



ARTDATABANKEN



Länsstyrelsen
i Jönköpings län



Riktlinjer för verifiering av fladdermusobservationer

Uppdaterad 2025-02-19



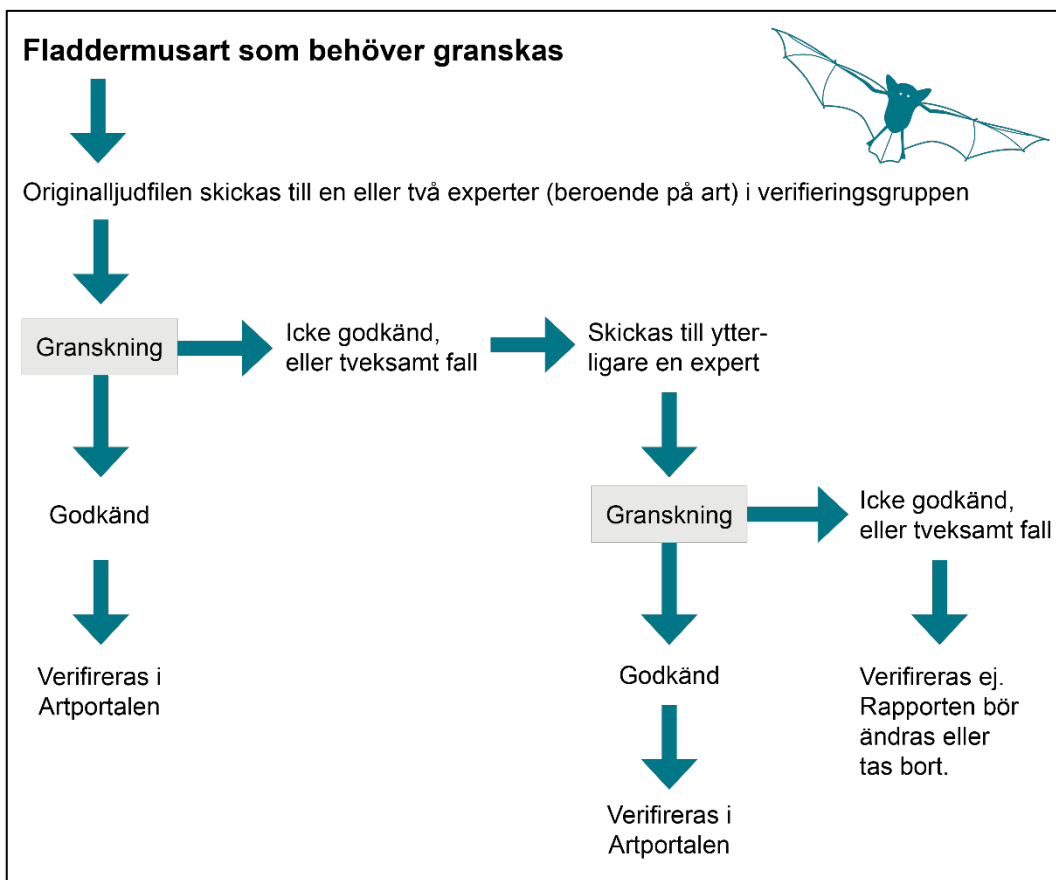
Innehåll

Sammanfattning	4
Definition av lokal	6
Bakgrund	7
Nationell verifieringsgrupp för fladdermöss (NVG-F)	8
Fynd som ska verifieras	8
Fyndregler	9
Verifieringsprocessen för fladdermusfynd	10
Verifiering i enlighet med artkarteringsmetoden	12
Ersättning	12
Automatiskt bestämda ljudfiler	12
Verifiering av äldre fynd	13
Möten	13
Tabell 1. Personer som ingår i Nationella Verifieringsgruppen för Fladdermöss, NVG-F	14
Tabell 2. Fladdermusfynd som ska verifieras inom och utanför respektive arts kända utbredningsområde	16
Utbredningskartor för samtliga svenska arter	17
Bilaga 1, Minimikrav	37
Bakgrund	37
Minimikraven innebär	37
Sydfladdermus – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor	37
Sydfladdermus – automatisk inspelning utan visuell observation	38
Gråskimlig fladdermus – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor	39
Större brunfladdermus – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor	40
Större brunfladdermus – automatisk inspelning utan visuell observation	40
Mindre brunfladdermus – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor	40
Mindre brunfladdermus – automatisk inspelning utan visuell observation	41
Släktet <i>Pipistrellus</i>	42

Dvärgpipistrell – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor	42
Dvärgpipistrell – automatisk inspelning utan visuell observation.....	42
Sydpipistrell – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor	42
Sydpipistrell – automatisk inspelning utan visuell observation	43
Trollpipistrell – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor	43
Trollpipistrell – automatisk inspelning utan visuell observation	44
Brunlångöra.....	44
Grålångöra	45
Barbastell	45
Kriterier för minimikrav av arter inom släktet <i>Myotis</i>	45
Kriterier för minimikrav av arter inom släktet <i>Myotis</i> – endast ljud	46

Sammanfattning

Fynd av sällsynta och svårbestämda arter, samt fynd utanför artens kända utbredningsområde bör verifieras. Sådana rapporter flaggas i Artportalen med en gul eller röd triangel samt symbolen för ”dokumentation efterfrågas”. För att fyndet ska kunna verifieras ska rapportören skicka originalljudfilen till en eller två granskare (Tabell 1) beroende på art och geografisk position (Tabell 2). När rapportören fått fyndet bekräftat, ska hen skriva in namnet på den/de som granskat fyndet i fältet ”Bekräftad av – fritext”. I fältet ”Övrig dokumentation”, läggs granskarnas bedömning in som dokumentation. Ljudfilen bör om möjligt laddas upp på xeno-canto (<https://xeno-canto.org/>), länken till ljudfilen läggs i fältet ”övrig dokumentation”. Fälten ”Bekräftad av” och ”Övrig dokumentation” hittas under ”Samling och bestämning”. Verifierarna (dvs. de som står för kvalitetsgranskningen i Artportalen) kan då se att fyndet granskats varefter de kan godkänna fyndet.



Figur 1. Riktlinjer för verifieringsprocessen.

För de fem mest sällsynta arterna; Bechsteins fladdermus, större musöra, nymffladdermus, grålångöra och mindre brunfladdermus samt sydfladdermus, räcker det med att skicka tillräckligt många filer för att artens förekomst ska kunna styrkas på en lokal vid ett inventeringstillfälle. För de mer vanliga arterna räcker det med att skicka filer för att styrka artens förekomst på en lokal under en säsong. Det betyder att om en art (med undantag av de fem mest sällsynta arterna samt sydfladdermus) granskas och blir godkänd på en lokal så behöver inga fler fynd skickas in för granskning det aktuella året. För en barbastell kan det räcka med en enda ljudfil om kvaliteten är bra. För definition av lokal se figur 1.

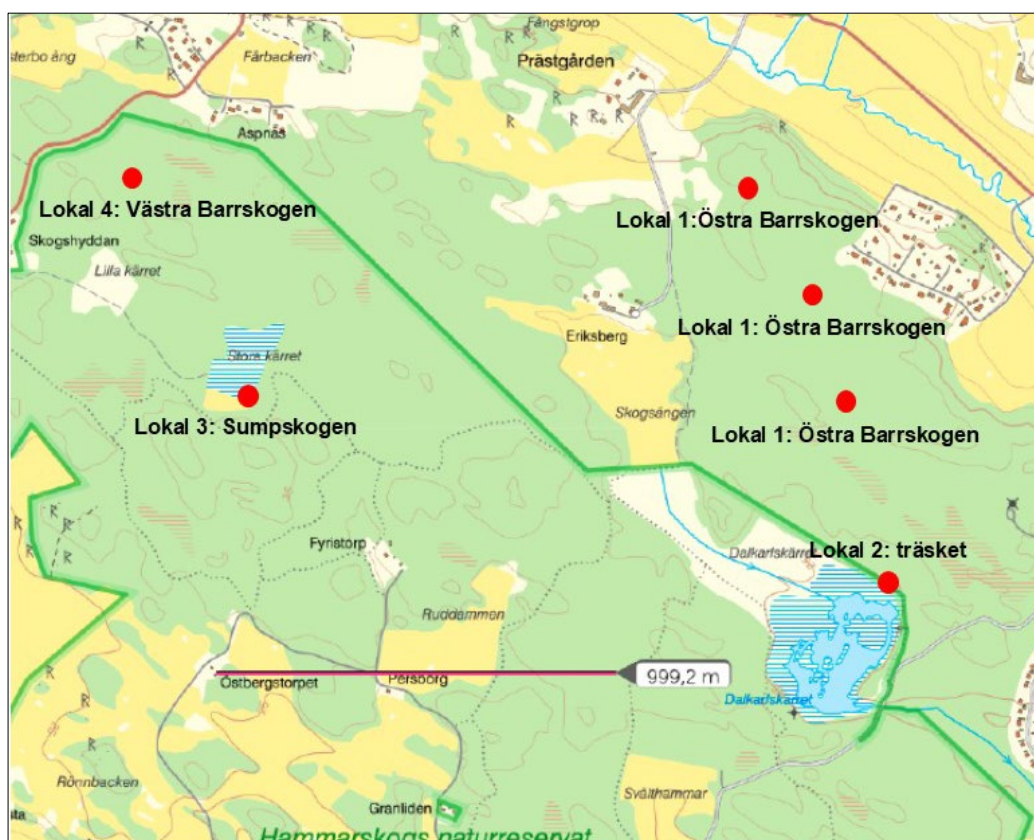
Observatören äger sin dokumentation (ljudfiler resp. bilder) och bestämmer vem som ska granska filerna. De som granskar dokumentationen får inte sprida materialet vidare utan observatörens medgivande. Dokumentationen får självklart inte heller publiceras eller användas i presentationer utan att observatören godkänner detta. Observatören är också ansvarig för att spara all dokumentation samt korrespondens med granskare, vilket kan bli värdefullt vid ytterligare granskningar i framtiden.

Målet är att verifieringsprocessen ska vara öppen och transparent. Det innebär att alla som vill granska ett fynd bör få göra det, och verifieraren kan välja att inte godkänna fynd som hålls hemliga för vissa personer. De som granskar bör motivera sina ställningstaganden och observatören bör återkoppla till samtliga granskare. Syftet är inte bara att man får en så säker artbestämning som möjligt, utan också att man lär av varandra. Motiveringen kan dock få vara kortfattad. Ibland räcker det med någon enstaka karaktär för att godkänna eller underkänna en art.

Definition av lokal

Lokalen definieras utifrån en geografisk plats, en viss areal och en biotoptyp.

- Om avståndet mellan inventeringsområdena är mer än 1 km så bör det som regel alltid betecknas som olika lokaler.
- Om avståndet mellan inventeringsområdena är kortare än 1 km så bör man även utgå ifrån biotoptypen.
- Om biotoptypen är enhetlig (t.ex. sammanhängande barrskog), och avståndet mellan inventeringspunkterna är kortare än 1 km så kan detta betecknas som samma lokal.
- Om landskapet däremot är mer heterogent med många olika biotoper, så kan det vara lämpligt att utse varje biotoptyp till en lokal, även om inventeringsområdena är närmare än 1 km från varandra.



Figur 1. Området har inventerats med 6 autoboxar. Här väljer vi att ange varje biotop som en lokal: skogen, träsket och sumpskogen. Eftersom skogsområdet är stort gör vi två olika lokaler av detta. Den västra delen blir en lokal (en autobox), och den östra blir en lokal (tre autoboxar).

Bakgrund

Kvalitetssäkring av de observationer som läggs in på Artportalen är viktig eftersom data från Artportalen används för olika analyser, bland annat som underlag för rödlistningsarbetet, i Sveriges rapportering till EU (artikel 17-rapporteringen), och för att sammanställa trender och utbredningsmönster. Data används också i samband med tillsyn och provningar enligt miljöbalken. För att kunna använda data i dessa syften behöver de vara kvalitetssäkrade (verifierade).

SLU Artdatabanken har initierat en nationell verifieringsgrupp för fladdermöss (NVG-F), vars syfte är att verifiera fladdermusfynd. Verifieringen av fladdermusfynd är en process som omfattar oberoende granskning och verifiering av artbestämningen samt markering av fyndets verifieringsstatus i Artportalen.

Verifieringen sker i samarbete mellan föreningen BatLife Sweden (<https://batlife-sweden.se/>), Länsstyrelsen i Jönköping och SLU Artdatabanken. I gruppen ingår personer som är experter på fladdermöss och de har möjlighet att granska de observationer som läggs in på Artportalen. Hur arbetet med verifieringen går till sammanfattas i dessa riktlinjer som uppdateras med jämna mellanrum.

I Artportalen samsas rapporter från statligt finansierade undersökningar, olika typer av företagsbetalda inventeringar och rapporter från en naturintresserad allmänhet. Alla som är registrerade rapportörer får fritt lägga in fynd.

Ambitionen är att alla fynd av sällsynta och svårbestämbara arter som läggs in på Artportalen ska verifieras, men statligt finansierade undersökningar och undersökningar som ligger till grund för provning (miljökonsekvensbedömningar) är prioriterade. Verifieringsprocessen är inkluderad i undersökningstypen Artkartering fladdermöss och därmed kommer alla som genomför undersökningar enligt den standardiserade metoden att bli tvungna att följa den här beskrivna verifieringsprocessen.

Nationell verifieringsgrupp för fladdermöss (NVG-F)

Verifieringsgruppen består för närvarande av 23 personer (Tabell 1). Majoriteten av deltagarna i gruppen fungerar som granskare och är behöriga att granska observationer, men alla behöver inte vara experter på alla arter. Ett fåtal i gruppen är verifierare och utför verifiering av fynd på Artportalen.

Erfarenheten av olika arter skiljer sig mellan medlemmarna i verifieringsgruppen. En viktig del av gruppens interna arbete är kunskapsöverföring och erfarenhetsutbyte så att så många som möjligt ska få kunskap och tillräcklig erfarenhet för att kunna granska så många arter som möjligt. För detta syfte kommer gruppen att ha möten två gånger per år och kalibreringsövningar när detta behövs. Ambitionen är att på sikt skapa ett referensbibliotek med ljudfiler som är tillgängligt för alla i verifieringsgruppen.

Vilka som ska vara med i verifieringsgruppen omprövas varje år. Gruppen består av personer som har stor erfarenhet av artbestämning av fladdermöss och så goda kunskaper att de kan ge råd till andra när det gäller artbestämning av fladdermöss. Gruppen behöver inte bara bestå av dem som arbetar professionellt med fladdermöss, utan även andra som specialiserat sig på fladdermöss kan ingå. Gruppen kan med fördel vara stor, så att arbetet kan fördelas på många för att undvika att granskningen av fynd blir en flaskhals i informationsflödet.

Fynd som ska verifieras

Med verifiering avses i första hand granskning och bedömning av riktigheten/rimligheten i fyndets taxontillhörighet och geografiska position.

Övrig information, som t.ex. datum, aktivitet, enhet, kön, ålder/stadium och biotopbeskrivning, kan ingå i verifieringen när dessa är av betydelse.

Fladdermössen är uppdelade i två grupper utifrån behovet av verifiering (Tabell 2):

1. Tretton sällsynta och svårbestämbara arter granskas alltid
2. Sex arter granskas endast om de anträffats utanför känt utbredningsområde

Ibland förekommer det enstaka fynd (prickar) av en art utanför ett sammanhängande (orangemarkerad yta) utbredningsområde. I dessa fall räknas utbredningsområdet endast som det sammanhängande området. Exakt var gränsen ska gå är en bedömningsfråga. Det kan vara angeläget att även granska fynd i utkanten av utbredningsområdet. Observera att gråskimlig fladdermus, mustaschfladdermus och taigafladdermus finns med i både grupp 1 och 2. Gråskimlig fladdermus med revirläte behöver bara granskas om den förekommer utanför utbredningsområdet. Om man rapporterar mustasch- och taigafladdermus tillsammans som mustasch/taiga (vilket ofta är motiverat eftersom arterna är svåra att skilja på) så behöver man bara granska fynd utanför utbredningsområdet.

