



Länstyrelserna



# Gemensamt delprogram för fladdermöss

Uppföljning av fladdermusfaunan i Sverige.  
Version 2.0



- **Gemensamt delprogram  
för fladdermöss**

Uppföljning av fladdermusfaunan i Sverige  
Version 2.0, uppdaterat 2020-06-05

Meddelande	nummer 2020:13
Referens	Henrick Blank, Landenheten, Naturavdelningen, Marielle Gustafsson, Landenheten, Naturavdelningen, 2020
Kontaktperson	Marielle Gustafsson, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Telefon 010 – 223 60 00
Webbplats	<a href="http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping">www.lansstyrelsen.se/jonkoping</a>
Fotografier	Johnny de Jong (fransfladdermus, framsida), Länsstyrelsen i Jönköping (övriga foton)
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—20/13--SE
Upplaga	20 exemplar.
Tryckt på	Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2020
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2020

# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>6</b>
<b>Syfte</b> .....	<b>8</b>
Förväntade resultat.....	8
<b>Bakgrund och strategi</b> .....	<b>9</b>
Uppföljning från tre olika verksamheter samordnas.....	10
Regional miljöövervakning.....	11
Biogeografisk uppföljning.....	11
Områdesvis uppföljning.....	12
Regional och nationell samverkan.....	12
<b>Metoder</b> .....	<b>13</b>
Utformning och lokalnät.....	13
Variabler.....	14
Frekvens.....	15
Artbestämning och granskning.....	15
Datavärdskap, datahantering och kvalitetssäkring.....	16
<b>Gemensam utvärdering</b> .....	<b>17</b>
<b>Användning och spridning av resultat</b> .....	<b>18</b>
<b>Tidplan och ekonomisk översikt</b> .....	<b>19</b>
<b>Utvecklingsbehov</b> .....	<b>20</b>
<b>Styrdokument och referenser</b> .....	<b>21</b>
<b>Bilaga 1. Lokaler inom gemensamt delprogram för fladdermöss</b> .....	<b>22</b>

## Sammanfattning

Syftet med det gemensamma delprogrammet för uppföljning av fladdermusfaunan i Sverige är att på ett samordnat och effektivt sätt:

- Följa upp hur utbredning av olika arters populationer förändras.
- Följa upp trender på ändringar av olika arters populationsstorlekar.

Övervakning och uppföljning av fladdermusarter i Sverige görs huvudsakligen inom tre olika verksamheter, vilka samordnas inom det gemensamma delprogrammet. Dessa verksamheter är regional miljöövervakning som utförs av länsstyrelserna, biogeografisk uppföljning som är en nationell övervakning som samordnas av Länsstyrelsen i Jönköpings län och områdesvis uppföljning vilken är obligatorisk i alla län som har Natura 2000 - områden med arttillägg för barbastell och dammfladdermus<sup>1</sup>.

Det gemensamma delprogrammet omfattar övervakning/uppföljning i totalt 15 län fördelade på drygt 140 lokaler<sup>2</sup> med dagens utformning. För närvarande driver tre län delprogram inom den regionala miljöövervakningen. Från och med år 2021 kommer ytterligare tre län att delta i den regionala miljöövervakningen. Utöver detta berörs 14 län av den biogeografiska uppföljningen och åtta län av den områdesvisa uppföljningen. Uppföljningsintervallet varierar mellan ett och sex år beroende på verksamhet. Sammantaget kommer i genomsnitt cirka 30 lokaler att inventeras varje år.

De metoder som ska användas är de av Naturvårdsverket fastställda undersökningstyperna Artkartering av fladdermöss, Övervintrande fladdermöss och Linjetaxering av fladdermöss, varav den första används på majoriteten av lokalerna. SLU Artdatabanken är, genom Artportalen, datavärd för data som samlas in från regional miljöövervakning och biogeografisk uppföljning<sup>3</sup>. Länsstyrelserna har ansvar för att data från den regionala miljöövervakningen rapporteras till Artportalen, medan upphandlade konsulter ansvarar för att rapportera data från områdesvis uppföljning och Länsstyrelsen i Jönköpings län ansvarar för att rapportera data från den biogeografiska uppföljningen.

