

Programområde: **Landskap**  
Undersökningstyp: **Fladdermöss - linjetaxering**

## Bakgrund och syfte med undersökningstypen

Övervakning av fladdermusfaunan är viktig eftersom denna däggdjursgrupp är en betydelsefull del av den biodiversitet i landskapet som kräver fortlöpande hänsyn och skyddsåtgärder. Sverige har genom lagstiftning, internationella konventioner och överenskommelser åtagit sig att genomföra uppföljning och skydd av fladdermusfaunan. Övervakning av fladdermöss behövs också för att följa upp några av miljömålen, i synnerhet "Ett rikt växt- och djurliv".

Alla fladdermusarter i Sverige är fridlysta och det krävs tillstånd för att döda, störa eller avhysa dem från sina tillhåll.

- EU:s Habitatdirektiv har i bilaga 2 listat de arter som kräver strikt skydd och skyldighet att skapa särskilda bevarandeområden. Fyra av dessa arter finns i Sverige, nämligen större musöra, dammfladdermus, Bechsteins fladdermus och barbastell. I direktivets bilaga 4 anges arter som kräver strikt skydd, dvs. samtliga fladdermusarter i Sverige.
- Artskyddsförordningen (4 §) fastställer den svenska tillämpningen av Habitatdirektivet.
- Europeiska fladdermusöverenskommelsen EUROBATS (under Bonnkonventionen) ställer också liknande krav som Sverige förbundit sig att följa som även utsträcker skyddet till fladdermössens boplatser och viktigaste jaktbiotoper. Den svenska tillämpningen av EUROBATS har fastställts av Naturvårdsverket i ett Handlingsprogram för skydd av fladdermusfaunan.
- Skydd av fladdermöss finns i Bernkonventionen (Konventionen om skydd av europeiska vilda växter och djur och dess naturliga miljö).
- Fladdermöss är i vissa fall skyddade enligt jaktlagstiftningen, (Jaktlagen § 3).

Om fler rättsliga styrmedel, kan man läsa i Naturvårdsverkets Handlingsprogram för skydd av fladdermusfaunan.

**Syftet** med linjetaxering i övervakningen är att upptäcka och följa populationstrender hos de vanliga arterna av fladdermöss. Linjetaxeringar innebär att man förflyttar sig utefter en bestämd rutt och registrerar antal individer av olika arter. Det finns olika varianter av linjetaxeringar beroende på sättet att färdas och på hur stora områden som observationerna ska representera. Man kan använda bil, cykel och gå till fots. Avsikten är att antal individer av olika arter ska ge relativa data som tillåter jämförelser över tid eller med andra områden. Resultaten ger populationstrender för de vanligaste arterna, medan de sällsynta arterna och en del svårbestämda inte kan bedömas med linjetaxering. Under inventeringen görs inspelningar för efterkontroll, men till skillnad från metoderna under artkartering kan man inte

stoppa upp eller göra avvikelser från rutten för att följa efter en fladdermus och observera jaktbeteenden eller fortsätta spela in artspezifika läten.

## **Strategi**

I Sverige har två varianter av linjetaxering använts för fladdermöss, linjetaxering med bil och linjetaxering till fots. I vissa områden kan man också tänka sig linjetaxering med cykel. Linjetaxering med bil ger möjlighet att på kort tid täcka vägnätet i större områden och därför representera regioner, t.ex. län. Linjetaxering till fots sker inom begränsade områden, men genom att kombinera ett antal taxeringsområden kan regionala trender beräknas. Linjetaxering med bil täcker endast några få arter, sådana med starka ljud och som flyger över vägar eller på hög höjd mera oberoende av biotoperna under. Metoden ger snabbt mycket data över stora områden till en låg kostnad.

## **Samordning**

Viss samordning mellan Artkartering och Linjetaxering med bil kan ske om man efter avslutad insats med artkartering i undersökningsområden kör utvalda vägsträckor. Se vidare undersökningstyp "Artkartering av fladdermöss".

## **Statistiska aspekter**

För linjetaxeringar, såväl med bil som till fots, gäller att antal räknade observationer av artbestämda individer kan användas för jämförelser per art över tiden och mellan områden. Man följer en på förhand bestämd rutt och kan då inte stanna för att följa efter en fladdermus för att säkra artbestämning och inspelningar. Talen ger inte absoluta tal för populationstäthet eller storlek utan relativa tal som vid jämförelser kan visa trender. Resultaten kan också användas för beräkning av flera arters populationstäthet. Antalet inventeringstillfällen per år, antal år i följd som man inventerar, antal inventeringslokaler och hur talrik fladdermusarten är påverkar hur snabbt man kan detektera populationsförändringar. Om man t.ex. inventerar tre gånger per år i tio år på 40 lokaler kan man avläsa populationsförändringar på 2 % hos dvärgfladdermus.

Vid linjetaxering med bil kan en stor mängd data från en hel region registreras på kort tid med exakta positioner för varje observation. Antalet arter som kan registreras är dock mer begränsat till några få arter som ofta flyger över vägar och som har kraftiga läten, t.ex. nordisk fladdermus, sydfladdermus, gråskimlig fladdermus och stor fladdermus. För åtminstone några av dessa kan man lätt få tillräckligt många observationer för att upptäcka trender. Man bör eftersträva att taxeringarna täcker minst 500 km vägsträcka i varje undersökt region.

Vid linjetaxering till fots kan 2 upprepningar per lokal och 40–50 undersökningslokaler vara tillräckligt och genom att upprepa inventeringen under några år i följd kan trender påvisas för de vanliga arterna.

## Områdesval

### Linjetaxering med bil

Vid linjetaxering med bil kan man välja hela vägnätet i ett stort område, dvs. en region eller ett län. Man kan också slumpa vägsträckor. Man bör undanta motorvägar och motortrafikleder och större tätorter (städer) men helst ta med mindre tätorter och byar som genomkorsas av vägar. Vid slumpningen kan man även göra separata urval för skogsbygd och jordbruksbygd. Man bör eftersträva att taxeringarna täcker minst 500 km vägsträcka i varje undersökt region.