Övervintrande individer av arter inom grupp 1 bör som regel styrkas med foton. Undantag från detta gäller dock om observatören ingår i verifieringsgruppen och fyndet är gjort inom ett sammanhängande utbredningsområde, eller på en tidigare känd lokal (de allra mest sällsynta arterna har endast prickkartor och saknar sammanhängande utbredningsområde). Fotografering på övervintringsplats kan dock vara störande för fladdermössen och bör användas så sparsamt som möjligt. Foton skickas till två granskare för verifiering och laddas sedan upp på Artportalen. Vid fångst av fladdermöss och artbestämning i handen gäller samma princip som vid inventering av övervintrande fladdermöss, det vill säga foton behövs inte om observatören ingår i verifieringsgruppen och fyndet är gjort inom utbredningsområdet.

Fyndregler

Provinskatalogen, som finns i Artportalen, anger vilka arter som är noterade i respektive provins/område. Provinskatalogen och fyndreglerna upplyser rapportören hur och när en art normalt inte uppträder i en provins. Rapportören får ett meddelande om vilka fynd som bör kontrolleras extra.

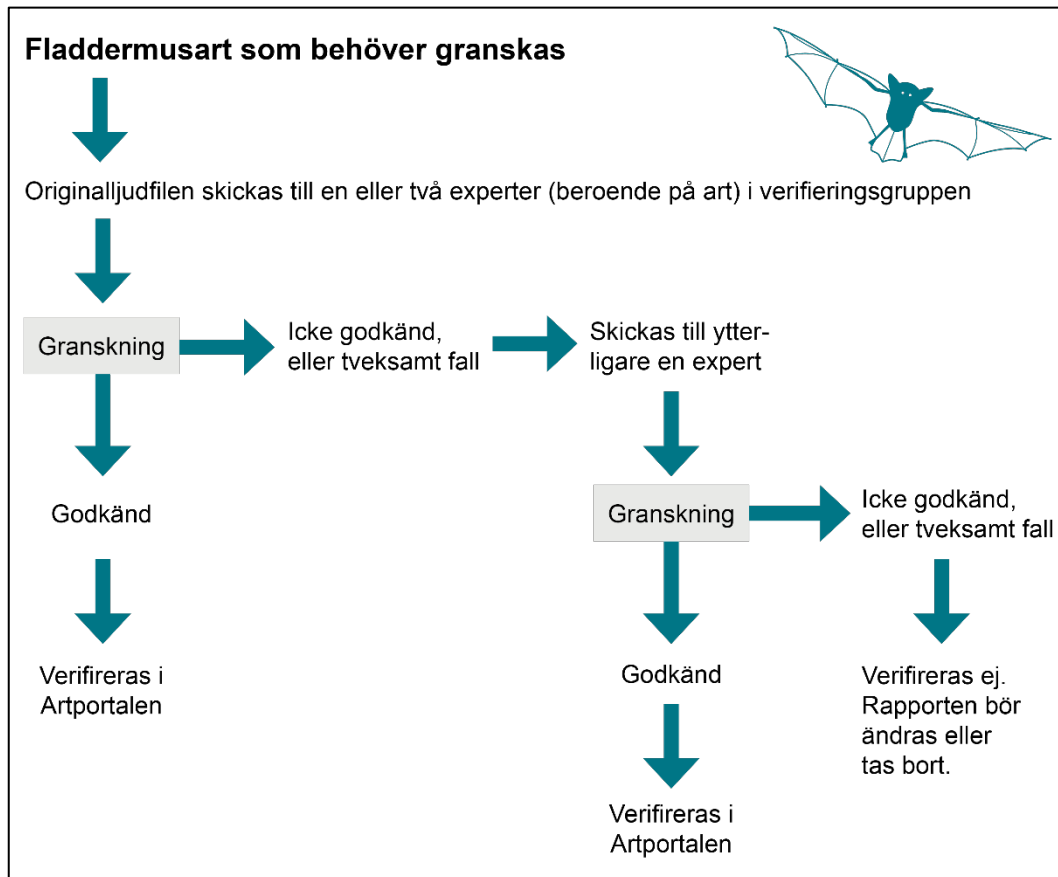
- Ett fynd som fått epitetet intressant är på något sätt udda och förtjänar att lyftas fram. Ett intressant fynd måste inte nödvändigtvis verifieras.
- Ett fynd med varning bör alltid verifieras.

Rapportören får ett meddelande t.ex. hur fyndet ska dokumenteras

Korrigerings felaktigheter ska göras och sker i dialog med rapportören (redigeringsansvarig). Verifieringsprocessen resulterar i att fyndet får en verifieringsstatus i Artportalen.

Verifieringsprocessen för fladdermusfynd

Ett fladdermusfynd som uppfyller kriterierna för att behöva verifieras rapporteras in på Artportalen (Figur 1). De utsedda verifierarna (Tabell 1) har tillgång till ett verifieringsverktyg i Artportalen där de kan ta direkt kontakt med observatören för att diskutera artbestämningen och vid behov begära in kompletterande dokumentation, för fladdermöss handlar det oftast om originalljudfiler. Fyndet kommer inledningsvis att markeras ”Dokumentation efterfrågas”.



Figur 1. Riktlinjer för verifieringsprocessen

Fyndet granskas av en eller två (beroende på art) oberoende experter i verifieringsgruppen (eller en expert om observatören ingår i NVG-F och själv är expert på den arten). När rapportören fått fyndet bekräftat av bägge experterna, ska hen skriva in namnet på den/de som granskat fyndet i fältet ”Bekräftad av – fritext”. I fältet ”Övrig dokumentation”, läggs granskarnas bedömning in som dokumentation. Ljudfilen bör om möjligt laddas upp på xeno-canto, länken till ljudfilen läggs i fältet ”övrig dokumentation”. Fälten ”Bekräftad av” och ”Övrig dokumentation” hittas under ”Samling och bestämning”. Om experterna inte är överens kan observatören välja att skicka ljudfilerna till fler experter. Det är viktigt att man har en överenskommelse om hur lång tid granskningen får ta. Observatören

bör klargöra ifall det finns en tidsfrist. Om experten redan har många filer för granskning kan man säga nej och hänvisa till någon annan. I de fall dokumentationen inte räcker för en säker artbestämning finns det möjlighet att rapportera ett fynd som ”Osäker artbestämning” eller om möjligt till släkte, med möjlighet att bifoga kompletterande material och redogöra för fyndet mera i detalj i kommentarsfältet.

Fynd på Artportalen bör så långt som möjligt kompletteras med information som styrker artbestämningen, till exempel foto, beskrivningar eller resultat från DNA-analyser. Tyvärr kan dokumentation i form av ljudfiler än så länge inte lagras på Artportalen, hur den frågan ska lösas är i dagsläget oklart. Tills vidare kan filen laddas upp på xeno-canto (<https://xeno-canto.org/>), länken till ljudfilen läggs i fältet ”övrig dokumentation”. Det finns inte något krav på att man måste skicka in samtliga ljudfiler. Det räcker med att skicka tillräckligt många filer för att artens förekomst ska kunna styrkas på en lokal vid ett inventeringstillfälle för de fem mest sällsynta arterna (Bechsteins fladdermus, större musöra, nymffladdermus, grålångöra och mindre brunfladdermus) samt sydfladdermus, respektive under en säsong för de mer vanliga arterna. Det betyder att om en art (med undantag av de fem mest sällsynta arterna samt sydfladdermus) granskas och blir godkänd på en lokal så behöver inga fler fynd skickas in för granskning det aktuella året. För en barbastell kan det räcka med en enda ljudfil om kvaliteten är bra. För definition av lokal se figur 1.

Observatören äger sin dokumentation (ljudfiler resp. bilder) och bestämmer vem som ska granska filerna. De som granskar dokumentationen får inte sprida materialet vidare utan observatörens medgivande. Dokumentationen får självklart inte heller publiceras eller användas i presentationer utan att observatören godkänner detta. Observatören är också ansvarig för att spara all dokumentation samt korrespondens med granskare, vilket kan bli värdefullt vid ytterligare granskningar i framtiden.

Målet är att verifieringsprocessen ska vara öppen och transparent. Det innebär att alla som vill granska ett fynd bör få göra det, och verifieraren kan välja att inte godkänna fynd som hålls hemliga för vissa personer. De som granskar bör motivera sina ställningstaganden och observatören bör återkoppla till samtliga granskare. Syftet är inte bara att man får en så säker artbestämning som möjligt, utan också att man lär av varandra. Motiveringen kan dock få vara kortfattad. Ibland räcker det med någon enstaka karaktär för att godkänna eller underkänna en art.

Verifiering i enlighet med artkarteringsmetoden

I samband med biogeografisk uppföljning, områdesvis uppföljning och regional miljöövervakning är det obligatoriskt att följa undersökningstypen artkartering. Avsikten är dessutom att samtliga inventeringar som tas fram inom ramen för förstudier och prövning i olika exploateringsärenden ska följa undersökningstypen.

De fynd som enligt tabell 2 ska granskas och som är insamlade enligt undersökningstypen ska verifieras av två oberoende experter (eller en expert om observatören ingår i NVG-F och själv är expert på den arten) innan de läggs in på Artportalen där verifieringsstatus sedan anges av utsedda verifierare. Det är nödvändigt att granskarna är så oberoende som möjligt, det vill säga det bör inte vara en person inom samma företag, eller en nära vän.

Eftersom fynden ska vara verifierade innan de läggs in på Artportalen innebär det att utsedd verifierare kan markera fynden direkt.

Ersättning

Det utgår inte någon ersättning till dem som ingår i verifieringsgruppen. Huvudprincipen är att arbetet är ideellt, och att man byter tjänster med varandra. För företag som arbetar professionellt med fladdermusinventeringar kan datamängderna bli mycket stora, och verifieringsarbetet därmed bli mycket tidskrävande. Det kan därför vara rimligt att ta ut en verifieringskostnad från uppdragsgivaren för att täcka merarbetet. Detta måste hanteras som en överenskommelse mellan företagen, och är inget som SLU Artdatabanken medverkar till.

Det är viktigt att de som ingår i verifieringsgruppen inte bara åtar sig uppdrag där man får betalt, utan att en viss del av arbetet utförs ideellt.

Automatiskt bestämda ljudfiler

De ljudfiler som skickas för expertbedömning ska vara preliminärt artbestämda av observatören, och observatören ska kunna motivera sin bestämning. Automatisk artbestämning, t.ex. med hjälp av SonoChirro, kan vara bra i sorterings syfte, men dagens mjukvara för automatisk artbestämning är alldeles för dålig och verifieringsgruppen kommer inte ta sig an ljudfiler som är enbart automatiskt bestämda.

Det ingår inte i verifieringsgruppens uppdrag att artbestämma ljudfiler. Det är naturligtvis upp till var och en av verifieringsgruppens medlemmar om man vill bistå med sådan service, men man bör prioritera fynd där det finns ett seriöst och väl motiverat förslag.

Verifiering av äldre fynd

Riktlinjerna i detta dokument gäller från 2020. Det finns dock ett behov av att gå igenom och granska en del äldre fynd för att även kunna verifiera dessa, men det är svårt att behandla dem på samma sätt som nuvarande fynd. Tidigare fynd av de vanligaste arterna (grupp 2 i tabell 2) kommer i princip att godkännas utan granskning, precis som med dagens fynd, såvida det inte är uppenbart felaktiga. Övriga fynd som granskats och godkänts fram till 2019 (mest av Ingemar Ahlén) behöver inte granskas igen utan gäller fortfarande. Rapporter av de mest sällsynta och svårbestämda arterna, nämligen Bechsteins fladdermus, större musöra, mustaschfladdermus, taigafladdermus, nymffladdermus, mindre brunfladdermus, sydfladdermus, grålångöra och sydpipistrell, som inte har granskats tidigare kommer inte att godkännas om inte ljudfiler, foton eller annan dokumentation visas upp, eller om arten har fångats och examinerats i handen av en erfaren fladdermusexpert. För resterande arter, barbastell, fransfladdermus, dammfladdermus och gråskimlig fladdermus görs bedömningar utifrån rapportörens erfarenhet. Personer som bevisligen klarar av att artbestämma dessa arter idag kan också få äldre fynd godkända utan att visa upp ljudfiler eller foton.

Möten

Verifieringsgruppen kommer att hålla två möten per år, ett på våren och ett på hösten. På dessa möten kommer gruppen att diskutera arbetssättet, se över riktlinjerna, diskutera svårbestämda ljudfiler osv. Om behov finns av en workshop kommer en sådan att anordnas.

Tabell 1. Personer som ingår i Nationella Verifieringsgruppen för Fladdermöss, NVG-F

Personer som ingår i den Nationella Verifieringsgruppen för Fladdermöss, NVG-F (i bokstavsordning), deras mailadress och vilka arter som de granskar. Mdau = vattenfladdermus, Mdas = dammfladdermus, Mmys = mustaschfladderms, Mbra = taigafladdermus, Mnat = fransfladdermus, Malc = nymffladdermus, Mmyo = större musöra, Mbec = Bechsteins fladdermus, Paur = brunlångöra, Paus = grålångöra, Bbar = barbastell, Nlei = mindre brunfladdermus, Nnoc = större brunfladdermus, Enil = nordfladdermus, Eser = sydflyddermus, Vmur = gråskimlig fladdermus, Ppyg = dvärgpipistrell, Ppip = sydpipistrell, Pnat = trollpipistrell. Nio personer i verifieringsgruppen "Verifierar" de godkända observationerna i Artportalen, nämligen Sofia Gylje Blank, André Dabolins, Johnny de Jong, Andreas Estensen, Magnus Gelang, Marielle Gustafsson, Lilian Karlsson, Emily Macgregor och Mattias Stahre.