Sammantaget finansieras det gemensamma delprogrammet med uppskattningsvis 450 000 - 530 000 kr per år, exklusive utvärderingskostnader vart tredje år. Delprogrammet utvärderades under åren 2016 – 2017 och förändringar med anledning av det fördes in i Artkartering fladdermöss år 2017 och 2019 – 2020. Även denna rapport har uppdaterats, delvis med anledning av utvärderingen.

En sammanställning av resultaten hittills (för samtliga verksamheter) planeras till år 2020. En större utvärdering med fokus på arter planeras till åren 2023 – 2024. Utvärderingen kan då utgöra ett underlag inför rödlistningen år 2025 och EU – rapporteringen enligt Art- och habitatdirektivet år 2026.

<sup>1</sup> Barbastell och dammfladdermus är två av fyra arter i EU's art- och habitatdirektivs bilaga 2. EU's medlemsländer har en skyldighet att peka ut särskilda bevarandeområden för dessa arter (Natura 2000 med arttillägg för dessa arter). I Sverige finns inga arttillägg för de andra två arterna i bilaga 2: Större musöra och bechsteins fladdermus.

<sup>2</sup> Det totala antalet lokaler och antal lokaler som inventeras årligen kommer att öka med anledning av att Södermanland, Västerbotten och Västernorrland går med i det gemensamma delprogrammet från och med 2021.

<sup>3</sup> Arbete pågår med att lösa frågan om datavärdskap för data som samlas in inom ramen för områdesvis uppföljning.

Resultaten från det gemensamma delprogrammet används i flera olika sammanhang:

- Naturvårdsverkets rapportering enligt habitatdirektivet
- Rödlistningen av fladdermöss i Sverige (SLU Artdatabanken)
- Underlag vid tillståndsprövningar (till exempel vindkraft)
- Olika projekt kan använda dessa data och producera rapporter, till exempel forskarrapporter
- Miljömålsuppföljning
- Stöd i arbetet med Grön infrastruktur eftersom fladdermöss är beroende av habitatsammansättning på landskapsnivå

Nyhetsbrev med lägesrapport skickas ut per mejl två gånger per år till berörda och brevet publiceras även på samarbetsytan för regional miljöövervakning ([www.rmo.nu](http://www.rmo.nu)). En rapport tas fram en till två gånger under den regionala miljöövervakningens programperiod och publiceras på samordnarens hemsida.

Det gemensamma delprogrammet för fladdermöss, version 2.0, ersätter tidigare version med meddelandenummer 2015:23. Uppdateringen har finansierats med utvecklingsmedel för regional miljöövervakning.

## Syfte

Syftet med det gemensamma delprogrammet för uppföljning av fladdermusfaunan i Sverige är att på ett samordnat och effektivt sätt:

- Följa upp hur utbredning av olika arters populationer förändras.
- Följa upp trender på ändringar av olika arters populationsstorlekar.

Uppföljningen ska verka på såväl lokal (till exempel enskilda skyddade områden), regional som på biogeografisk och nationell nivå. Indirekt följs eventuella miljöförändringar i landskapet upp och liksom annan övervakning av biologisk mångfald erhålls även indikationer om påverkan på ekosystemen och de tjänster de förser samhället med. De miljömål som i första hand berörs är Ett rikt växt och djurliv, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Myllrande våtmarker.

Uppföljningen utgör även ett viktigt underlag för till exempel rapportering av fladdermössens status till EU enligt artikel 17 i Art- och habitatdirektivet, rödlistningen av fladdermöss i Sverige och i arbetet med Grön infrastruktur eftersom fladdermöss är beroende av habitatsammansättning på landskapsnivå.