### Linjetaxering till fots

De lokaler eller områden man använder vid linjetaxering till fots kan vara utlagda systematiskt eller utslumpade. Det är dock viktigt att man inventerar lokaler där man kan förvänta sig relativt god förekomst av fladdermöss. Det betyder att helt öppna områden, som till exempel åkrar, eller områden med generellt låg biologisk mångfald, som till exempel monokulturer av skog eller tätbebyggda områden, bör undvikas. När väl lokalerna är utvalda bör samma lokal inventeras varje gång. Alternativet, att slumpa ut nya lokaler varje gång, ställer krav på ett mycket stort antal lokaler. Slumpvisa händelser inom de fasta lokalerna, t.ex. att någon koloni försvinner eller etablerar sig kan ge data i det enskilda området som inte återspeglar någon regional trend. Samma problem har man också om man använder nya utslumpade lokaler varje år, där dessa kan råka hamna alldeles i närheten av en koloni. Enda sättet att hantera detta är att se till att ha tillräckligt många lokaler så att enstaka händelser inte får för stort genomslag. Det är lämpligt att alla linjer är lika långa och 1 km är en lagom längd.

## Mätprogram

### Variabler

Vid linjetaxering registrerar man varje observation av artbestämd fladdermus och antal individer vid varje tillfälle. De variabler som krävs för rapporteringen framgår nedan. Normalt bör man rapportera med Excelinmatning med särskilda tabeller för data från linjetaxering med bil och till fots. För linjetaxering med bil ska plats och tid för start och stopp registreras samt tid och plats för alla observationer. För linjetaxering till fots ska anges undersökningsområdets namn och beteckningar, datum, tid för start och stopp, väder, metoder och teknik samt ansvarig inventerare. För varje observation anges art och antal individer. Eventuell dokumentation (ljudinspelning) från taxeringen anges också. För linjetaxering med bil anges området som innehåller vägnätet, datum, tid för start och stopp, väder, metoder och teknik samt ansvarig inventerare. För varje observation anges art, antal individer, koordinater och tid. För all linjetaxering betyder en observation en individ av en art vid ett tillfälle. Av de variabler som anges nedan för inmatning i Artportalen används de som är tillämpliga för respektive typ av linjetaxering:

### Lokal

Koordinater vid startpunkten anges med minst 20 m:s noggrannhet enligt SWEREF 99 TM (Sveriges officiella koordinatsystem sedan år 2000) eller det äldre koordinatsystemet enligt RT90.

Lokalens namn eller lägesangivelse

Delområde (uppföljningsenhet vid uppföljning av skyddade områden) ska anges om området är uppdelat i flera delar

Datum och tid

Datum för inventeringstillfället

Klockslag för start och slut

Syfte

Ange observationens syfte och ange eventuellt projekt som den ingår i.

Observatör

Inventerarens namn och företagsnamn (i förekommande fall)

Artbestämning

Ange om artbestämningen bekräftats av raritetsgranskning (se bilaga 2)

Art (välj en art)

Förkortning.	Vetenskapliga namn	Svenskt namn
Malc	<i>Myotis alcaho</i>	Nymffladdermus
Mbec	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteins fladdermus
Mbra	<i>Myotis brandtii</i>	Brandts fladdermus
Mdas	<i>Myotis dasycneme</i>	Dammfladdermus
Mdau	<i>Myotis daubentonii</i>	Vattenfladdermus
Mmyo	<i>Myotis myotis</i>	Större musöra
Mmys	<i>Myotis mystacinus</i>	Mustaschfladdermus
Mnat	<i>Myotis nattereri</i>	Fransfladdermus
Pnat	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Trollfladdermus
Ppip	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrell
Ppyg	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Dvärgfladdermus
Nnoc	<i>Nyctalus noctula</i>	Stor fladdermus
Nlei	<i>Nyctalus leisleri</i>	Leislers fladdermus
Eser	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sydfladdermus
Enil	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordisk fladdermus
Vmur	<i>Vespertilio murinus</i>	Gråskimlig fladdermus
Bbar	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastell
Paur	<i>Plecotus auritus</i>	Långörad fladdermus
Paus	<i>Plecotus austriacus</i>	Grå långörad fladdermus

därtill kan följande artpar eller släktnamn ibland behöva användas:

Mb/m	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	Brandts/mustaschfladdermus
Msp	<i>Myotis sp</i>	Myotis-art

Antal

Antal räknade eller skattade individer vid en observation

Metod

Ultraljudsdetektor med heterodyn (för linjetaxering med bil)

Ultraljudsdetektor med heterodyn och tidsexpansion eller höghastighetsinspelning (för linjetaxering till fots)

### Dokumentation, ljudinspelningar

Ange om det finns och var den lagras.

### Dokumentation, beskrivning av observationen

Skriv om beteenden, omständigheter etc.

### Klimatdata

Temperatur, anges i °C. Vid markanta förändringar ange från - till under observationstiden på lokalen. Vind, anges som stilla, svag, måttlig, frisk eller hård vind. Notering om dimma, molnighet, månsken etc. Nederbörd.

### Lokalbeskrivning

Fri text för att beskriva biotopernas tillstånd, särskilt vid förändringar, störande verksamhet, hot etc.

## **Frekvens och tidpunkter**

Linjetaxeringarna måste göras vid tillräckligt bra väderlek så att man kan räkna med normal aktivitet. Man bör alltså undvika stark kyla, hård vind och kraftig nederbörd. Årstiden är som är lämpligast för linjetaxering till fots är 1–20 juli eller 20 juli–10 augusti, dvs. före eller efter att årsungar börjat flyga. Tidpunkterna kan skilja sig något i olika delar av landet. Vidare kan kalluftinbrott tidigt i augusti omöjliggöra taxering, i synnerhet i höglägen och i nordligare trakter. Tidpunkten för start för taxering till fots bör inte vara tidigare än en timme efter solnedgången och avslutas senast kl. 2 på morgonen. Lämpliga tidsgränser för taxering med bil kan variera för olika delar av landet och på grund av syftet med taxeringen. Vid upprepning flera år är det viktigt att man använder samma tider på natten och samma del av sommaren (före eller efter att årsungarna flyger). För att få mått på variation mellan nätter krävs att vissa sträckor körs upprepade gånger inom samma period på sommaren. Taxeringarna måste alltid begränsas till tider då det råder god aktivitet, något som varierar mellan olika delar av landet.