Personer som ingår i verifieringsgruppen och mailadress	Granskar följande arter
Johan Ahlén joan.ahlen@naturcentrum.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Malc, Mmyo, Mbec, Paur, Paus, Bbar, Nlei, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Hans Baagöe hansjbaagoe@gmail.com	Malc, Mmyo, Mbec, Paus, Nlei, Eser
Sofia Gylje Blank Sofia.Blank@slu.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat. Verifierar fynd i Artportalen.
Petter Bohman petter.bohman@naturcentrum.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Martin Brüsin ekologenmartin@outlook.com	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Johnny de Jong johnny.de.jong@slu.se	Malc, Mmyo, Mbec, Paus, Nlei, Eser, Verifierar fynd i Artportalen.
André Dabolins andre.dabolins@ecofauna.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat. Verifierar fynd i Artportalen.
Johan Eklöf joan.eklof@enviropanning.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Andreas Estensen andreas@estensen.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Malc, Mmyo, Mbec, Paur, Paus, Bbar, Nlei, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat. Verifierar fynd i Artportalen
Johanna Kammonen johanna.kammonen@sweco.se	Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Mdas, Mnat, Ppyg, Ppip och Pnat
Karin Gerell Lundberg karin.gerell@sjobo.nu	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Malc, Mmyo, Mbec, Paur, Paus, Bbar, Nlei, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Marielle Gustafsson marielle.gustafsson@lansstyrelsen.se	Verifierar fynd i Artportalen

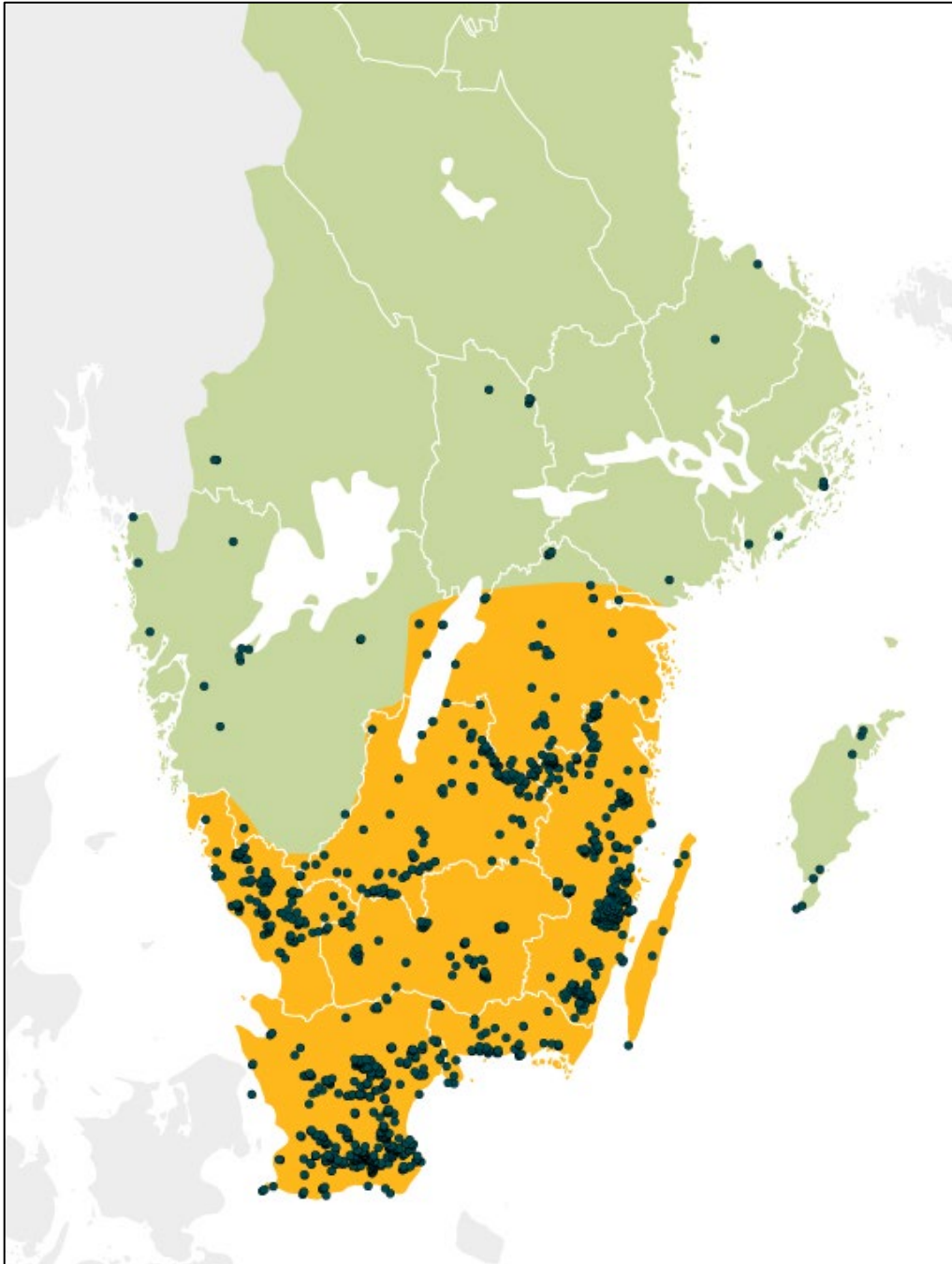
Magnus Gelang magnus.gelang@vgregion.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Malc, Mmyo, Mbec, Paur, Paus, Bbar, Nlei, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat, verifierar fynd i Artportalen
Håkan Ignell hakan.ignell@calluna.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Espen Jensen espen.natur@gmail.com	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Lilian Karlsson lilian.karlsson@naturcentrum.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat. Rapporterar fynd i Artportalen
Oskar Kullingsjö oskar.kullingsjo@naturcentrum.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Emily Macgregor emily.macgregor@naturcentrum.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat. Verifierar fynd i Artportalen.
Stefan Nyman stefan.nyman@chiroptera.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Stefan Pettersson stefan.pettersson@eidolonekologi.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat
Mattias Stahre mattias@reptiles.se	Mdau, Mdas, Mmys, Mbra, Mnat, Paur, Bbar, Nnoc, Enil, Eser, Vmur, Ppyg, Ppip, Pnat. Verifierar fynd i Artportalen
Peter Nilsson	Naturhistoriska riksmuseet
Gillis Edman	Bbar (övervintrande)

Tabell 2. Fladdermusfynd som ska verifieras inom och utanför respektive arts kända utbredningsområde

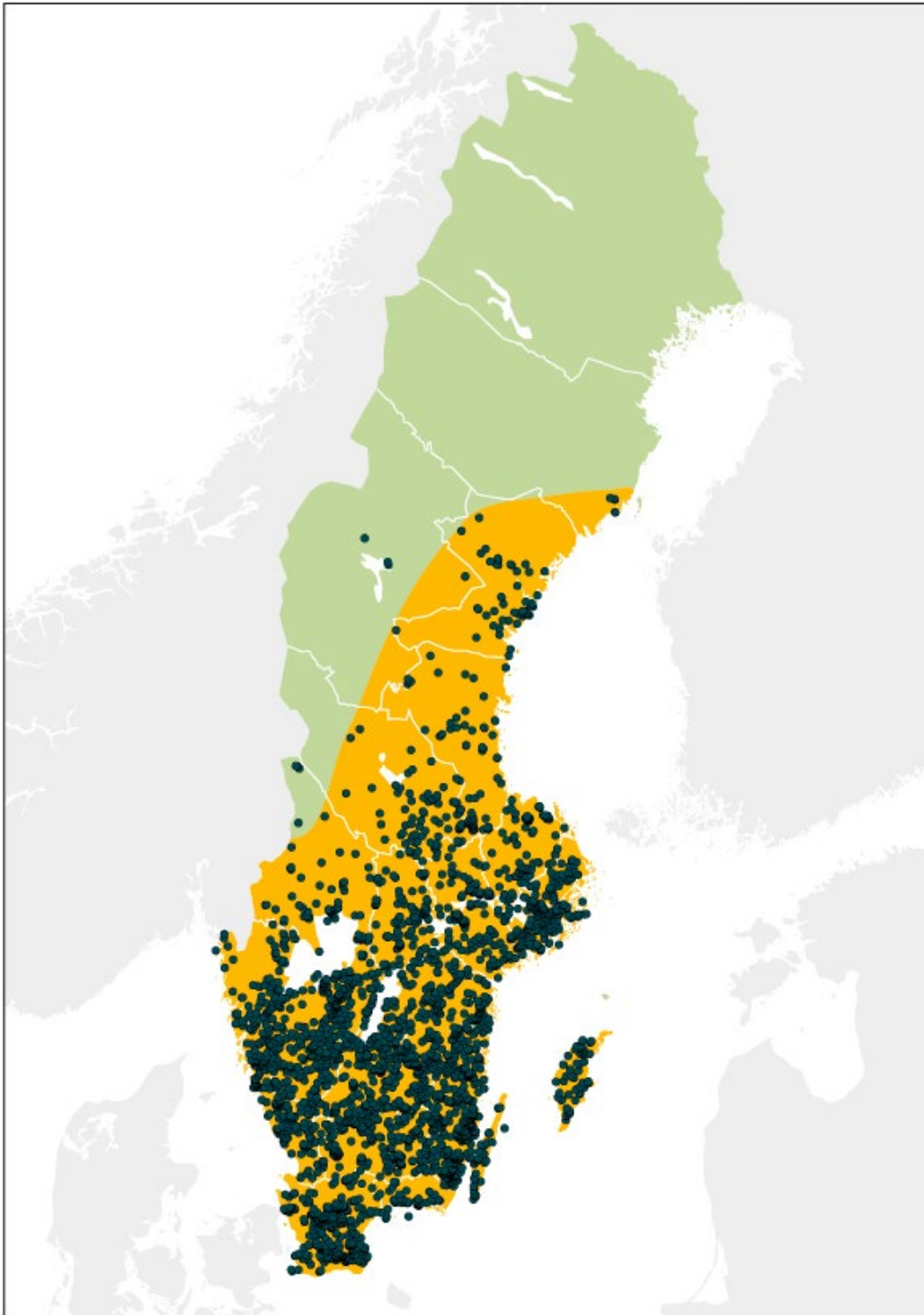
Grupp 1. Arter som alltid ska granskas	Grupp 2. Arter som endast granskas utanför sitt kända utbredningsområde.
Dammfladdermus <i>Myotis dasycneme</i>	Vattenfladdermus <i>Myotis daubentonii</i>
Mustaschfladdermus <i>Myotis mystacinus</i>	Brunlångöra <i>Plecotus auritus</i>
Tajgafladdermus <i>Myotis brandtii</i>	Större brunfladdermus <i>Nyctalus noctula</i>
Fransfladdermus <i>Myotis nattereri</i>	Nordfladdermus <i>Eptesicus nilssonii</i>
Nymfladdermus <i>Myotis alcathoe</i>	Dvärgpipistrell <i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Större musöra <i>Myotis myotis</i>	Trollpipistrell <i>Pipistrellus nathusii</i> , behöver ej granskas i tarkterna kring Umeå
Bechsteins fladdermus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mustaschfladdermus/Tajgafladdermus <i>Myotis mystacinus/brandtii</i>
Grålångöra <i>Plecotus austriacus</i>	Gråskimlig fladdermus (med revirläte) <i>Vespertilio murinus</i>
Barbastell* <i>Barbastella barbastellus</i>	
Mindre brunfladdermus <i>Nyctalus leisleri</i>	
Sydfladdermus <i>Eptesicus serotinus</i>	
Gråskimlig fladdermus (med sonar) <i>Vespertilio murinus</i>	
Sydpipistrell <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	

*Undantag gäller om observationen är gjord inom utbredningsområdet av en person som ingår i NVG-F, och om observationen innehåller alternerande pulser.

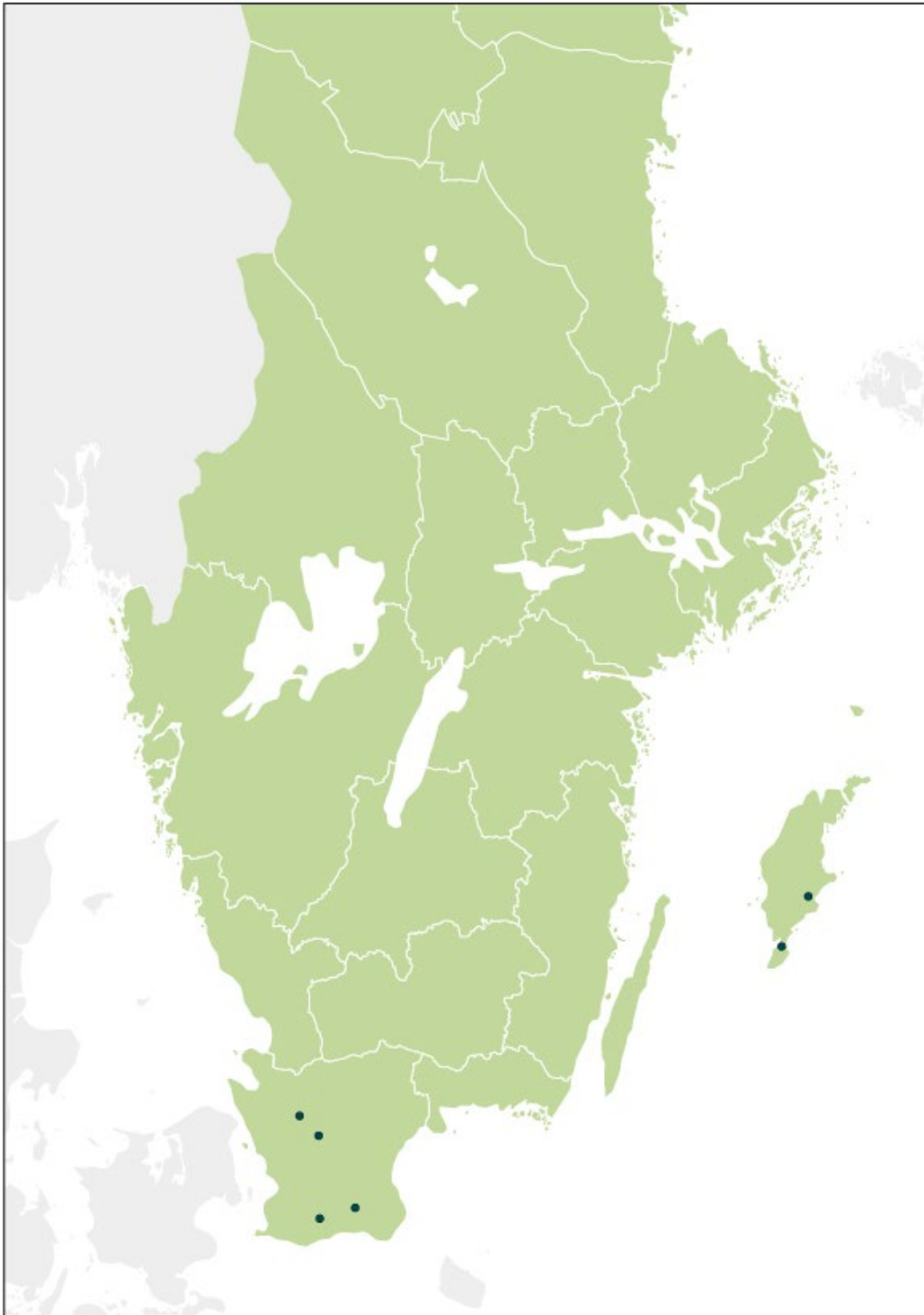
Utbredningskartor för samtliga svenska arter