## Förväntade resultat

Uppföljningen kommer i första hand ge information om olika arters förekomst i de inventerade områdena. På så sätt kan utbredningsområde och trender för i första hand hotade arter och i andra hand övriga arter följas. Mycket grova beräkningar av populationsstorlekar kommer att bli möjliga att göra, men det är endast prioriterat att göra för de mest hotade arterna. Utvärderingar görs länsvis och på biogeografisk nivå samt nationellt. Utvärdering inom enskilda skyddade områden görs av berörd länsstyrelse som ett underlag för bland annat skötsel och restaureringsåtgärder.



## Bakgrund och strategi

Fladdermöss är en artgrupp som rör sig över stora delar av landskapet och är beroende av födokällor av olika slag spridda över stora områden (tiotals km<sup>2</sup>). Fladdermöss är därför en lämplig artgrupp att följa upp för att fånga upp förändringar i livsmiljöer på landskapsnivå. De ger dessutom information för de delar av ekosystem som huvudsakligen är aktiva nattetid, vilket ofta missas i annan miljöövervakning och uppföljning.

I Sverige är 19 arter fladdermöss påträffade. Artantalet avtar ju längre norrut man kommer i takt med att klimatet blir kallare. I Norrbotten är fyra arter påträffade (Artportalen) medan samtliga 19 är påträffade i Skåne. Fladdermöss förekommer dock i hela landet, men endast sporadiskt uppe på kalfjället. Nordfladdermus är den art som förekommer längst norrut och till och med ibland kan söka föda i kanten av kalfjället.

Av Sveriges 19 fladdermusarter var nio rödlistade enligt 2015 – års rödlista och 12 arter är rödlistade enligt 2020 – års rödlista. Fyra arter är dessutom upptagna i Art- och habitatdirektivets bilaga 2 (barbastell, dammfladdermus, större musöra och bechsteins fladdermus) och samtliga fladdermusarter är upptagna i bilaga 4 (tabell 1)<sup>4</sup>. Åtta av de nio arter som var rödlistade år 2015 har i 2020 års rödlista bedömts ha en mindre risk att dö ut. Det är bara en art (grålångöra) som har samma bedömning år 2015 som år 2020 (akut hotad). Två av våra vanligaste arter av fladdermöss, brunlångöra och nordfladdermus, är nya på rödlistan och bedöms som nära hotade. Större musöra är en art som inte har bedömts i tidigare rödlistningar eftersom dess förekomst i landet har varit oviss. Senare års inventeringar har visat att arten förekommer i Sverige och arten bedöms som starkt hotad på rödlistan år 2020. Jämfört med år 2015 är kunskapsunderlaget bättre, men förändringarna i rödlistningen beror även på faktiska förändringar.

---

<sup>4</sup> För arter som är upptagna i Art- och habitatdirektivets bilaga 2 har EU's medlemsländer en skyldighet att peka ut särskilda bevarandeområden (Natura 2000 – områden med arttillägg). Arter i bilaga 4 är fridlysta.

**Tabell 1. Fladdermusarter i Sverige och deras rödlistningskategori.**

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Förkortning	Rödlistan 2015 <sup>5</sup>	Rödlistan 2020	Habitatdirektiv (bilaga)
nymffladdermus	<i>Myotis alcathoe</i>	Malc	CR	EN	IV
bechsteins fladdermus	<i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec	CR	EN	II, IV
tajgafaldermus	<i>Myotis brandtii</i>	Mbra			IV
dammfladdermus	<i>Myotis dasycneme</i>	Mdas	EN	NT	II, IV
vattenfladdermus	<i>Myotis daubentonii</i>	Mdau			IV
större musöra	<i>Myotis myotis</i>	Mmyo	NE	EN	II, IV
mustaschfladdermus	<i>Myotis mystacinus</i>	Mmys			IV
fransfladdermus	<i>Myotis nattereri</i>	Mnat	VU	NT	IV
trollpipistrell	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pnat			IV
sydpipistrell	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppip	CR	VU	IV
dvärgpipistrell	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ppyg			IV
mindre brunfladdermus	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nlei	CR	VU	IV
större brunfladdermus	<i>Nyctalus noctula</i>	Nnoc			IV
nordfladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Enil		NT	IV
sydfladdermus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Eser	EN	NT	IV
barbastell	<i>Barbastella barbastellus</i>	Bbar	VU	NT	II, IV
gråskimlig fladdermus	<i>Vespertilio murinus</i>	Vmur			IV
brunlångöra	<i>Plecotus auritus</i>	Paur		NT	IV
grålångöra	<i>Plecotus austriacus</i>	Paus	CR	CR	IV