## **Observationsmetodik**

### ***Linjetaxering med bil***

Man kan utrusta en bil med detektorer med högtalare som placeras vid öppna fönster eller i taklucka och färdas på vägnät som genomkorsar de områden där man vill övervaka fladdermöss. Endast några få arter brukar registreras i sådant antal att man kan räkna på resultaten. Det beror bl.a. på att några arter ofta jagar över vägar, medan andra undviker det. Start, stopp, och observationer registreras genom att man markerar plats och tid genom knapptryckningar på en GPS-navigatör. Bilen bör köras i konstant hastighet t.ex. 50 km/h för vanliga landsvägar eller 40 km/h om det mest rör sig om mindre skogsvägar. Föraren kan själv sköta registreringen, men det är en fördel om en passagerare sköter det. En datalogger är ett hjälpmedel som underlättar registreringen för förare som är ensamma i bilen. Det finns modeller som inte är mycket större än en tändsticksask som kan skötas utan belysning. För varje knapptryckning blinkar och piper den tre gånger när observationens tid och position sparats. De är minst lika exakta som GPS-navigatörer. Artbestämningen kan ske genom att man har heterodyndetektorer med högtalare som var och en är inställda för de vanligaste arterna i det aktuella området. Man kan då höra från vilken detektor ljudet kommer och den tränade observatören känner dessutom igen rytmen som är artspecifik. Som mest kan man använda ca 4 detektorer t.ex. inställda på 20, 25, 30 och 50 kHz. I områden med färre vanliga arter kan man t.ex. välja 20, 30 och 40 kHz på

Gotland eller 20, 30, 50 kHz i norra Svealand och Norrland. Det kan vara möjligt att använda automatisk inspelning vid linjetaxering med bil men detta har ännu inte testats tillräckligt.

Data från linjetaxering kan för större områden ge antal observationer per körd km som dels kan jämföras över tid och dels vid jämförelse med andra områden. Alla observationer kan med GIS-program visas på kartor och vid förändringar kan man lätt se om ökning eller minskning skett i vissa områden, t.ex. i skogs- eller jordbrukslandskap.

Urval av områden kan endera ske genom att man kör hela vägnätet (med undantag för viss typ t.ex. motorvägar) eller gör ett slumpat urval av vägsträckor. Vid slumpning kan man hoppa över vissa biotoper (städer och större tätorter), och även göra separata urval för skogsbygd och jordbruksbygd.

Linjetaxering med bil kan också användas för att finna större kolonier av fladdermöss, särskilt i sådana delar av landet där förekomsten är mycket gles. När man kör genom ett område med kolonier brukar man få flera observationer, vilken kan motivera att en lokal undersöks närmare.

De tekniska hjälpmedel som krävs vid linjetaxering med bil är en eller flera ultraljudsdetektorer med heterodynamiska system (t.ex. D100). För att fästa detektorerna på öppnad ruta krävs klämmor eller annan anordning. Användning av automatisk inspelning kanske kan användas men det har hittills inte testats tillräckligt. För registrering av tid och plats av varje observation krävs en GPS-navigatör som kan spara tid och koordinater.

### **Linjetaxering till fots**

Linjetaxering till fots utförs genom att gå med detektorlyssning längs en på förhand fastställd rutt och registrera alla observationer. Metoden kan användas för att bedöma populationsutvecklingen hos de vanligaste fladdermusarterna. Av de sällsynta arterna får man dock aldrig tillräckligt med observationer för att kunna beräkna populationsförändringar och därför är metoden inte bra för att övervaka dessa.

Förutsättningen för att kunna få fram användbara data är att inventeringen genomförs på exakt samma sätt varje gång och vid samma tidpunkt och vid tillräckligt bra väderlek. Linjetaxeringarna resulterar inte i en exakt populationsuppskattning, utan ger ett index som gör det möjligt att beräkna trender i populationsutvecklingen. Man kan även använda dessa data som underlag för beräkning av olika arters populationstäthet. För att så snabbt som möjligt kunna avläsa populationstrender bör man inventera varje år under en tidsperiod. Ett förslag kan vara att man inventerar t.ex. cirka 5 till 10 år i följd, innan man utvärderar. Glesare inventeringar gör det svårare att upptäcka trender.

### **Tekniska hjälpmedel**

De tekniska hjälpmedel som krävs vid linjetaxering till fots är en ultraljudsdetektor av god kvalitet med heterodynamiska system och tidsexpansion (t.ex. D240x). Då behövs också en separat digital inspelare som sparar ljud från båda systemen i form av ljudfiler (helst wav-filer) bör användas (t.ex. Edirol R-09HR). Man kan även använda en detektor med höghastighetsinspelning som lagrar ljudfiler direkt på minneskort (t.ex. D1000x). Den höga kvalitén är dock inte nödvändig för inventering och artbestämning men att slippa ha en separat inspelare och få ett ögonblickligt sparande av ljudfiler kan göra arbetet effektivare. För efterkontroll av inspelningar använder man ljudanalys- och sorteringsprogram (t.ex. BatSound och Omnibat). Tillsammans med ultraljudsdetektor bör man ha en portabel strålkastare som under korta ögonblick kan belysa flygande fladdermöss för att se detaljer i utseendet och beteendet (t.ex. LedLenser x21).

För linjetaxering med bil kan man använda några enkla heterodyndetektorer (t.ex. D100), anordningar för att fästa dem på öppen bilruta och en GPS-navigator som ger tid och koordinater.

## Kvalitetssäkring

En inventerare måste vara välutbildad och haft några års träning i artbestämning innan han/hon kan ta ansvar för en linjetaxering. För kvalitetssäkring av artbestämningarna finns en grupp för raritetskontroll och artbestämningshjälp som bedrivs gemensamt med Danmark. Det finns kriterier för vilka observationer som bör kontrolleras innan de rapporteras in eller publiceras (Bilaga 2). Det gäller

några sällsynta arter, några svårbestämda arter och fynd av alla arter utanför kända områden. Genom en länk i Artportalen kan man nå kriterierna och kartor över kända förekomster och utbredningsområden så att den som ska rapportera fynd kan förvissa sig om vilka dessa krav är. Att kontrollera artbestämningarna är mest aktuellt för artkartering och i mycket begränsad omfattning vid linjetaxeringar.