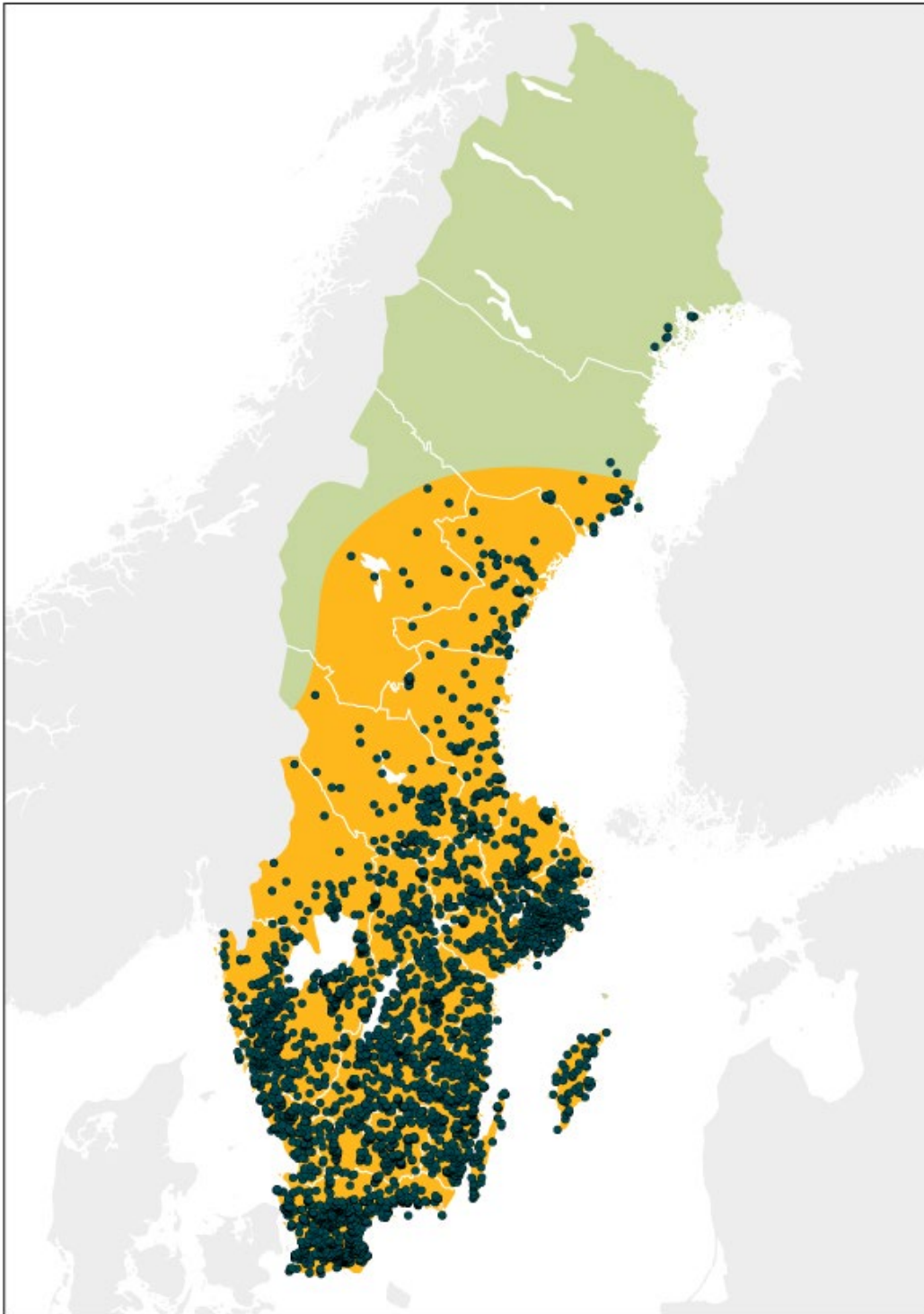
Barbastell, *Barbastella barbastellus*. Blå prickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde



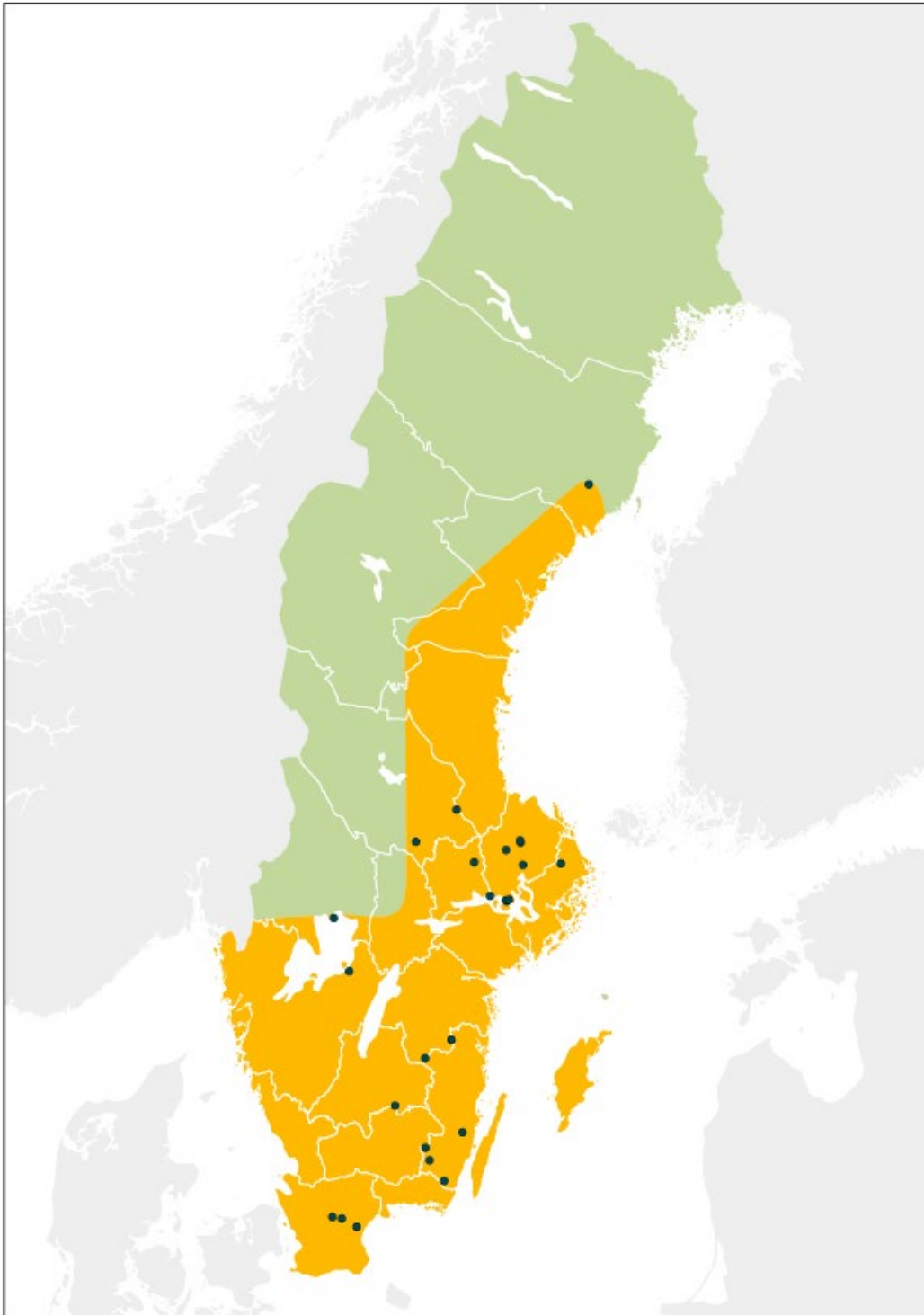
Brunlångöra, *Plecotus auritus*. Blåa prickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



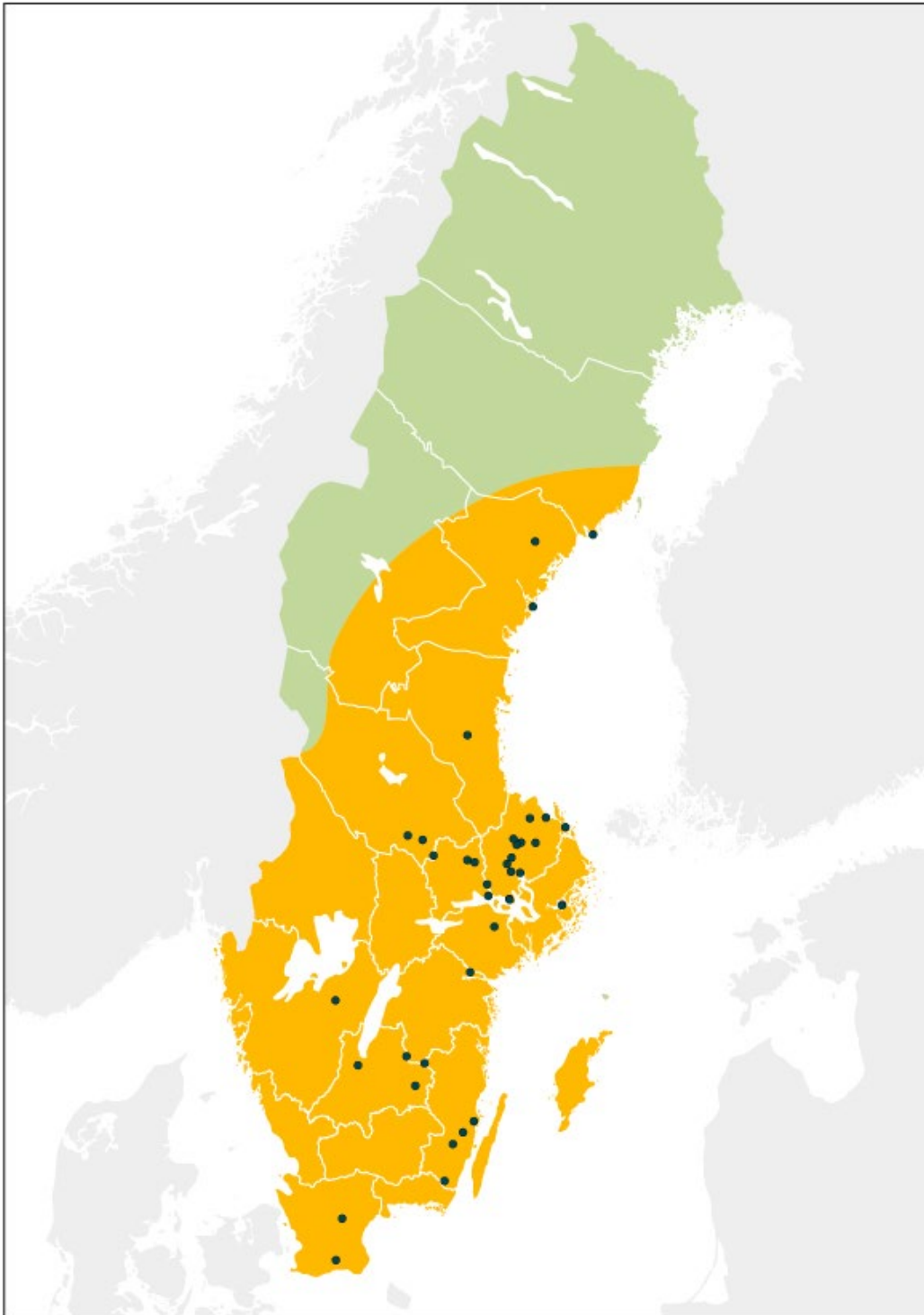
Gråläggöra, *Plecotus austriacus*. Svåa prickar visar fynd från Artportalen.



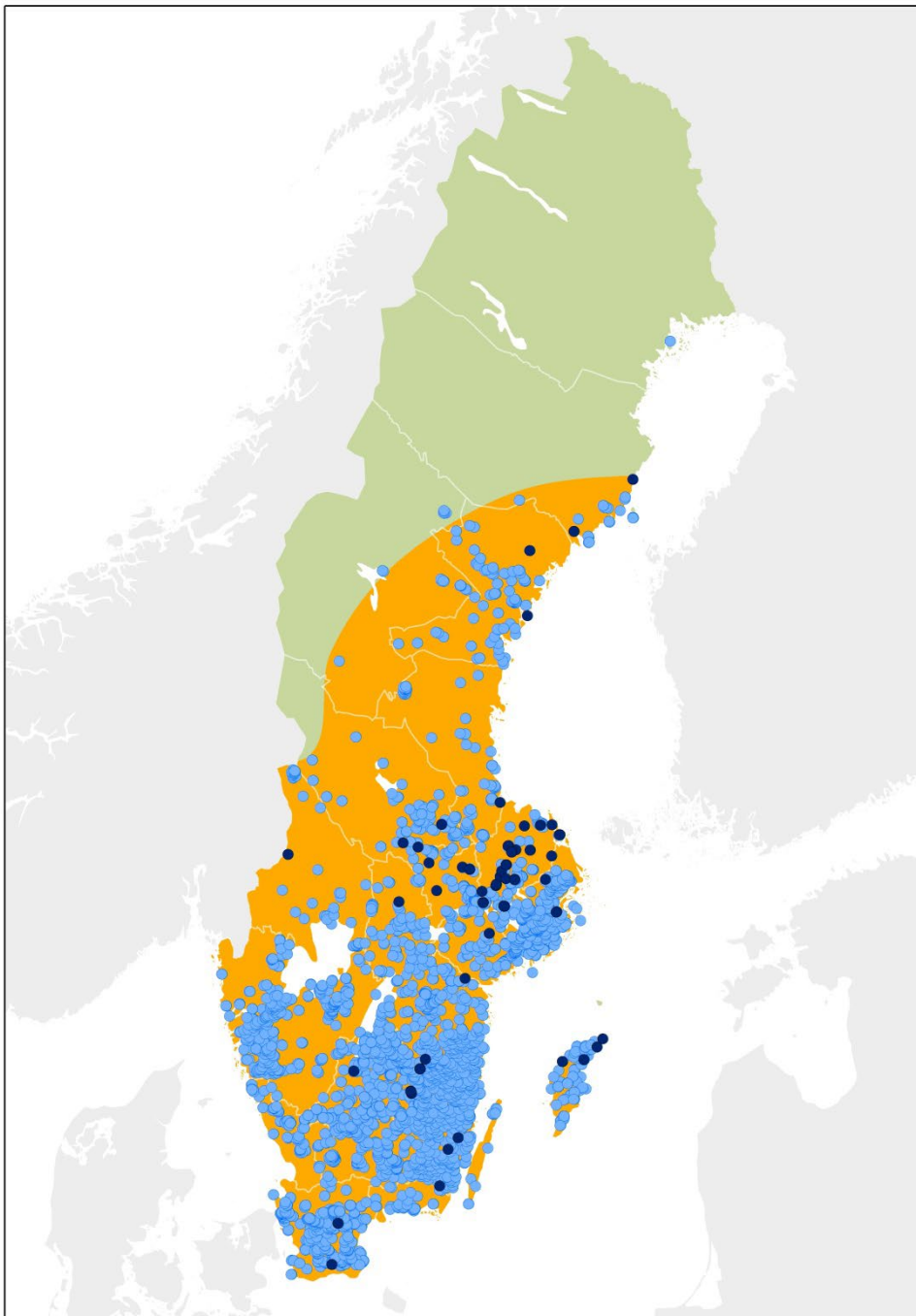
Vattenfladdermus, *Myotis daubentonii*. Blåa prickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



