttningsperioderna på vår och höst
- Tack vare långtidsövervakning påträffades även ovanligare arter 2021 (sydfladdermus, sydpipistrell, trollpipistrell och mindre brunfladdermus)
- Med 11 fladdermusarter påträffade under 2021 är Karlslund ett artrikt område
- Karlslund är en av de nordligaste fladdermusstationerna i stationsnätverket och stationen visar stor fladdermusaktivitet i området



Hemsida: [www.calluna.se](http://www.calluna.se) • E-post: [info@calluna.se](mailto:info@calluna.se) • Telefon (växel): 013-12 25 75  
Huvudkontor: Calluna AB, Linköpings slott, 582 28 Linköping