## Uppföljning från tre olika verksamheter samordnas

Övervakning och uppföljning av fladdermusarter i Sverige görs huvudsakligen inom tre olika verksamheter:

- regional miljöövervakning som utförs av länsstyrelserna
- biogeografisk uppföljning som är en nationell övervakning
- områdesvis uppföljning som är obligatorisk i de Natura 2000 - områden med arttillägg för barbastell och dammfladdermus

I några få fall ingår lokaler i mer än en av ovanstående verksamheter. Tanken med det gemensamma delprogrammet är att integrera länens regionala övervakning med uppföljningen av skyddade områden och den biogeografiska uppföljningen. På så sätt uppnås god samordning och ett bättre statistiskt underlag för bedömning av förändringar av fladdermusfaunan i Sverige regionalt och nationellt. Samordningen görs av Länsstyrelsen i Jönköpings län. Utöver löpande övervaknings- och uppföljningsinsatser samlar även delprogrammet i samband med utvärderingar in kvalitetssäkrade uppgifter från till exempel miljökonsekvensbeskrivningar, åtgärdsprogram för barbastell och Naturhistoriska Riksmuseet (fallvilt).

<sup>5</sup> VU = sårbar, EN = starkt hotad, CR = Akut hotad, NE = Ej bedömd på rödlistan, NT = nära hotad

Inventering av fladdermöss under reproduktionstid prioriteras, men de viktigaste övervintningsplatserna i Sverige ingår också i det gemensamma delprogrammet.

## Regional miljöövervakning

I dagsläget har länstäckande inventeringar gjorts för hela Götaland, vissa delar av Svealand samt i enstaka trakter i Norrland. I tre län (Jönköping, Östergötland och Gotland) pågår idag en regional övervakning av fladdermöss som tillsammans täcker cirka 100 lokaler, exklusive linjetaxeringen med bil i Gotlands län (bilaga 1). Lokalerna i Östergötlands och Jönköpings län inventeras med några års mellanrum (Artkartering fladdermöss), medan lokalerna i Gotlands län inventeras med cirka fem års mellanrum med både Artkartering och genom biltaxering (Linjetaxering). Ytterligare tre län kommer sannolikt att övervaka fladdermöss från och med den kommande miljöövervakningsperioden 2021 – 2026 (Södermanland, Västerbotten och Västernorrland). Detta innebär att antalet lokaler i den regionala miljöövervakningen kommer att öka.

## Biogeografisk uppföljning

Den biogeografiska uppföljningen av fladdermöss startade år 2014. Uppföljningen baseras på ett förslag av Ingemar Ahlén (2014). Lokalurvalet för den biogeografiska uppföljningen utvärderades under åren 2016 – 2017 vilket innebar att några områden togs bort och nya lades till. Under de inledande åren ingick både artrika områden och fåartsområden. De artrika områdena har en för regionen mycket artrik fauna och förväntas hysa regionens samtliga kända förekommande arter. De artrika områdena inventerades till en början varje år. Fåartsområdena är särskilt intressanta för enskilda hotade arter (barbastell och fransk fladdermus), framförallt i lokaler som är belägna i ytterkanten av artens utbredningsområde. De inventerades inledningsvis vartannat år.