## Databehandling, datavärd

Artdatabanken är datavärd för fladdermusdata som samlas in enligt denna undersökningstyp. Data (se ovan under "Variabler") ska så snart rutinerna för lagring i Artportalen är klara rapporteras till Artdatabanken. Undersökningstypen bör samtidigt kompletteras med inmatningsinstruktioner. I väntan på att detta blir klart bör data lagras hos uppdragsgivaren, t.ex. hos Länsstyrelsen. Artnamnen ska överensstämja med Artdatabankens *Dyntaxa* som är en taxonomisk databas över Sveriges organismer, <http://dyntaxa.artdata.slu.se/>.

## Rapportering, utvärdering

Data som lagts in i Artportalen är ständigt tillgängliga, även med vissa sammanställningar och analyser. Vetenskapliga analyser av resultat kan vara motiverade åtminstone vart femte år eller då särskilda behov föreligger. För inventering med linjetaxering till fots bör utvärdering ske, t.ex. för att upptäcka trender, enligt varje programs tidsschema.

## Tids- och kostnadsuppskattning

Linjetaxering med bil kan förslagsvis göras i några, t.ex. 4, av de tio delarna av Götaland (se Artkartering) vilket i viss mån kan samordnas med artkarteringsarbetet, t.ex. att man linjetaxerar vägar varje natt efter det att artkarteringsarbetet avslutats.

Linjetaxering till fots kan förslagsvis bedrivas inom 3 naturgeografiskt skilda delar av södra Sverige (varav 2 i Götaland) görs linjetaxeringar till fots under en sammanhängande period om 10 år. I var och en av de tre delarna linjetaxeras minst 40 lokaler.

Det är svårt att beräkna kostnaderna för kommande år på grund av ändrade löner, inflation och den stora variationen i tid mellan olika arbetsmoment m.m. För närvarande kan man räkna med en genomsnittlig timkostnad på 500 kr (exkl. moms men inklusive bil- och bensinkostnader).

Planering (projektledare på länsstyrelse eller motsvarande)

När man väl fastlagt sitt program (val av områden, tider, metoder) kommer planeringen för de enskilda åren inte att ta så mycket tid. Det som måste göras är att upphandla inventerare, ta fram kartunderlag, bistå i diverse praktiska frågor. Tidsåtgång högst 3 dagar per län/region och år. Total kostnad ca 10 000 kronor/år.

#### Efterarbete (inventerare)

Ljudanalys och dataläggning av observationer och rapportskrivning kan beräknas till ungefär lika många dagar som fältarbetet och kan utföras av en person för varje grupp om 2 inventerare. En förutsättning är också att "Artbestämningshjälp och Raritetsgranskning" har möjlighet att betjäna övervakningen.

#### Fältarbete (inventerare)

Linjetaxering med bil kan i stor utsträckning samordnas med artkartering och utgör i så fall bara en marginell ökning av kostnaderna, i storleksordningen 50 000 kronor.

För linjetaxering till fots bör antalet lokaler per region vara minst 40 för att man ska kunna påvisa trender för vanliga arter. Tidsåtgång per natt och restider är jämförbara med artkartering, men man hinner i genomsnitt med 2–4 lokaler per natt, beroende på hur de är placerade. Verksamheten bör inledningsvis ha en försöksuppläggning i tre eller två naturgeografiskt olika delar av Sydsverige med en omfattning som får avgöras av tillgängliga medel. Om varje linje tar 30 minuter (dvs. gånghastigheten blir då 2 km/h om linjerna är 1 km som föreslagits ovan) och man inventerar mellan klockan 23 och klockan 02 hinner man med 3 linjer per natt. Arbetstiden per natt blir, inklusive restider till lokalerna ca 5 timmar (klockan 22 till klockan 03). En bra årstid för inventering är mellan 1 och 20 juli (aktiviteten är då hög och ungarna har ännu inte lämnat kolonin), vilket betyder att man har ca 15 arbetsnätter, vilket totalt blir 75 timmar. På den tiden hinner en inventerare med ett besök på 45 lokaler. För att hinna med tre besök per lokal behövs alltså tre inventerare. Den sammanlagda arbetstiden för tre inventerare blir då 225 timmar, vilket motsvarar 112 500 kronor. För tre regioner blir den totala lönekostnaden för fältarbetet 337 500 kronor.

#### Materielkostnader

För linjetaxering med bil krävs enkla och relativt billiga heterodyndetektorer för ca 1 000 kr (2012) per styck och en GPS-navigatör för några tusenlappar. Kostnaderna kan slås ut på ett flertal år, t.ex. 10 år. I åtskilliga fall torde länsstyrelser eller inventerare redan ha lämplig utrustning



## **Författare och övriga kontaktpersoner**

Här presenteras ansvarig handläggare på Naturvårdsverket att kontakta i policyfrågor samt författare och/eller expert samt institution som kan kontaktas för ytterligare upplysningar.

*Programområdesansvarig, Naturvårdsverket:*

Ola Inghe  
Enheten för natur och biologisk mångfald  
Naturvårdsverket  
106 48 Stockholm  
Tel: 010-698 15 71  
E-post: Ola.Inghe@naturvardsverket.se

*Författare:*

Ingemar Ahlén,  
Inst. f. ekologi, SLU  
Box 7044            Box 7007  
750 07 Uppsala  
E-post: ingemar.ahlen@slu.se

Johnny de Jong  
Centrum för Biologisk Mångfald, SLU  
750 07 Uppsala  
E-post: Johnny.de.jong@slu.se

Följande personer har bistått författarna: Johan Ahlén, Hans J. Baagøe, Henrick Blank, Alexander Eriksson, Ulf Grandin, Thomas Johansson, Rune Gerell, Karin Gerell Lundberg, Marie Nedinge, Johan Nilsson och Jens Rydell.

*För generella frågor om undersökningstyper:* E-post: susanna.schroder@naturvardsverket.se

## Referenser

Nedan anges litteratur av relevans för övervakning.