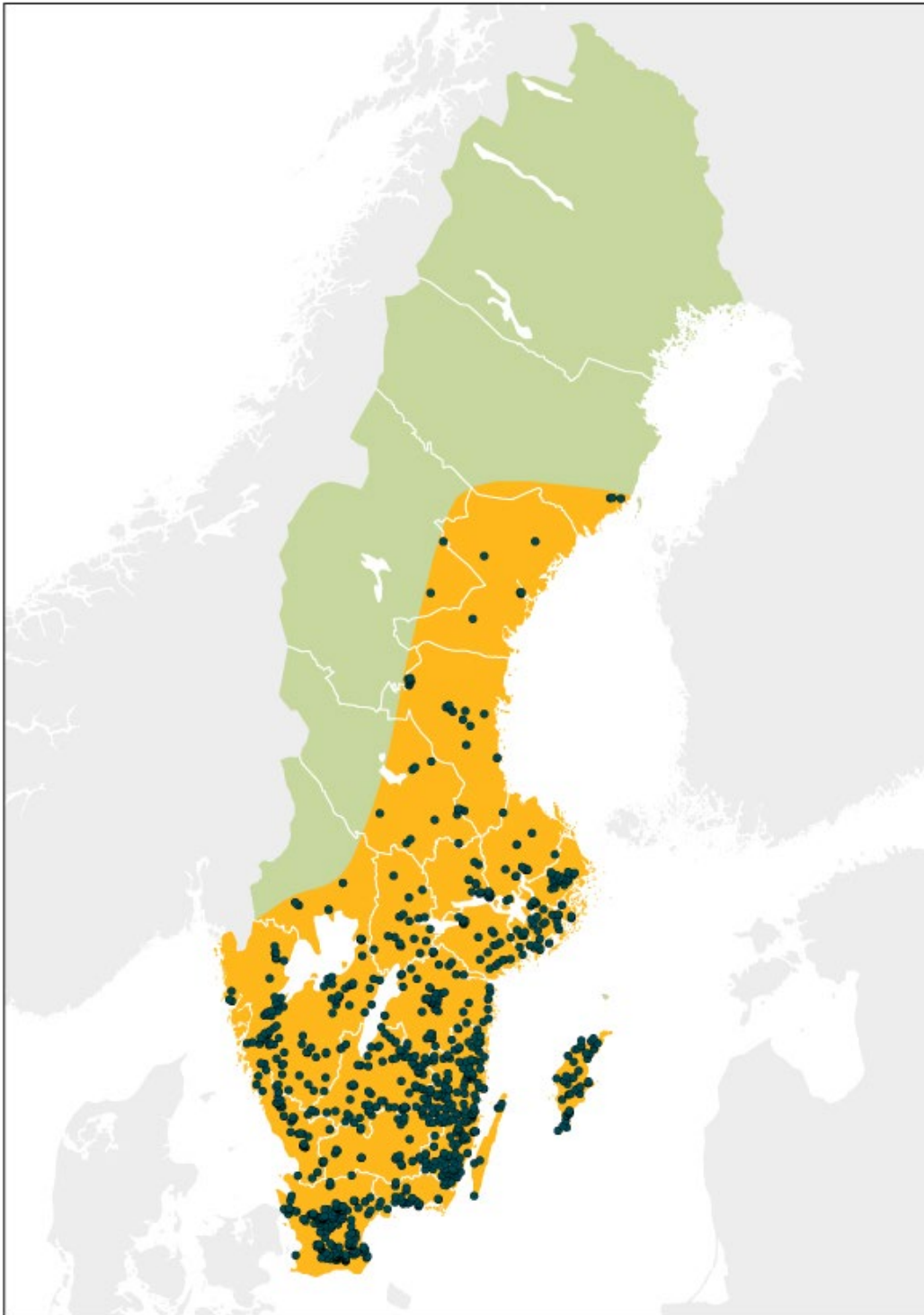
Kartan har inte uppdaterats. Mustaschfladdermus, *Myotis mystacinus*. Blåa prickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



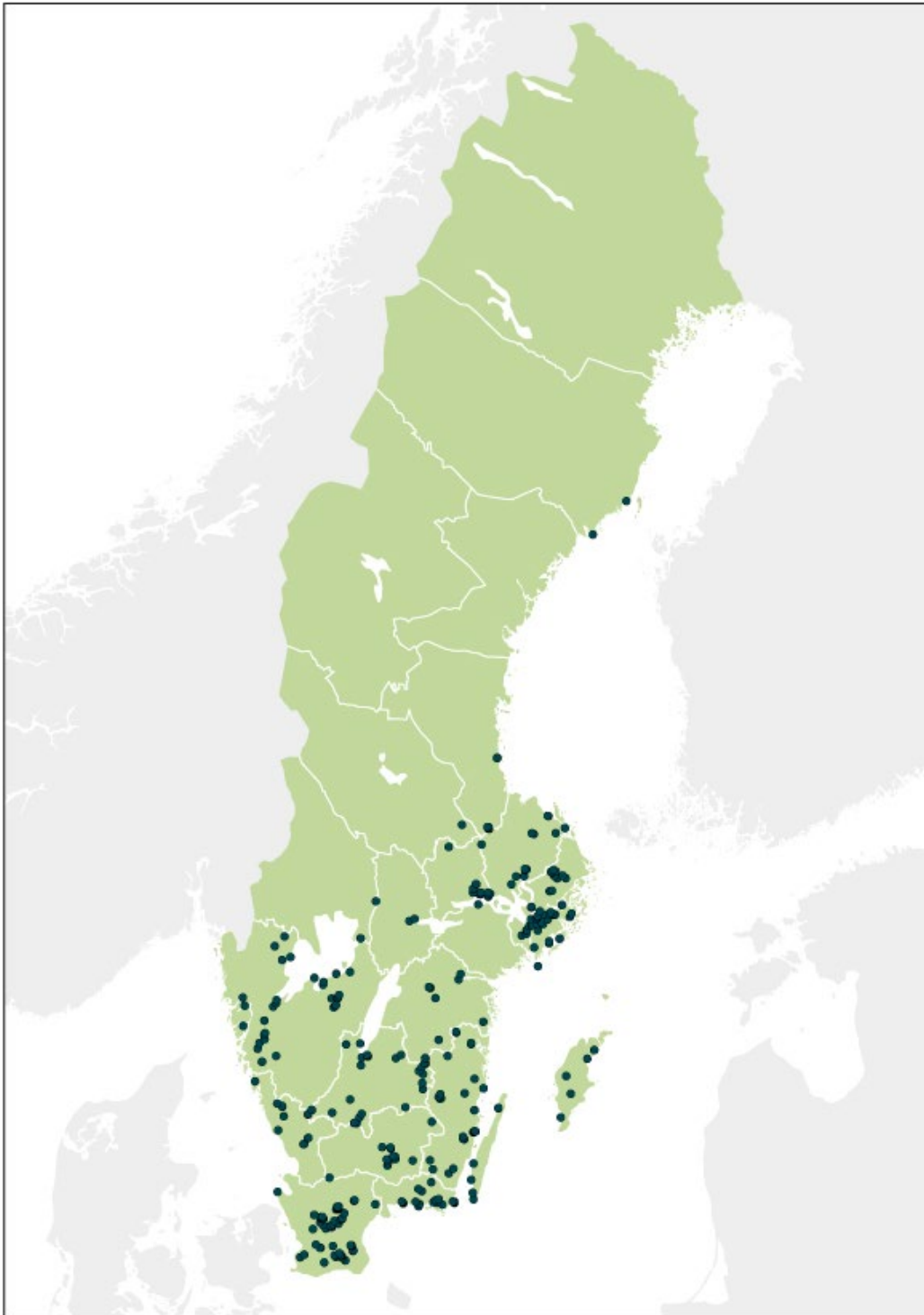
Kartan har inte uppdaterats. Taigafladdermus, *Myotis brandtii*. Blåa prickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



Kartan har inte uppdaterats. Mustaschfladdermus, *Myotis mystacinus*/ Taigafladdermus, *Myotis brandtii*. Blåa prickar visar fynd av tajgafladdermus och ljusblåa prickar visar fynd av mustaschfladdermus/tajgafladdermus i Artportalen. Orange område visar troligt utbredningsområde.



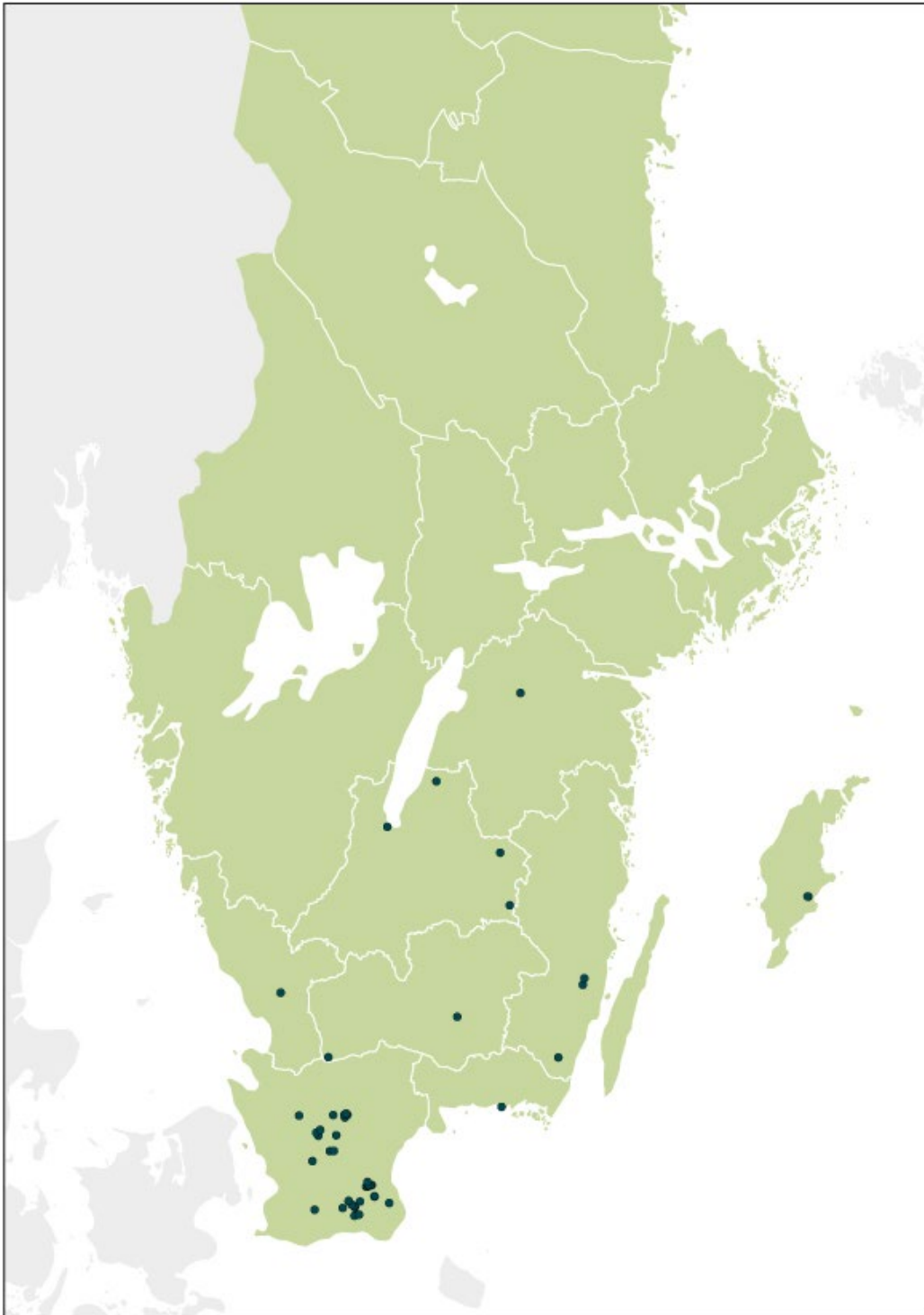
Fransfladdermus, *Myotis nattereri*. Blåa prickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



Dammfladdermus, *Myotis dasycneme*. Blåa prickar visar fynd i Artportalen.



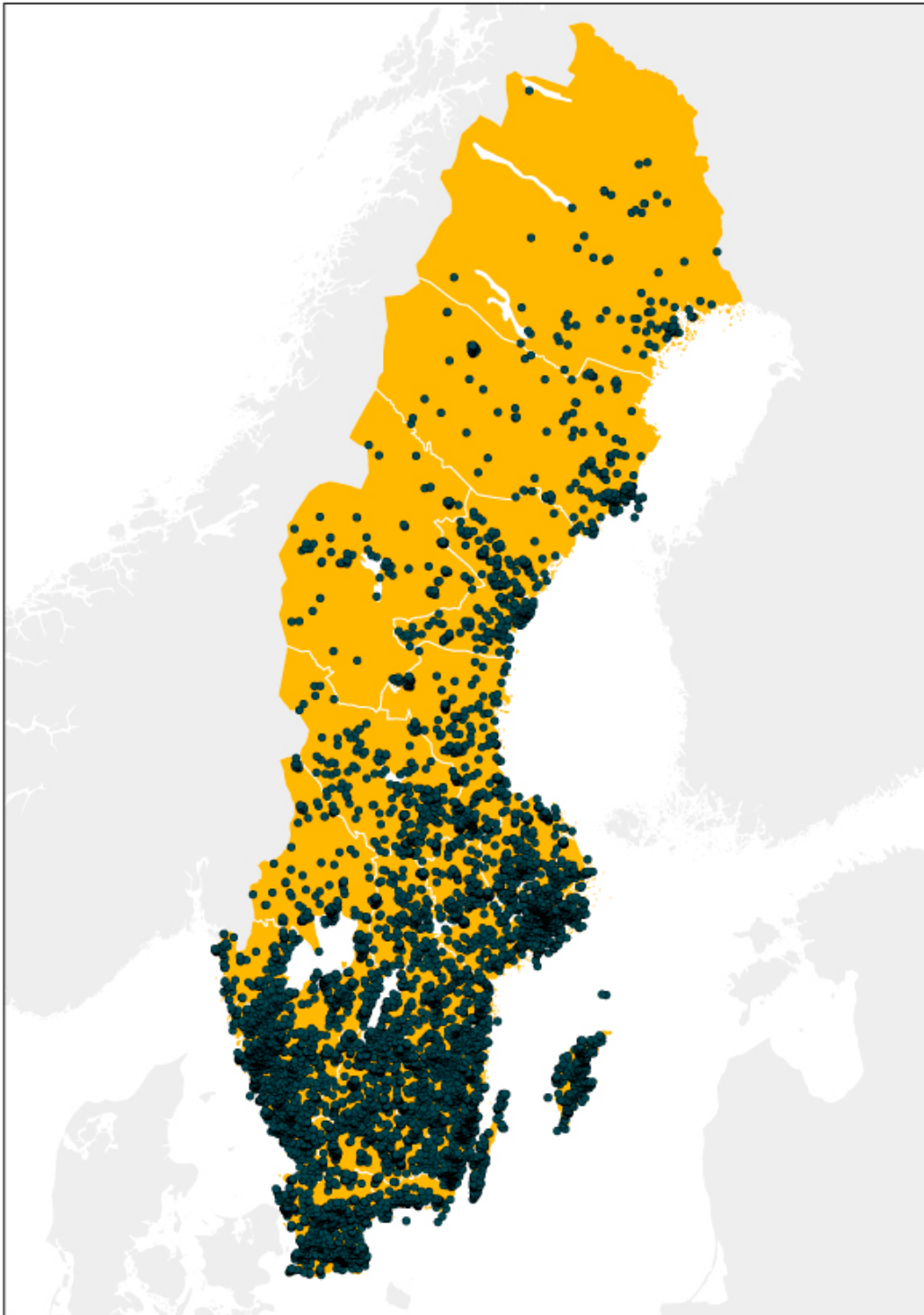
Bechsteins fladdermus, *Myotis bechsteinii*. Blå prickar visar fynd i Artportalen.