Efter utvärderingen inventeras de artrika områdena vartannat år medan fåartsområdena har tagits bort (med undantag för en lokal i Västernorrland). Fåartsområdena kan lyftas in igen om det finns behov av det. Med anledning av dessa förändringar fanns det utrymme för att ta med fler artrika områden biogeografisk uppföljning, vilket även inneburit att fler områden längre norrut i Sverige har kunnat tas med i övervakningen. Under perioden 2019 – 2022 ingår 21 områden i biogeografisk uppföljning, exklusive sommar- och vinterbiotoper för Bechsteins fladdermus. Områden kan läggas till eller strykas löpande när det gäller biogeografisk uppföljning. Tillägg av helt nya områden är avhängigt om inventeringsinsatsen och inventeringsintervallet minskas så att det frigörs medel.

Den biogeografiska uppföljningen har således sin tyngdpunkt på hotade arter. Skälet till detta är att de är prioriterade ur ett åtgärds perspektiv och det är för dessa arter som man snabbast och säkrast kan observera förändringar. Totalt berörs 14 län av den biogeografiska uppföljningen (bilaga 1).

## Områdesvis uppföljning

Uppföljning i Natura 2000 – områden med arttillägg för fladdermöss är obligatorisk och berör 26 områden<sup>6</sup> som är utpekade för barbastell och fem områden som är utpekade för dammfladdermus (varav ett område även har arttillägg för barbastell)<sup>7</sup>. Områdena är fördelade på åtta län.

Ett regeringsuppdrag om att komplettera Natura 2000-nätverket med fler områden för barbastell avrapporterades i mars 2015 och kan komma att innebära att ytterligare 31 områden pekas ut för barbastell. Skåne har även lämnat in förslag på sex områden som kan komma att pekas ut för bechsteins fladdermus (dessa sex områden är gemensamma med sex områden för barbastell, så totalt 31 områden har lämnats in som förslag). Merparten av dessa områden har redan eller kommer ändå att inventeras under åren 2019 - 2022. Inventeringar kommer också att genomföras i några Natura 2000 – områden och naturreservat utan arttillägg för fladdermöss. För att optimera uppföljningsnyttan rekommenderas att man vid uppföljning av barbastell och dammfladdermus även omhändertar data över observationer av andra arter.

## Regional och nationell samverkan

Det gemensamma delprogrammet innefattar övervakning/uppföljning i 15 län. Samverkan mellan regional och nationell nivå sker genom detta delprogram. Deltagande län ansvarar för den regionala miljöövervakningen medan Naturvårdsverket är huvudansvarig aktör för den biogeografiska uppföljningen och uppföljningen enligt artikel 17 i Art- och habitatdirektivet.

---

<sup>6</sup> Ett av områdena är Fegen. Fegen berör tre län och skulle kunna räknas som ett område. I så fall är det 24 områden som har arttillägg för barbastell.

<sup>7</sup> Det är fem Natura 2000 – områden som har arttillägg för dammfladdermus, men tre av dem ha visat sig vara ett felaktigt utpekande eftersom dammfladdermus aldrig har påträffats där. Rätt siffra ska vara 2 områden.

## Metoder

De metoder som ska användas är någon av de tre fastställda undersökningstyperna: Artkartering av fladdermöss, Övervintrande fladdermöss samt Linjetaxering av fladdermöss (Naturvårdsverket). Primärt används undersökningstypen Artkartering fladdermöss. Undersökningstypen innehåller en rad olika tillämpningsmöjligheter. Den tillämpning som föreslås i gemensamma delprogrammet är inventering med handburen fladdermusdetektor i kombination med automatiskt registrerande detektorer (autoboxar). Området som inventeras manuellt avgränsas så att det blir så uppföljningsbart som möjligt, likaså ska positionerna anges.