- Ahlén, I. 1981. Identification of Scandinavian bats by their sounds. SLU, Department of Wildlife Ecology, Report 6. 56 s.
- Ahlén, I. 1983. The bat fauna of some isolated islands in Scandinavia. *Oikos* 41:352-358.
- Ahlén, I. 1986. Var går nordgränsen för den gråskimliga fladdermusen *Vespertilio murinus* i Sverige? [Where is the northern limit of the parti-coloured bat?] *Fauna och Flora* 81:127-130.
- Ahlén, I. 1990. Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature. Stockholm. 50 s.
- Ahlén, I. 1994. Gotlands fladdermusfauna 1993. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Ahlén, I. 1997a. Migratory behaviour of bats at south Swedish coasts. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 62:375-380.
- Ahlén, I. 1997b. Ölands fladdermusfauna. Länsstyrelsen Kalmar län, Meddelanden 1997:7.
- Ahlén, I. 1998. Gotlands fladdermusfauna 1997. Länsstyrelsen i Gotlands län. Livsmiljöenheten - rapport nr 4 1998.
- Ahlén, I. 2004a. Fladdermusfaunan i Sverige. Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2004. *Fauna och Flora* 99: 2 – 11. [Summary: The Bat fauna of Sweden. Present knowledge of distribution and status.]
- Ahlén, I. 2006a. Gotlands fladdermusfauna 2005. Länsstyrelsen Gotlands län, Rapporter om natur och miljö – nr 2 2006. [Summary: The bat fauna of Gotland 2005.]
- Ahlén, I. 2006b. Handlingsprogram för skydd av fladdermusfaunan. Åtaganden enligt det europeiska fladdermusavtalet EUROBATS. Naturvårdsverket Rapport 5546. [Summary: Conservation and management of the bat fauna in Sweden – Action plan for implementation of the EUROBATS agreement.]
- Ahlén, I. 2008. Nya fynd i Skånes fladdermusfauna. *Fauna och Flora* 103(1):28-34. [Summary: New discoveries in the bat fauna of Skåne, Sweden.]
- Ahlén, I. 2009. Gotlands fladdermöss. *Natur på Gotland* 2009 (3-4):18-23.
- Ahlén, I. 2010. Integrerad viltövervakning; fladdermöss Chiroptera. Bilaga till Naturvårdsverkets och Veterinärmedicinska anstaltens förslag enligt regeringsuppdraget om Integrerad Viltövervakning, mars 2010.
- Ahlén, I. 2010b. Nymffladdermus *Myotis alcaethoe* – en nyupptäckt art i Sverige. [Alcaethoe's Bat *Myotis alcaethoe*, a new member of Sweden's bat fauna.] – *Fauna och Flora* 105(4): 8–15.
- Ahlén, I. 2011. Fladdermusfaunan i Sverige – Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2011. [Summary: The Bat fauna in Sweden. Present knowledge on distribution and status.] – *Fauna och Flora* 106(2):2-19.
- Ahlén, I. & H. J. Baagøe. 1999. Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe - experiences from field identification, surveys and monitoring. *Acta Chiropterologica* 1:137-150.
- Ahlén, I., H.J. Baagøe & L. Bach. 2009. Behavior of Scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy* 90 (6):1318-1323.
- Ahlén, I., L. Bach, H.J. Baagøe & J. Pettersson 2007. Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. Swedish Environmental Protection Agency. Report 5571. Stockholm.
- Ahlén, I. & J. de Jong. 1996. Upplands fladdermöss - Utbredning, täthet och populationsutveckling 1978-1995. Länsstyrelsen i Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 1996:8.
- Ahlén, I. & R. Gerell. 1989. Distribution and status of bats in Sweden. Från: *European Bat Research 1987*. Hanak, V., Horacek, I., Gaisler, J. (eds.). Charles University Press. Praha.
- Ahlén, I. & L. Pettersson. 1986. Improvements of portable systems for ultrasonic detection. *Bat Research News* 26:76.
- Ahlén, I., L. Pettersson & A. Svärdström. 1984. An instrument for detecting bat and insect sounds. *Myotis* 21-22:82-88.
- Baagøe, H. J. 2001. Danish bats (Mammalia: Chiroptera): Atlas and analysis of distribution, occurrence, and abundance. *Steenstrupia* 26 (1):1-117.
- Baagøe, H.J. & H. J. Degn. 2004. Flagermusene i Daugbjerg og Mønsted Kalkgruber i udflyvningsperioden 2003.- notat udarbejdet for Danmarks Miljøundersøgelser. 54s.
- Baagøe, H.J. & H.J. Degn. 2007. Kapitler om danske flagermus i: B. Søgaard & T. Asferg: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635: s. 11 – s. 24.
- Baagøe, H.J. & T.S. Jensen (eds.). 2007. Dansk Pattedyratlas. Gyldendal, København.
- Battersby, J. (comp.). 2010. Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publications. Series 5. UNEP/EUROBATS Secretariat. Bonn, Germany. 95 pp.
- Blank, H., J. de Jong, J. & B. Lind. 2008. Fladdermusfaunan i Jönköpings län. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 2008:33.
- Claesson, K., J. Askling & H. Ignell. 2004. Fladdermöss i Östergötland. Resultat från inventeringar utförda 1978 -2004. Länsstyrelsen Östergötland, Miljövårdsenheten. Rapport 2004:5.
- de Jong, J. 1994. Distribution patterns and habitat use by bats in relation to landscape heterogeneity, and consequences for conservation. Doktorsavhandling, Inst. för viltökologi (Rapport 26). Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