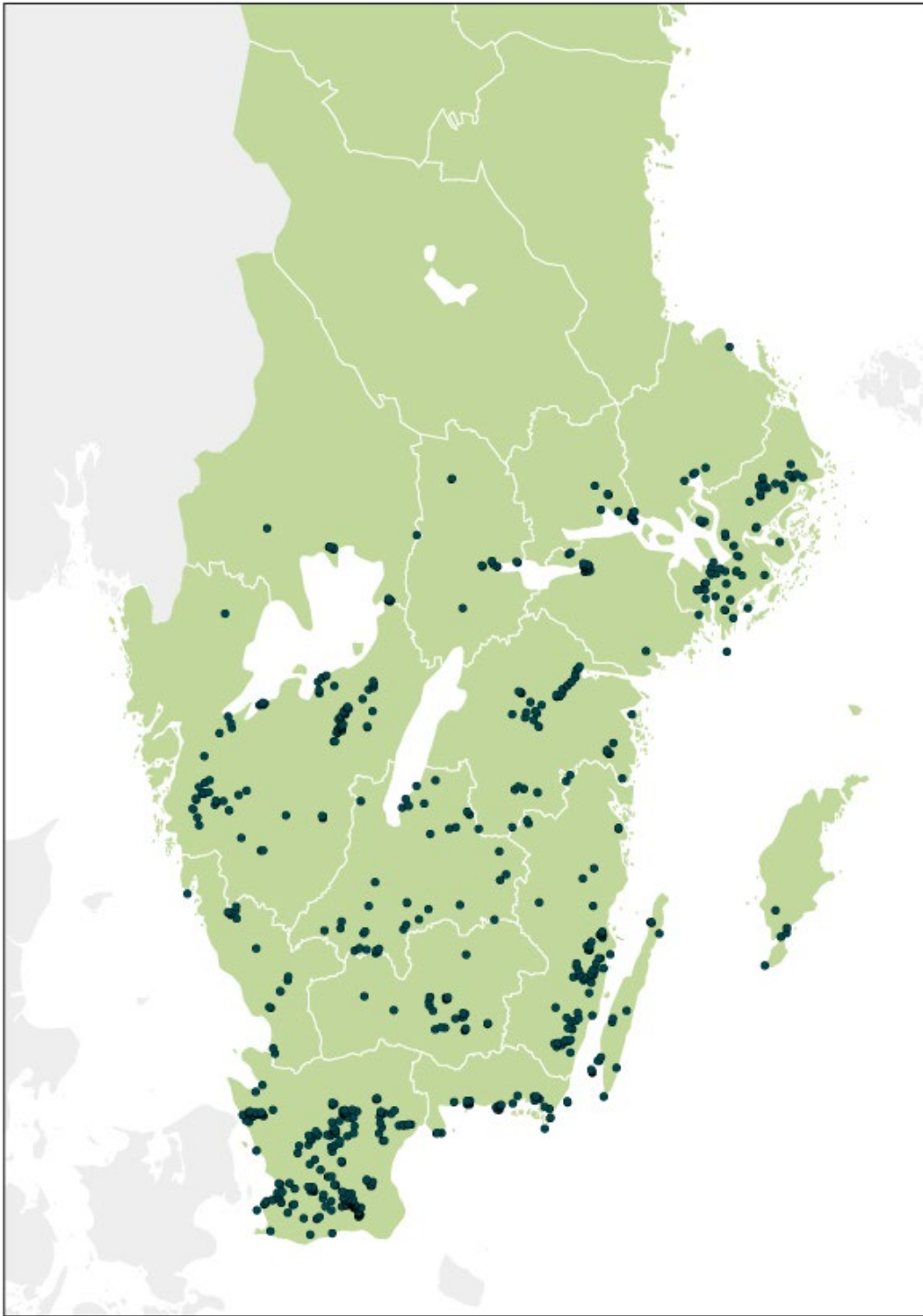
Större musöra, *Myotis myotis*. Blå prickar visar fynd i Artportalen.



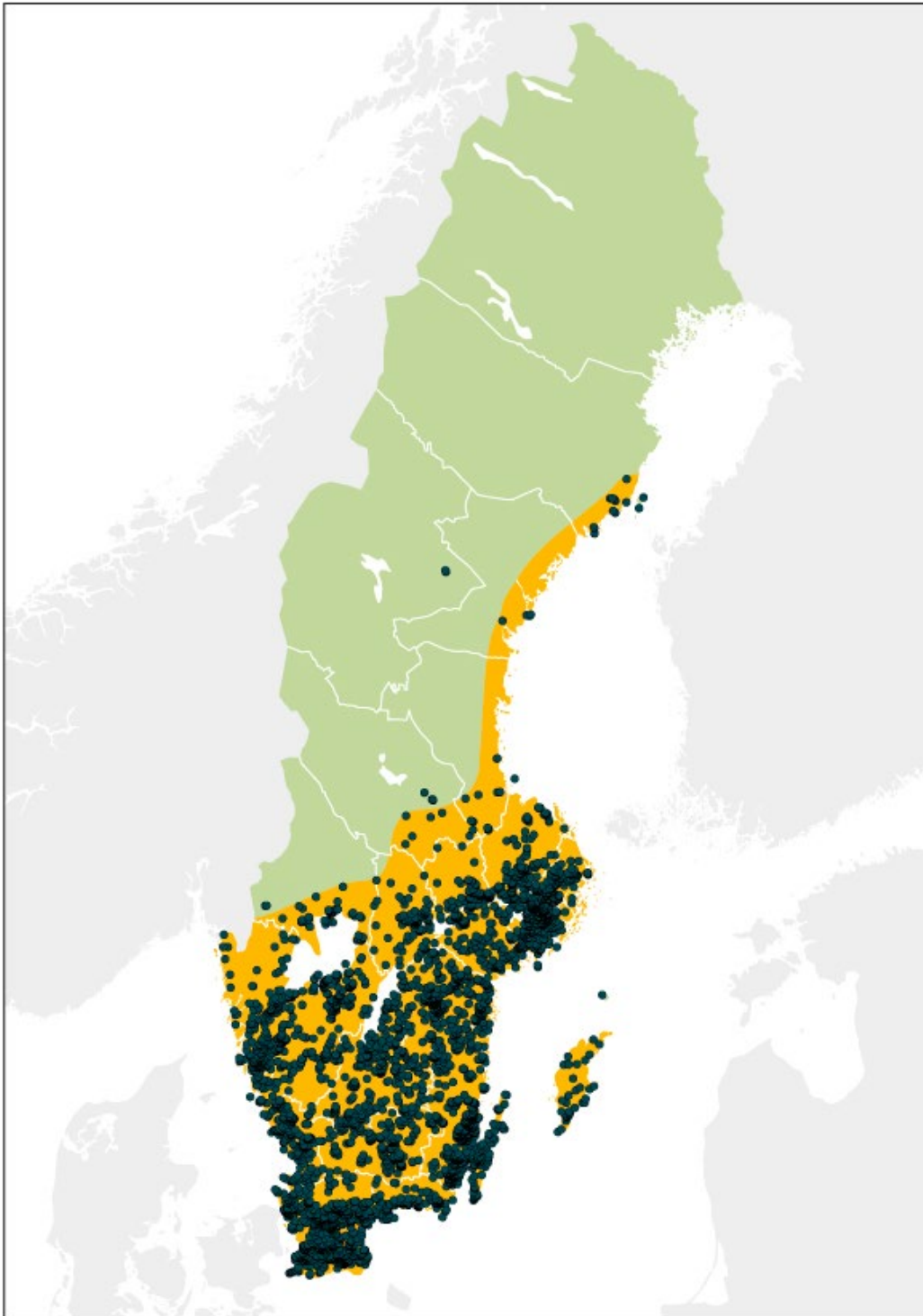
Nymffladdermus, *Myotis alcaethoe*. Blå prickar visar fynd i Artportalen.



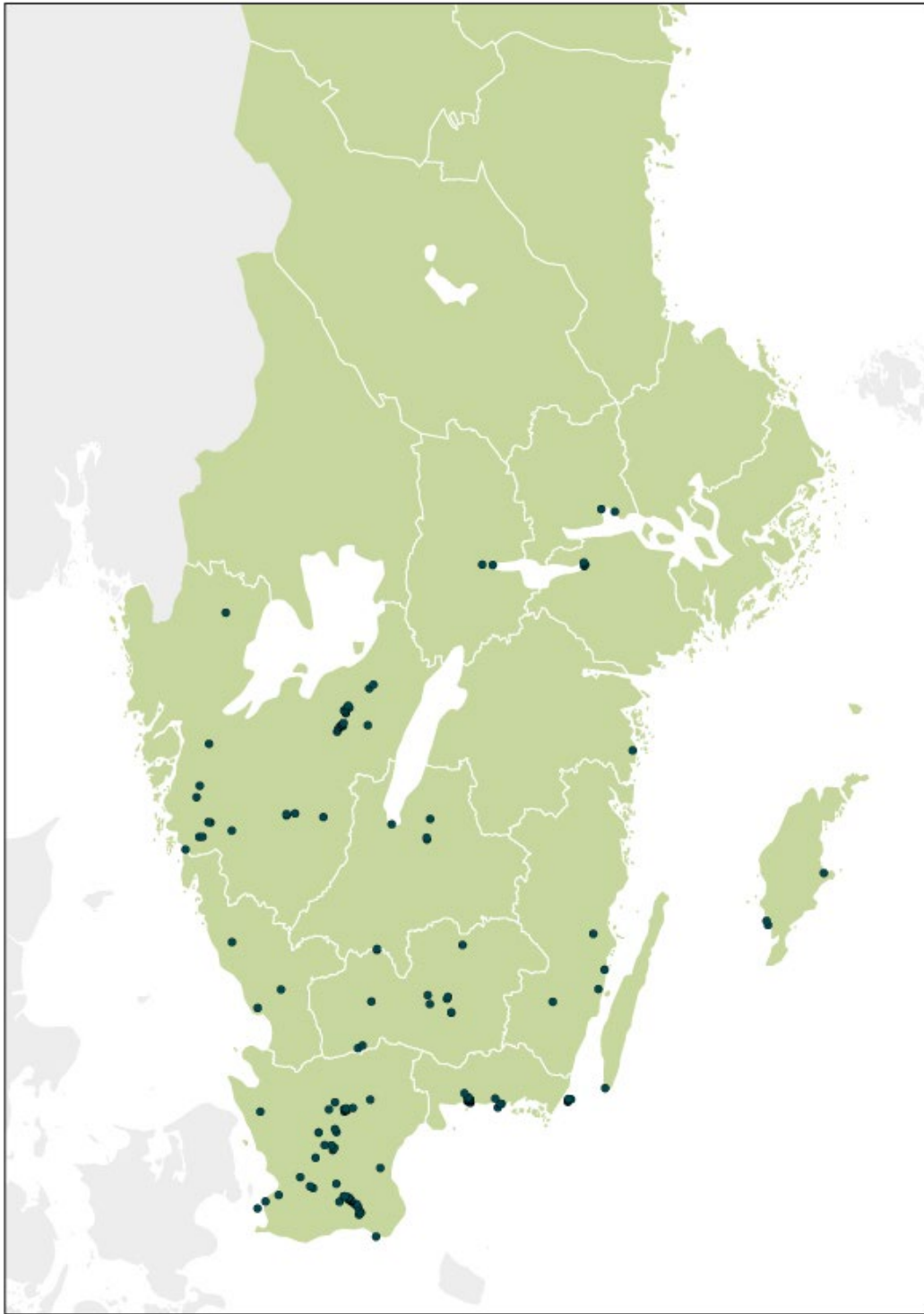
Nordfladdermus, *Myotis nilssonii*. Blå rickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



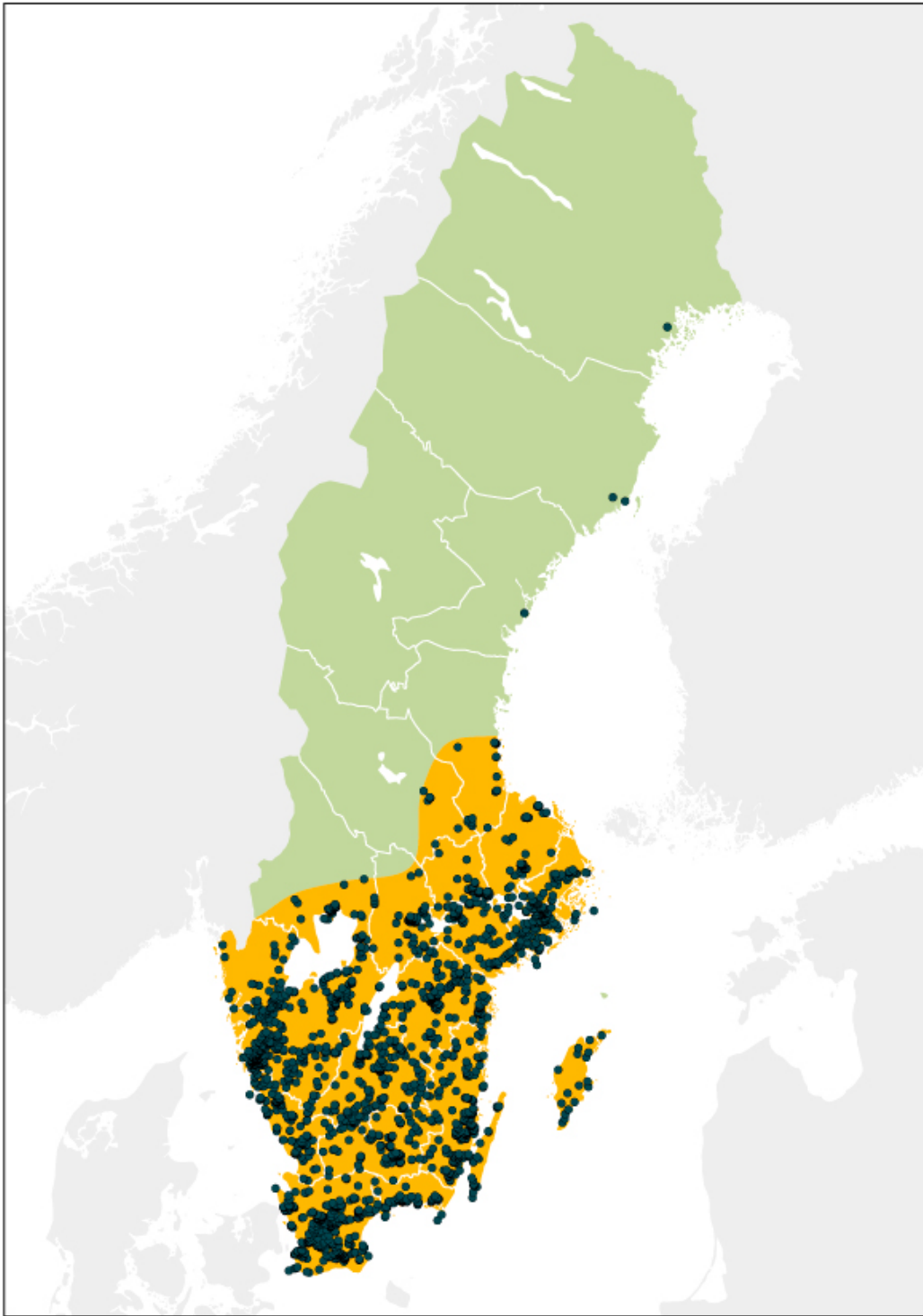
Sydfladdermus, *Eptesicus serotinus*. Blå prickar visar fynd i Artportalen.



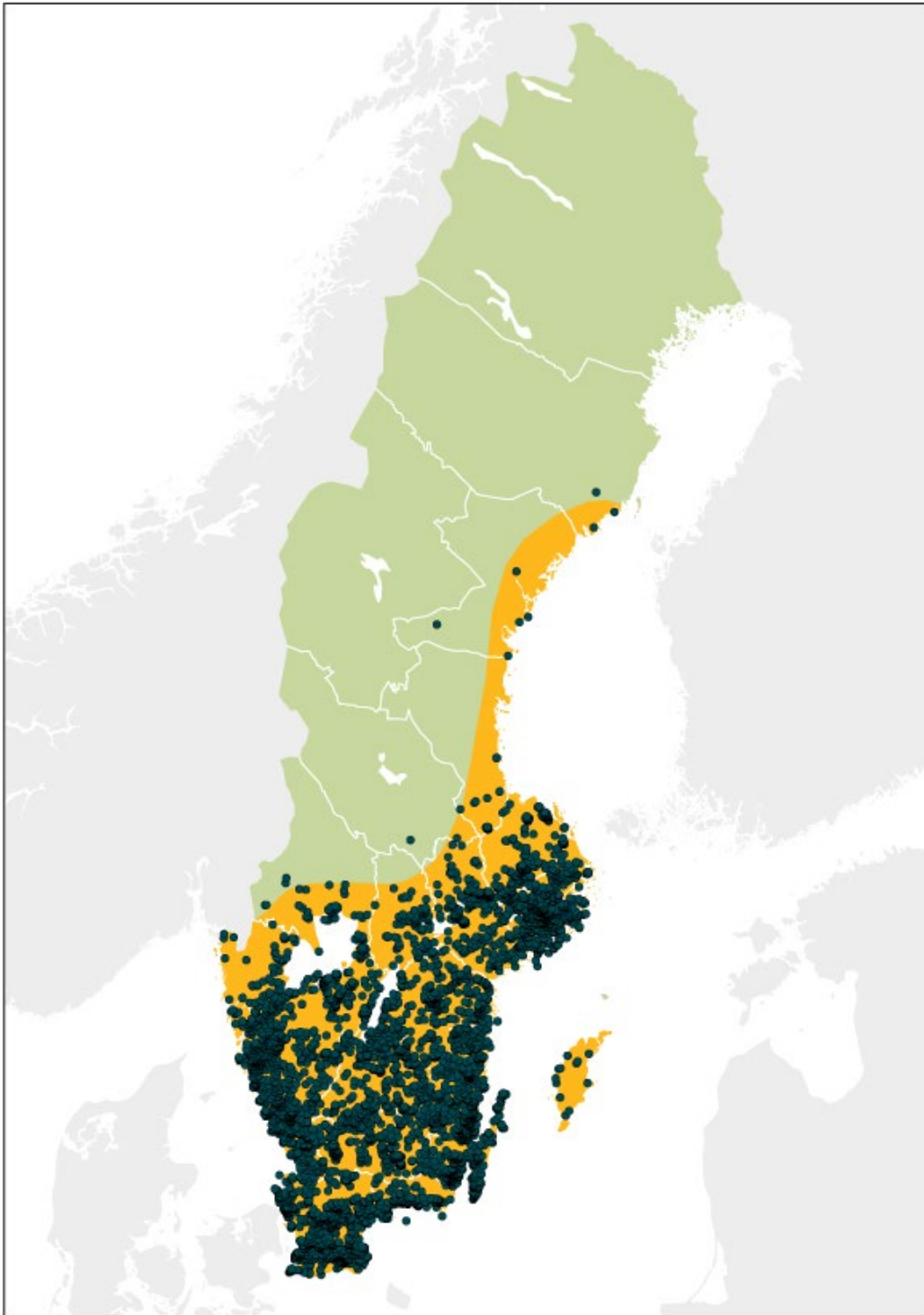
Större brunfladdermus, *Nyctalus noctula*. Blå rickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



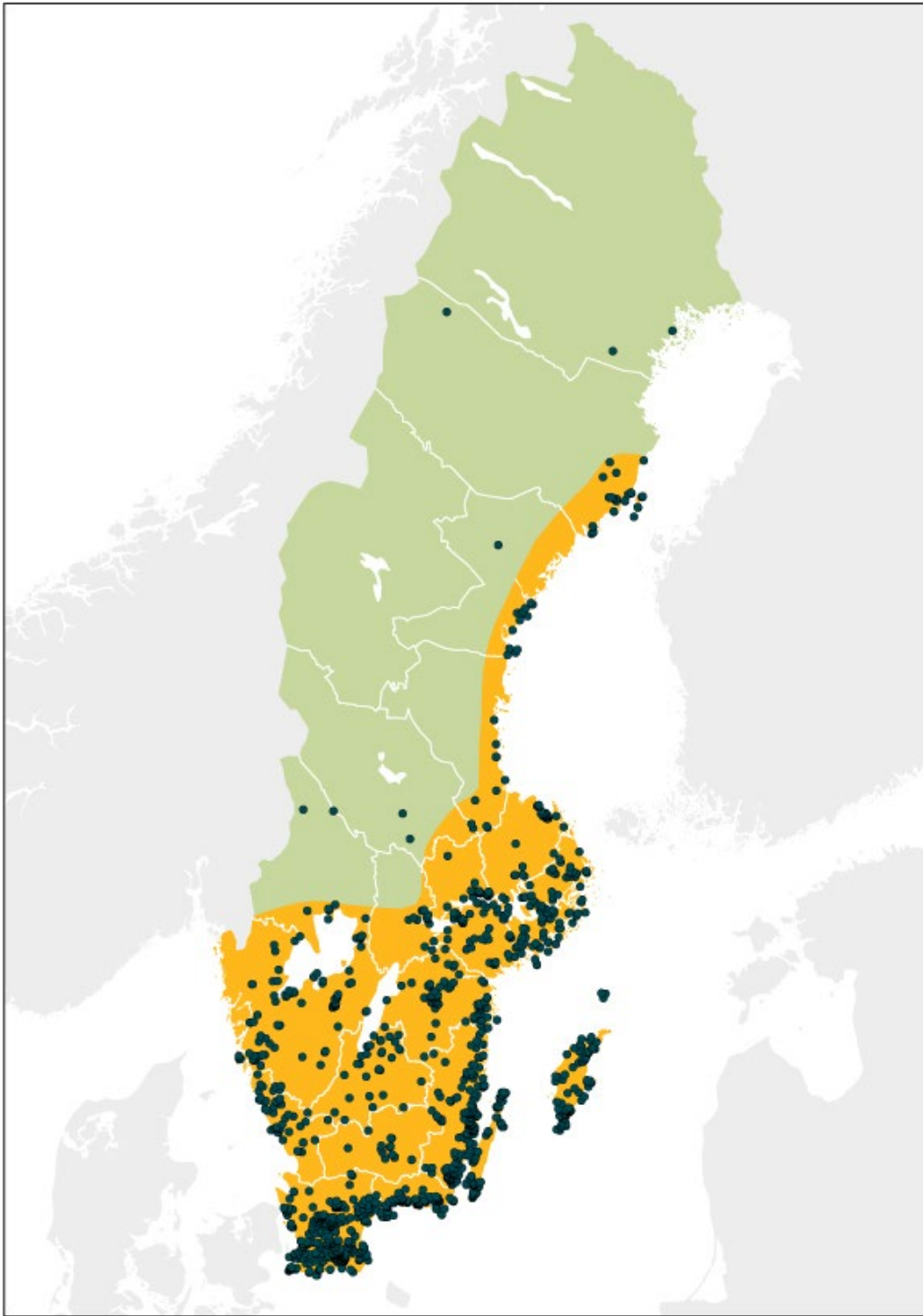
Mindre brunfladdermus, *Nyctalus leisleri*. Blå prickar visar fynd i Artportalen.



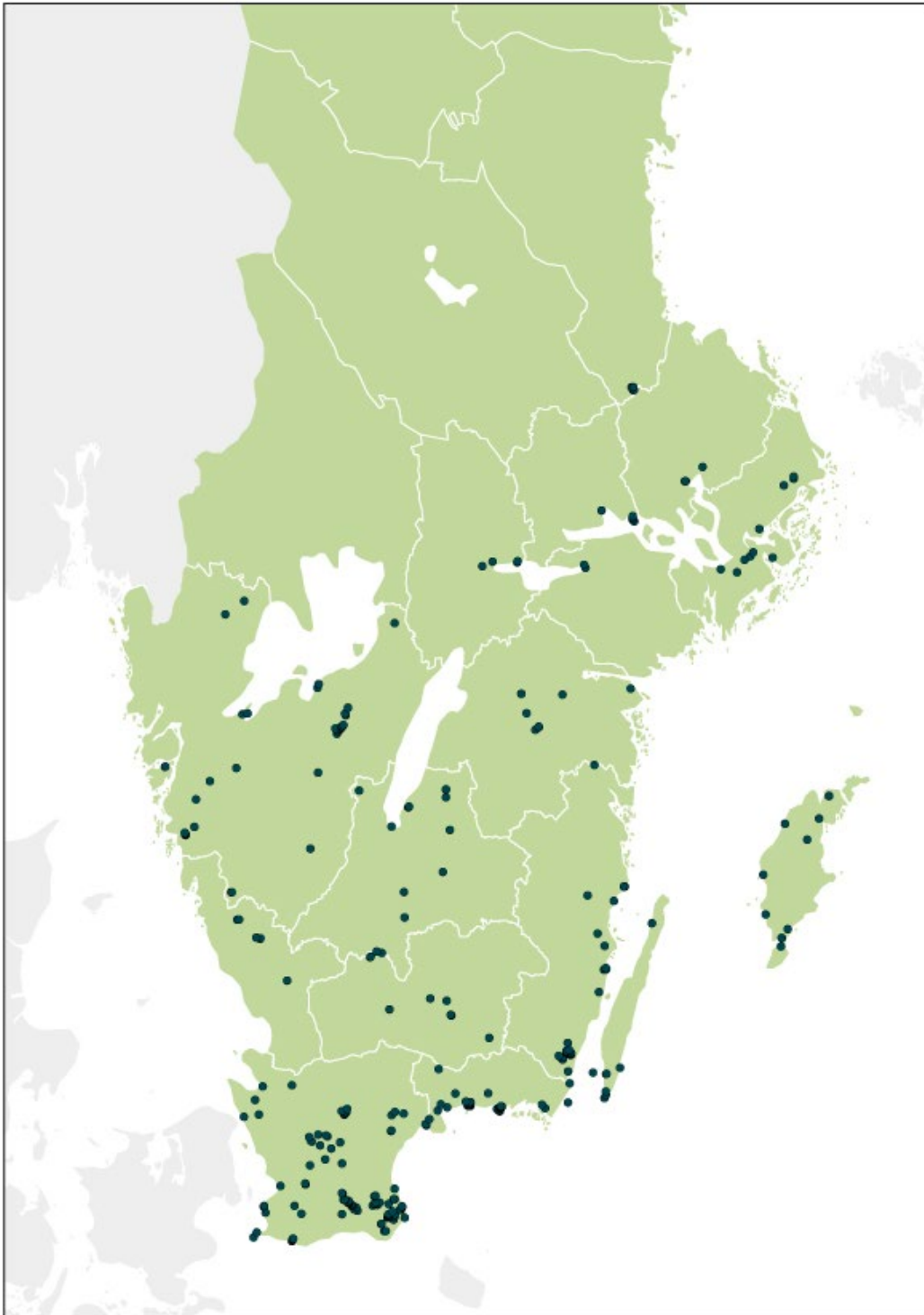
Gråskimlig fladdermus, *Vespertilio murinus*. Blå prickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



Dvärgpipistrell, *Pipistrellus pygmaeus*. Blå prickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



Trollpipistrell, *Pipistrellus nathusii*. Blå prickar visar fynd i Artportalen, orange område visar troligt utbredningsområde.



Sydpipistrell, *Pipistrellus pipistrellus*. Blå prickar visar fynd i Artportalen

Bilaga 1, Minimikrav

Bakgrund

För att minska variationen i bedömningarna mellan de som granskar fladdermusljud i den nationella verifieringsgruppen för fladdermöss, tas nu minimikrav fram för alla arter. Framtagande och fastställande av minimikrav är en process som involverar hela verifieringsgruppen och som sträcker sig över ett par år med start 2022. Förslag på minimikrav för samtliga av Sveriges fladdermusarter har presenterats för NVG-F under 2022 och 2023 och gruppen har ombetts att lämna synpunkter på dessa, både skriftligen och på workshops. Justeringar på minimikraven har gjorts efter dessa synpunkter och presenteras nedan.

Minimikraven innebär

- En ljudfil/art kan inte godkännas om minimikraven inte är uppfyllda
- Minimikraven innebär dock inte att arten automatiskt blir godkänd ifall minimikraven är uppfyllda
- I vissa fall ska alla minimikrav vara uppfyllda, men i andra fall kompletterar kraven varandra så att bara några av kraven behöver uppfyllas.
- Ordet ”bör” innebär att egenskapen inte är ett krav men stärker artbestämningen
- Vissa av kraven, t.ex. antalet ljudfiler, kan man möjligen göra avsteg ifrån om rapportören har bra argument för det.

Det är viktigt att originalfilen är den fil som skickas in vid granskning! Foton på sonagram, accepteras inte. Inte heller heterodynfiler accepteras.

Sydfladdermus – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor

Krav som ska vara uppfyllda

- Fladdermusen ska använda ungefär samma frekvens (24-30 kHz) och ha en relativt snabb rytm (130-170 ms) genom hela inspelningen.

- Fladdermusen ska aldrig använda alternerande pulser, dvs. olika pulstyper (t.ex. QCF pulser kombinerat med FM-QCF).

Alternativa krav

- Observatören ska kunna se att det är en stor fladdermus. Här måste observatörens erfarenhet räknas in. (Arten är ungefär lika stor som en större brunfladdermus, men med bredare vingar och annat flygsätt. Sydfladdermus jagar ofta relativt nära vegetationen men också i helt öppen miljö, medan större brunfladdermus oftast jagar på hög höjd i det fria lufthavet).

Och/eller

- Någon del av inspelningen ska vara i öppen miljö, dvs individen flyger mot öppet luftrum. Observatören ska notera i vilken del av inspelningen som är i en öppen miljö.

Alternativa krav

- Det ska vara en lång inspelning av samma individ: minst 20 tydliga pulser.

Och/eller

- Inspelningen kan vara fördelad på flera tätt liggande inspelningar, gjorda inom 1 minut eller längre om individen kan observeras under en längre period.

Sydfladdermus – automatisk inspelning utan visuell observation

Krav som ska vara uppfyllt

- Autoboxen ska vara placerad i öppen miljö. Mikrofonen ska vara riktad utåt mot den öppna miljön.
- Rytmen bör ligga på 130-170 ms (obs hoppar över ibland). Sekvenser med fångstsurr räknas bort.
- Antydning till alternerande pulser, sociala läten och stor variation i frekvens och pulstyp diskvalificerar ljudfilen/arten.

Alternativa krav

- Totalt ska inspelningen/inspelningarna innehålla minst 20 tydliga pulser.

Och/eller

- Inspelningen kan vara fördelad på flera tätt liggande inspelningar, gjorda inom 1 minut.

Gråskimlig fladdermus – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor

Krav som ska vara uppfyllda

- Fladdermusen ska använda ungefär samma frekvens ca 23-25 kHz (<27 kHz)
- Fladdermusen använder aldrig alternerande pulser utan individen har en jämn rytm på pulserna, och jämn frekvensnivå (avgörs bäst vid lyssning eftersom amplituden kan variera).
- Alternativa krav
- Observatören ska kunna se att det är en medelstor fladdermus. Här måste observatörens erfarenhet räknas in. (Arten är ungefär lika stor som en nordfladdermus men är något grövre i kroppen. Lyser man på en gråskimlig fladdermus kan man se den ljusa magen).

Och/eller

- Någon del av inspelningen ska vara i helt öppen miljö, dvs individen flyger mot öppet luftrum. Observatören ska notera i vilken del av inspelningen som är i en öppen miljö.

Alternativa krav

- Det ska vara en lång inspelning av samma individ: minst 20 tydliga pulser.

Och/eller

- Inspelningen kan vara fördelad på flera tätt liggande inspelningar, gjorda inom 1 minut eller längre om individen kan observeras under en längre period.
- Gråskimlig fladdermus – automatisk inspelning utan visuell observation

Krav som ska vara uppfyllt

- Ej förekomst av regelbundet alternerande pulser

Alternativa krav

- Individen ska använda QCF läten som ska innehålla minst 10 pulser, med en rytm > 300 ms och en pulslängd < 20 ms

Större brunfladdermus – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor

Krav som ska vara uppfyllt

- I de fall som fladdermusen inte använder alternerande pulser bör det vara stor variation i rytm, frekvens i kombination med kraftig ljudstyrka.
- När fladdermusen ger sig ut i öppen miljö, dvs individen flyger mot öppet luftrum, bör den byta till alternerande pulser.

Alternativa krav

- Observatören ska kunna se att det är en stor fladdermus (här måste observatörens erfarenhet räknas in)

Och/eller

- Någon del av inspelningen ska vara i öppen miljö, dvs individen flyger mot öppet luftrum. Observatören ska notera i vilken del av inspelningen som är i en öppen miljö.