- de Jong, J. 1999. Program för inventering och övervakning av fladdermöss i Jönköpings län. Meddelande 1999:28. Länsstyrelsen i Jönköping.
- de Jong, J. 2000. Fladdermössen i landskapet. Jordbruksverket. Jönköping.
- de Jong, J. & I. Ahlén. 1991. Factors affecting the distribution pattern of bats in Uppland, central Sweden. *Holarctic ecology* 14: 92-96.
- de Jong, J & I. Ahlén, I. 1996. Artantal och populationstäthet hos fladdermöss. I: Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning. Stockholm.
- de Jong, J., J. Gertz & M. Johansson. 1997. Monitoring av fladdermöss i Uppsala och Stockholms län 1997. Länsstyrelsen i Uppsala län. Uppsala.
- de Jong & J. Gertz. 2001. Inventering av fladdermöss 2000. Regional fladdermusövervakning i Stockholms och Uppsala län. Rapport från Miljöövervakningsenheten, Länsstyrelsen i Stockholms län, Nr 04.
- de Jong, J. & M. Nord. 2005. Aktivitetsmönster hos fladdermöss. Opublicerad rapport till Naturvårdsverket.
- Eklöf, J., A. M. Svensson & J. Rydell. 2002. Northern bats (*Eptesicus nilssonii*) use vision but not flutter-detection when searching for prey in clutter. *Oikos* 99: 347-351.
- Ekman, M. & J. de Jong. 1996. Local patterns of distribution and resource utilization of four bat species (*Myotis brandti*, *Eptesicus nilssonii*, *Plecotus auritus* and *Pipistrellus pipistrellus*) in patchy and continuous environments. *Journal of Zoology* 238: 571-580.
- Fargo, M. 2008. Artkartering av fladdermöss i Gävleborgs län. Länsstyrelsen i Gävleborgs län, Rapport 2008:2.
- Gerell, R. 1987. Flyttar svenska fladdermöss? *Fauna och Flora* 82:79-83.
- Gerell, R. 1980. Fladdermöss i några nordöstskånska grottor. - *Skånes Naturs Årsskrift* 67: 63-69.
- Gerell, R. & K. Gerell Lundberg. 1996. Övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne. Rapport från Miljöövervakningen i Malmöhus län. Länet i utveckling 1996:24.
- Gertz, J. 2000. Inventering av fladdermusfaunan i Västmanlands län 1998. Länsstyrelsen i Västmanlands län, Miljöenheten 2000 Nr 2.
- Grandin, U. 2005. Statistisk utvärdering av möjligheter till fortlöpande övervakning av fladdermöss. Opublicerad rapport till Naturvårdsverket.
- Gylje, S. 2003. Inventering av fladdermöss 2003. Regional fladdermusövervakning i Uppsala och Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003:13.
- Hedenbo, P. 2005. Fladdermöss i Västmanlands län. Miljöövervakning 2003 och 2004. Länsstyrelsen i Västmanlands län, Rapport 2005:23.
- Kunz, T. H. & S. Parsons (eds.). 2009. Ecological and behavioral methods for the study of bats. Johns Hopkins University Press. Baltimore.
- Limpens, H., K. Mostert. & W. Bongers. (eds.). 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV Uitgeverij. Utrecht.
- Lundberg, K. 1989. Social organisation and survival of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus*), and a comparison of advertisement behaviour in three polygynous bat species. Doktorsavhandling. Department of Animal Ecology. Lunds universitet.
- Lönn, B. 2003. Fladdermöss i Karlsborg, Hjo, Tibro och Töreboda kommun sommaren 2003. Länsstyrelsen Västra Götaland 2003:48.
- Lönn, B. 2005. Fladdermöss i Alingsås, Vårgårda och Herrljunga kommuner sommaren 2004. Länsstyrelsen Västra Götaland, Rapport 2005:58.
- Lönn, B. 2006. Fladdermöss i Svenljunga och Tranemo kommuner sommaren 2005. Länsstyrelsen Västra Götaland 2006:80.
- Lönn, B. 2008a. Fladdermöss i Vänersborgs, Melleruds och Färgelanda kommuner sommaren 2006. Länsstyrelsen Västra Götalands län, Rapport 2008:03.
- Lönn, B. 2008b. Fladdermöss i Orusts, Strömstads och Tanums kommuner sommaren 2007. Länsstyrelsen Västra Götalands län, Rapport 2008:04.
- Lötberg, L. & N. Wahlström. 2009. Artkartering av fladdermöss i Värmlands län 2007-2008. Länsstyrelsen Värmland, Publikationer 2009:29.
- Johansson, T. 2010. Östra Smålands fladdermusfauna. Länsstyrelsen i Kalmar län. Kalmar.
- Mitchell-Jones, A. J., G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P. J. H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Stubbe, J. B. M. Thissen, V. Vohralík & J. Zima 1999. The Atlas of European Mammals. T & AD Poyser Ltd, London. 484 pp.
- Nilsson, N.-O. 2005. Bechsteins fladdermus återfunnen vid Ignaberga i Skåne. *Fauna och Flora* 100:3:8-13.
- Ryberg, O. 1947. Studies on bats and bat parasites. Svensk Natur, Stockholm.
- Rydell, J. 1993. Fladdermöss i Valleområdet och Lugnås. *Skaraborgsnatur* 30:10-13.
- Rydell, J. 1997. De sällsynta fladdermössen i Karlsborgs fästning. *Skaraborgsnatur* 34:58-60-

- Rydell, J. 1990. Feeding ecology of the northern bat during pregnancy and lactation. Doktoravhandling. Ekologihuset, Lunds universitet.
- Rydell, J. 2005. Bats and their insect prey at streetlights. In: Ecological consequences of artificial night lighting (Rich, C. & Longcore, T., eds.) 43-60. Island Press, New York
- Rydell, J. & H. J. Baagøe 1994. *Vespertilio murinus*. Mammalian Species, 467: 1-6.
- Rydell, J., R. Gerell & L.-E. Apelkvist. 1999a. Antalet övervintrande fladdermöss i gruvan i Smålands Taberg ökar. Fauna och Flora 94: 107-144.
- Rydell, J., I. Ahlén, R. Gerell, J. de Jong, C. Odelberg & U. Unger. 1999b. Fladdermössen i Kleva gruva. Fauna och Flora 94:1-8.
- Rydell, J. 1997. De sällsynta fladdermössen i Karlsborgs Fästning. Skaraborgsnatur 34: 58-60.
- Skiba, R. 2009. Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm.Bücherei Bd 648. 220 pp.
- Søgaard, B., H. J. Baagøe & H.J. Degn 2005: Overvågning af flagermus *Myotis sp.* og deres levestedsvilkår i Daugbjerg og Mønsted Kalkgruber 2002-2004. Danmarks Miljøundersøgelser. 56s. – Arbejdsrapport fra DMU, nr. 214.
- Thomas, D. W. & R. K. LaVal 1988. Survey and Census methods. Från: Kunz, T. H. (red.). Ecological and Behavioral Methods for the study of bats. Smithsonian Institution Press. Washington, D. C.
- Tjernberg, M. & M. Svensson. 2007. Artfakta. Rödlistade ryggradsdjur i Sverige. ArtDatabanken, Uppsala.
- de Wijs, W. J. R. 1999. Feasibility of monitoring bats on transects with ultrasound detectors. Från: Harbusch & Pir (eds.). Proceedings of the 3<sup>rd</sup> European Bat Detector Workshop. Travaux Scientifiques du Musée National d'Histoire Naturelle de Luxembourg, 31. Pp: 95-105.