Större brunfladdermus – automatisk inspelning utan visuell observation

Krav som ska vara uppfyllt

- Pulslängden för QCF-läten (ljudpulser som inte är större än 5 kHz i bandvidd) bör vara över 20 ms.

Alternativa krav

- Inspe­lingen ska innehålla minst tre tydligt alternerande pulspar (QCF omväxlande med FM-QCF).

Och/eller

- Inspe­lingen ska innehålla minst en QCF-puls under 20 kHz eller lägre.

Mindre brunfladdermus – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor

Krav som ska vara uppfyllt

- Fladdermusen använder alternerande pulser, och inspe­lingen ska innehålla minst 5 QCF-pulser

Alternativa krav

- Observatören ska kunna se att det är en medelstor fladdermus (ungefär lika stor som en nordfladdermus).

Och/eller

- Någon del av inspelningen ska vara i öppen miljö, dvs individen flyger mot öppet luftrum, där individen "sjunger ut" ordentligt. Frekvensen på QCF pulsen ska då ligga över 22 kHz, och pulslängden ska vara < 20 ms. Observatören ska notera i vilken del av inspelningen som är i en öppen miljö.

Alternativa krav

- Det ska vara en lång inspelning av samma individ: minst 20 tydliga pulser.

Och/eller

- Inspe­lingen kan vara fördelad på flera tätt liggande inspelningar, gjorda inom 1 minut.

Mindre brunfladdermus – automatisk inspelning utan visuell observation

Krav som ska vara uppfyllt

- Frekvensen mellan de alternerande pulserna ska inte skilja sig så mycket åt (oftast bara 1-3 kHz).
- Någon del av inspe­lingen ska vara i helt öppen miljö, dvs individen flyger mot öppet luftrum. Mikrofonen ska vara riktad ut mot det öppna luftrummet.
- FME > 22 kHz vid QMC och långsam rytm (ca 300 ms mellan QCF pulserna)
- Pulslängd < 20 s vid QCF och långsam rytm (ca 300 ms)

Alternativa krav

- Inspelningen ska innehålla minst 20 tydliga ljudpulser.

Och/eller

- Inspelningen kan vara fördelad på flera tätt liggande inspelningar, gjorda inom 1 minut.

Släktet *Pipistrellus*

För samtliga arter inom släktet *Pipistrellus* rekommenderar vi att observatören noterar om någon av de andra *Pipistrellus*-arterna finns på lokalen.

Dvärgpipistrell – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor

Krav som ska vara uppfyllt

- FME > 50 kHz, Enstaka pulser < 50 kHz

Alternativa krav

- Fladdermusen använder FME > 50 kHz, när den flyger i kantzoner

Och/eller

- I övriga miljöer, exempelvis inne i skog, använder den FME > 54 kHz

Dvärgpipistrell – automatisk inspelning utan visuell observation

Krav som ska vara uppfyllt

- FME som regel > 50 kHz. Enstaka pulser kan ligga < 50 kHz.

Och/eller

- QCF läten som ligger > 46 kHz

Sydpipistrell – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor

Krav som ska vara uppfyllt

- FME 42-47 kHz
- FME 48-49 kHz, rapporteras som Psp

Alternativa krav

- Fladdermusen använder FME 42-47 kHz, när den flyger i öppen miljö

Och/eller

- Slutna miljöer, FME 45-48 kHz, men flertalet pulser runt 45 kHz.

Alternativa krav

- Det ska vara en lång inspelning av samma individ: minst 20 tydliga pulser.

Och/eller

- Inspelningen kan vara fördelad på flera tätt liggande inspelningar, gjorda inom 1 minut.

Sydpipistrell – automatisk inspelning utan visuell observation

- FME 45-48 kHz.
- FME 40-45 kHz i kombination med sociala läten.

Alternativa krav

- Det ska vara en lång inspelning av samma individ: minst 20 tydliga pulser.

Och/eller

- Inspelningen kan vara fördelad på flera tätt liggande inspelningar, gjorda inom 1 minut.

Trollpipistrell – visuell observation i kombination med handhållen ultraljudsdetektor

Krav som ska vara uppfyllt

- Öppen miljö, FME <41 kHz.
- Övriga miljöer, FME 35-45 kHz, de flesta pulser nära 40 kHz.

Alternativa krav

- Det ska vara en lång inspelning av samma individ: minst 20 tydliga pulser.

Och/eller

- Inspelningen kan vara fördelad på flera tätt liggande inspelningar, gjorda inom 1 minut.

Alternativa krav

- Förekomst av socialt läte kan räcka för säker artbestämning

Trollpipistrell – automatisk inspelning utan visuell observation

Krav som ska vara uppfyllt

- Observatören ska notera om någon av de andra Pipistrellus-arterna finns på lokalen.
- FME 35-45 kHz, de flesta pulser nära 40 kHz.

Alternativa krav

- Det ska vara en lång inspelning: minst 20 tydliga pulser.

Och/eller

- Inspelingen kan vara fördelad på flera tätt liggande inspelningar, gjorda inom 1 minut.

Alternativa krav

- Förekomst av socialt läte

Brunlångöra

- Vanlig sonar med kraftig överton som överlappar med grundtonen
- Fördel med en tydlig övertonen, men det är inte ett krav om övriga faktorer stämmer
- FME bör helst kunna mätas både i grundton och överton
- Övertonen ligger tätt in på grundtonen (överlappar till viss del)
- FME ca 35-45 (grundton) och 55-70 (överton) kHz
- Nasalt läte, till skillnad från Myotis och Eptesicus som har ett mer visslande läte
- Grundton med kort bandvidd, från 60 till 25 kHz
- Alternativ till ovan: karakteristiskt socialt läte

Grålångöra

- Övertonen ska alltid vara tydlig, åtminstone i den nedre delen
- FME ska kunna mätas både i grundton och överton
- Övertonen ligger ej tätt inpå grundtonen (överlappar ej)
- FME i grundton: 28-37
- FME i överton: 50-60 kHz

Barbastell

- Om alternerande pulser finns kan det räcka med två pulser
- Om alternerande pulser saknas bör det finnas minst 10 pulser med en utstyrning på minst 20 % (efter förstärkning). Arten kan ändå godkännas baserat på klang, pulsform, lutning, tyngdpunkt och energi.

Kriterier för minimikrav av arter inom släktet *Myotis*

Generella krav

- Minst 10 distinkta pulser där start och stoppfrekvensen är tydlig, alternativt flera tätt liggande inspelningar med sammanlagt minst 10 pulser. (Undantag: tydliga svep av Mnat med stoppfrekvens < 20 kHz, då det räcker med ett par tydliga pulser).
- Filen bör innehålla passager med normal födosöksrytm, dvs. rytmen bör vara minst 60 ms, och helst jämn. Snabbare rytm bör betraktas som födosurr eller tvära girar och inte användas vid artbestämningen.
- Utstyrningen bör vara minst 20 % (man kan gärna förstärka pulsen). Ljudpulserna får inte vara överstyrda
- Om minimikraven inte är uppfyllda bör artförslaget underkännas
- Om en art uppfyller minimikraven så innebär det inte att andra arter är uteslutna. Om t.ex. alla krav stämmer för Mdau så innebär det inte att andra arter är uteslutna, utan bara att Mdau är en av arterna som kan komma ifråga
- Om minimikraven är uppfyllda så innebär det inte att artbestämningen är klar. Arten kan ändå underkännas

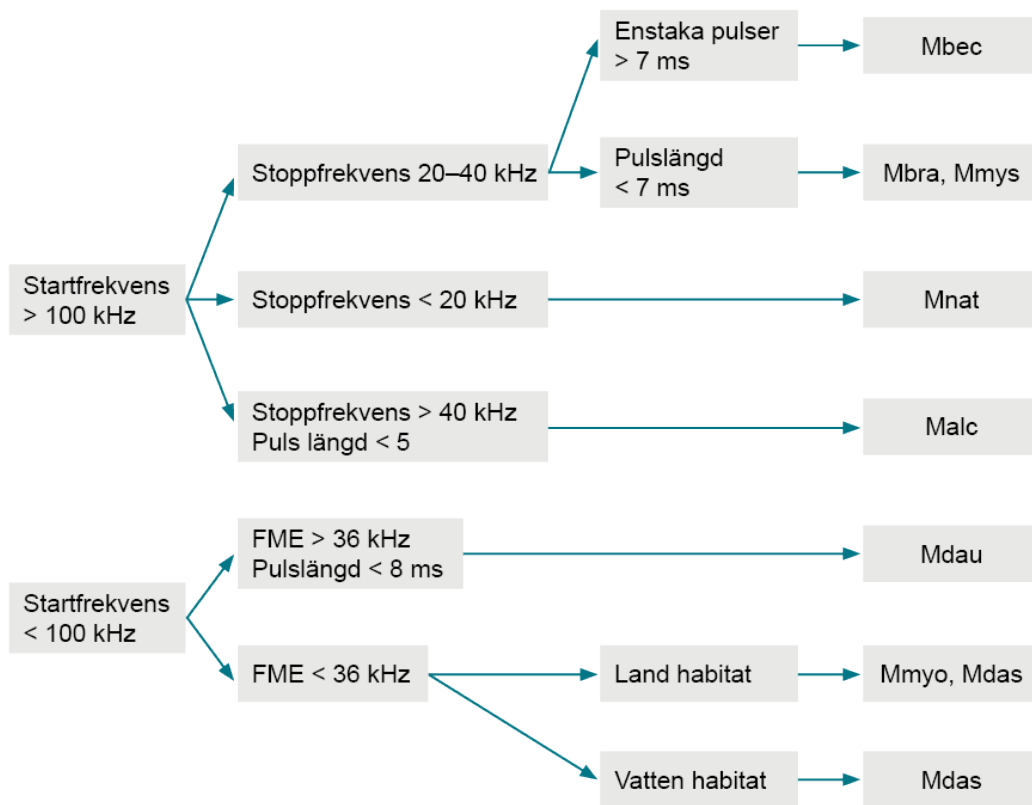
Kriterier för minimikrav av arter inom släktet *Myotis* – endast ljud

Minimikraven för artbestämning av olika arter inom släktet *Myotis* baseras huvudsakligen på start- och stoppfrekvens, FME och pulslängd (Tabell 3, Figur 2 och 3). Fladdermöss som flyger tätt över vattenytan (*Myotis dasycneme* och *Myotis daubentonii*) kan även skiljas på storlek och jaktbeteende (Figur 3).

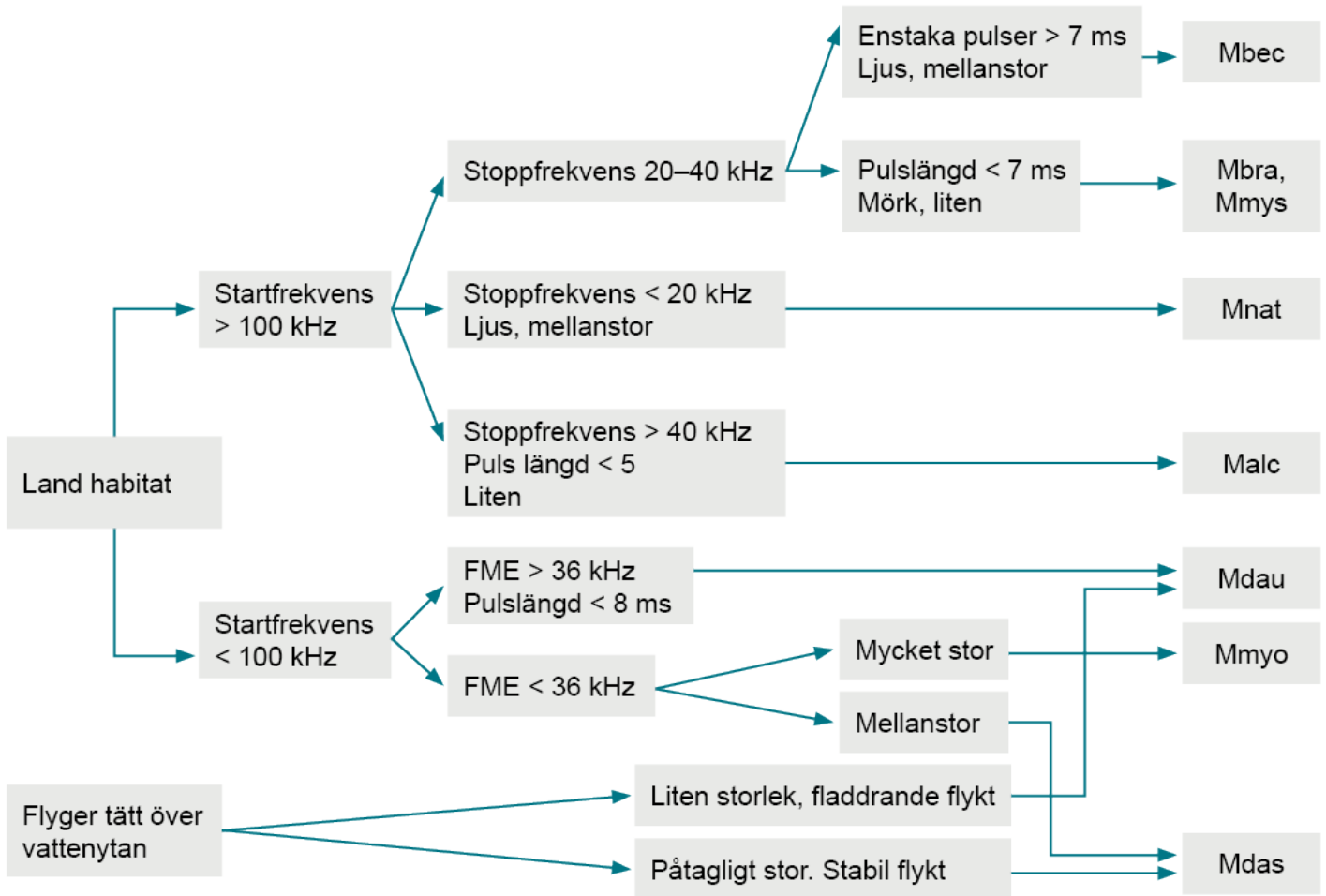
Tabell 3. Skillnader i ljudegenskaperna mellan olika arter inom släktet *Myotis*

Art	Ljudegenskap
Mdau	Startfrekvens ofta < 100 kHz, Alltid FME > 36 kHz, Alltid pulslängd < 8 ms
Mdas	Startfrekvens alltid < 100 kHz, FME ofta < 36 kHz
Mnat	Startfrekvens ofta > 100 kHz, Stoppfrekvens ofta < 20 kHz
Mbra	Startfrekvens ofta > 100 kHz, Alltid pulslängd < 7 ms
Mmys	Startfrekvens ofta > 100 kHz, Alltid pulslängd < 7 ms
Mbec	Startfrekvens ofta > 100 kHz, Enstaka pulser > 7 ms
Malc	Startfrekvens ofta > 100 kHz, Alltid stoppfrekvens > 40 kHz, Alla pulser med pulslängd < 5
Mmyo	Startfrekvens ofta < 100 kHz, FME ofta < 36 kHz, landhabitat

Förtydligande: **Ofra** = i princip alla pulser uppfyller kriteriet, men enstaka pulser kan vara avvikande. **Alltid** = alla pulser uppfyller kriteriet. **Enstaka** = åtminstone en puls



Figur 2. Översikt över minimikraven för arter inom släktet *Myotis* baserat på ultraljud.



Figur 3. Översikt över minimikraven för arter inom släktet *Myotis*, baserat på ultraljud i kombination med visuell observation. Artbestämning av arter som flyger tätt över vattenytan, visuell observation.