## **Uppdateringar, versionshantering**

Version 1:0, 2015-01-12

### Bilaga 1. Protokoll för linjetaxering med bil

Taxeringsområde:								Temp: Vind:			Dimma/moln: Nederbörd:						
Inventerare:								Lagringsplats för dokumentation och ev. ljudinspelning.									
Konf:		Syfte:															
Nr	Wpt	Koordinater		Datum	Tid	Händelse	Tripp	S:a km	Antal per art							Anm.	
		N/X	E/Y						Enil	Eser	Nnoc	Vmur	Pnat	Ppyg	Paur		Msp
Områdesbeskrivning:								Övriga kommentarer:									

*Fladdermöss - linjetaxering*  
Version 1:0, 2015-01-12

<b>Lokal</b>	Ange område som täcks av taxeringen, t.ex. platser för början och slut på hela taxeringen.		
<b>Klimatdata</b>	Temperatur vid taxeringens början och slut.	Notering av dimma, molnighet, nederbörd	Vind anges i stilla, svag, måttlig, frisk eller hård
<b>Konf.</b>	Namn på den som eventuellt konfirmerat artbestämningen		
<b>Syfte</b>	Ange inventeringens syfte och ange eventuellt projekt som den ingår i t.ex. miljöövervakning eller områdesvis uppföljning		
<b>Nr</b>	Löpande numrering av händelser		
<b>Wpt</b>	Waypoint nr enligt GPS-navigator.		
<b>Koordinater</b>	Koordinater enligt SWEREF 99 TM, eller RT90 ange noggrannhet i positionen med 20 m noggrannhet		
<b>Datum</b>	År månad dag		
<b>Tid</b>	Anges med en minuts noggrannhet		
<b>Händelse</b>	Start/stopp noteras. Även vid varje avbrott av taxeringen. För observationer anges inget i detta fält.		
<b>Tripp</b>	Anges vid alla start och stopp, km med en decimal		
<b>S:a km</b>	Anges endast vid varje stopp		
<b>Antal per art</b>	Antal observerade individer per art fylls i för respektive arts kolumn (se artbeteckningar nedan)		
<b>Anm.</b>	Ange platsnamn vid start och stopp och noteringar om väderomslag, särskilda beteenden. Avsnitt med vägbelysning eller annat som kan påverka antalet observationer		
<b>Områdesbeskrivning</b>	Fri text för att beskriva taxeringsområdet. Särskilt viktigt att notera är hot och förändringar som kan påverka fladdermusfaunan.		
<b>Övriga kommentarer</b>	Ange t.ex. om det finns annan dokumentation än ljud, eller särskilda omständigheter som är gemensamma för observationerna i protokollet		

Artbeteckningar					
Malc	<i>Myotis alcathoe</i>	Nymffladdermus	Nlei	<i>Nyctalus leisleri</i>	Leislers fladdermus
Mbec	<i>Myotis bechsteini</i>	Bechsteins fladdermus	Eser	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sydfladdermus
Mbra	<i>Myotis brandtii</i>	Brandts fladdermus	Enil	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordisk fladdermus
Mdas	<i>Myotis dasycneme</i>	Dammfladdermus	Vmur	<i>Vespertilio murinus</i>	Gråskimlig fladdermus
Mdau	<i>Myotis daubentonii</i>	Vattenfladdermus	Bbar	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastell
Mmyo	<i>Myotis myotis</i>	Större musöra	Paur	<i>Plecotus auritus</i>	Långörad fladdermus
Mmys	<i>Myotis mystacinus</i>	Mustaschfladdermus	Paus	<i>Plecotus austriacus</i>	Grå långörad fladdermus
Mnat	<i>Myotis nattereri</i>	Fransfladdermus			
Pnat	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Trollfladdermus			
Ppip	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrell			
Ppyg	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Dvärgfladdermus			
Nnoc	<i>Nyctalus noctula</i>	Stor fladdermus			
			<u>Artpar eller släktnamn:</u>		
			Mb/m	Mbra/Mmys	Brandts/mustaschfladdermus
			Msp	<i>Myotis</i> sp	Myotis-art

## Bilaga 2. Protokoll för linjetaxering till fots

Datum:		Syfte:			Temp:		Dimma/moln:	
Konf:		Inventerare:			Vind:		Nederbörd:	
Lagringsplats för ljud och dokumentation:								
Lokal:	N/X-koordinat	E/Y-koordinat	Tidpunkt	Art:	Antal	Inspelad	Kommentar	
Lokalbeskrivning:					Övriga kommentarer:			

*Fladdermöss - linjetaxering*  
Version 1:0, 2015-01-12

<b>Lokal</b>	Inventeringslokals namn. Motsvarar uppföljningsenhet vid uppföljning i skyddade områden. Saknas namn på lokalen anges en lägeangivelse istället. Delområde anges om lokalen är uppdelad i flera delar.		
<b>N/E-koordinat</b>	Koordinater enligt SWEREF 99 TM eller RT90 , ange noggrannhet i positionen med 20 m noggrannhet. Anges endast för linjens startpunkt.		
<b>Syfte</b>	Ange inventeringens syfte och ange eventuell projekt som den ingår i, t.ex. miljöövervakning eller områdesvis uppföljning		
<b>Klimatdata</b>	Temperatur anges i °C	Notering av dimma, molnighet, nederbörd	Vind anges i stilla, svag, måttlig, frisk eller hård
<b>Konf.</b>	Namn på den som eventuellt konfirmerat artbestämningen		
<b>Antal</b>	Antal observerade individer per art.		
<b>Tidpunkt</b>	Tidpunkt för start av taxeringen. Anges med en minuts noggrannhet		
<b>Inspelad</b>	Ange om observationen är inspelad och var denna lagras. Kan ej lagras på Artportalen		
<b>Kommentar</b>	Ange särskilda kommentarer till observationen, t.ex. väderomslag och särskilda beteenden, osäkerheter kring observationen		
<b>Lokalbeskrivning</b>	Fri text för att beskriva taxeringsområdet. Särskilt viktigt att notera är hot och förändringar.		
<b>Övriga kommentarer</b>	Ange t.ex. om det finns annan dokumentation än ljud, eller särskilda omständigheter som är gemensamma för observationerna i protokollet		

Artbeteckningar					
Malc	<i>Myotis alcaethoe</i>	Nymffladdermus	Nlei	<i>Nyctalus leisleri</i>	Leislers fladdermus
Mbec	<i>Myotis bechsteini</i>	Bechsteins fladdermus	Eser	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sydfladdermus
Mbra	<i>Myotis brandtii</i>	Brandts fladdermus	Enil	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordisk fladdermus
Mdas	<i>Myotis dasycneme</i>	Dammfladdermus	Vmur	<i>Vespertilio murinus</i>	Gråskimlig fladdermus
Mdau	<i>Myotis daubentonii</i>	Vattenfladdermus	Bbar	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastell
Mmyo	<i>Myotis myotis</i>	Större musöra	Paur	<i>Plecotus auritus</i>	Långörad fladdermus
Mmys	<i>Myotis mystacinus</i>	Mustaschfladdermus	Paus	<i>Plecotus austriacus</i>	Grå långörad fladdermus
Mnat	<i>Myotis nattereri</i>	Fransfladdermus			
Pnat	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Trollfladdermus			
Ppip	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrell			
Ppyg	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Dvärgfladdermus			
Nnoc	<i>Nyctalus noctula</i>	Stor fladdermus			
			<u>Artpar eller släktnamn:</u>		
			Mb/m	Mbra/Mmys	Brandts/mustaschfladdermus
			Msp	<i>Myotis</i> sp	Myotis-art



### Bilaga 3. Kriterier för observationer som bör raritetsgranskas.

Observationer av fladdermöss kan få mycket stor effekt vid exempelvis prioriteringar inom naturvårdsarbete eller i exploateringsärenden. Det är då av högsta vikt att den information som används i dessa sammanhang är kvalitetssäkrade. Inte minst gäller det fladdermöss, vilka utgör en tämligen svårbestämd artgrupp som ofta kräver särskild teknisk utrustning och hög kompetens för artbestämning. För kontroll av fladdermusobservationer finns idag en gemensam granskningskommitté för Sverige och Danmark (kontaktperson i Sverige: ingemar.ahlen@slu.se ). De arter som det kan behövas kontroll för är 1) några sällsynta arter, 2) några särskilt svårbestämda arter, 3) några arter som svenska och danska inventerare är ovana vid samt 4) alla arter utanför tidigare kända områden.

Observationer av följande arter kan det tills vidare finnas anledning att granska.

<i>Myotis alcathoe</i>	Malc	Nymffladdermus
<i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec	Bechsteins fladdermus
<i>Myotis dasycneme</i>	Mdas	Dammfladdermus
<i>Myotis mystacinus</i>	Mmys	Mustaschfladdermus (gäller ej lumpade Mm/b)
<i>Myotis brandtii</i>	Mbra	Brandts fladdermus (gäller ej lumpade Mm/b)
<i>Myotis myotis</i>	Mmyo	Större musöra
<i>Myotis nattereri</i>	Mnat	Fransfladdermus (gäller ej övervintrande)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppip	Pipistrell
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nlei	Leislers fladdermus
<i>Eptesicus serotinus</i>	Eser	Sydfladdermus
<i>Vespertilio murinus</i>	Vmur	Gråskimlig fladdermus (gäller ej spelflygande och övervintrande)
<i>Barbastella barbastellus</i>	Bbar	Barbastell
<i>Plecotus austriacus</i>	Paus	Grå långörad fladdermus

För alla arter bör artbestämning kontrolleras när de rapporterats från områden där de inte tidigare varit kända, t.ex. norr om kända nordgränsen i Sverige, väster om västgränsen i Danmark och för regioner där arten inte påvisats tidigare. Med en länk t.ex. i Artportalen kommer man framöver kunna klicka fram de senast uppdaterade kartorna med kända förekomster och fynd och läsa en kort textinformation om fynden. För Sverige finns utbredningskartor publicerade i Fauna och Flora 106:2:2–19 (2011, andra häftet). För Danmark kan motsvarande information från Dansk Pattedyratlas Gyldendal (Baagøe & Jensen 2007) och övervakningsprojektet NOVANA bli tillgänglig via en länk.

Kommittén har hittills haft mycket begränsade resurser för att hjälpa till med artbestämning och raritetskontroll och genomför detta till betydande del som ideellt arbete. Därför prioriterar kommittén professionella inventerare med uppdrag åt länsstyrelserna och exploateringsföretag.

#### **Rekommendationer inför granskning**

Tänk på att längre ljudinspelningar ökar möjligheterna för säker artbestämning av vissa arter, t.ex. Vmur, Nlei, och Ppip. Det är då en fördel om man sparar såväl heterodyn som tidsexpansion på varsin kanal (helst vänster respektive höger för de två systemen). Fotografera eller filma om möjligt. Detta är användbart om artkaraktärer syns, ta gärna med linjal eller föremål av känd storlek på bilden/filmen.

För tillvarataget djur som sänds till SVA för Rabies-analys bör man i följebrev kräva att få reda på art! Se till att fynden enligt nämnda kriterier är granskade innan de rapporteras in till Artportalen. Om okontrollerade uppgifter visas eller lämnas ut bör det alltid framgå tydligt att dessa inte kan betraktas

som gjorda fynd förrän de granskats och artbestämningen bekräftats. Overifierade fynd bör inte publiceras.