Artkartering kan utföras under perioden 1 juni till 10 augusti i Götaland. Man bör då observera att det kan förekomma en period kring midsommar med låg flygaktivitet då honorna i kolonierna föder sina ungar. När ungarna är flygfärdiga senare i juli ökar antalet flygande fladdermöss kring kolonierna till uppemot det dubbla antalet vilket ökar chansen att upptäcka alla arter. Man ska dock vara medveten om att från och med ca 15 juli inträder vårtbitarnas aktivitet, vilket kan generera många inspelningar på autoboxarna och därmed mycket extraarbete samt också försvåra urskiljning av fladdermusläten på inspelningarna. I synnerhet gäller detta gräsmarker i vilka vårtbitare är särskilt frekvent förekommande. För att få så bra resultat som möjligt bör man alltid eftersträva att inventera ett och samma område vid samma tid på året. Om det inte är möjligt behöver man vid utvärderingen ta hänsyn till inventeringstidpunkten. I Svealand och Norrland kan de rekommenderade datumen, 15 juni till 10 augusti för Svealand respektive 1 juli till 10 augusti för Norrland, fungera som utgångspunkt, men man bör där vara extra observant på att det på sensommaren kan inträffa kyliga perioder som påverkar fladdermusaktiviteten tydligt. I synnerhet bör man beakta detta på höjdlägen och i nordliga delar av landet.

I de fall som inventering görs på övervintringsplatser används undersökningstypen Övervintrande fladdermöss. Inventeringen bör göras under slutet av vinterns kallaste period då antalet fladdermöss förväntas vara som störst, ungefär 1 februari till 10 mars. Vid stigande temperaturer ökar risken drastiskt att fladdermössen lämnar övervintringsplatsen.

I Gotlands län genomförs, förutom artkartering, även biltaxering av fladdermöss med undersökningstypen Linjetaxering av fladdermöss.

## Utformning och lokalnät

Lokalerna inom den biogeografiska uppföljningen är i första hand utvalda för att de hyser för regionen mycket höga fladdermusvärden eller är lämpliga fladdermuslokaler med särskilt skyddsvärda arter. Detta görs för att säkerställa att tillräcklig information om hotade arter erhålls. Eftersom de vanligare arterna förekommer på samma lokaler erhålls även data över deras utveckling. Representativiteten för landskapet i stort blir däremot något begränsad. En risk är således att urvalet av lokaler inte är oberoende och därmed inte representerar landskapet i stort. Med tanke på att artrika lokaler aktivt valts ut är risken att artantalet minskar betydligt större än att det ökar, jämfört med andra lokaler. Eftersom inte heller

uppföljningen av barbastell i skyddade områden representerar landskapet i stort väljs med fördel lokaler inom den regionala miljöövervakningen så att de kompletterar den biogeografiska- och områdesvisa uppföljningen. Lokaler kan dock inte slumpas fritt i landskapet då risken finns att få för många lokaler utan förekomst av fladdermöss över huvudtaget. Prioriteringen vid urval av lokaler kan sammanfattas enligt följande:

1. Nationellt särskilt värdefulla områden, det vill säga områden som innehåller en regions samtliga arter (täcks in av den biogeografiska uppföljningen och delvis av den områdesvisa uppföljningen)
2. Regionalt särskilt värdefulla områden, det vill säga områden med för regionen sällsynta arter eller särskilt artrika lokaler (täcks in av samtliga tre verksamheter inom delprogrammet)
3. Områden i ”vardagslandskapet” och livsmiljöer som missas i punkterna 1 och 2. Även om ”vardagslandskapet” är av lägre prioritet så bör minst en femtedel av lokalerna väljas så att de åtminstone delvis täcker in övriga landskapet i regionen.
4. Områden i länsdelar som eventuellt missas i punkterna 1, 2 och 3.

Lokalurvalet bör överlag baseras på tidigare inventeringar.

Den föreliggande versionen av gemensamt delprogram innehåller totalt drygt 140 lokaler fördelade till 15 län.

## Variabler

Variablerna beskrivs i respektive undersökningstyp (Artkartering, Övervintring och Linjetaxering). I undersökningstyperna finns även formulär att använda vid inventering. Variablerna för de tre undersökningstyperna summeras enligt följande:

- **Lokal.** Ange lokalens namn eller lägesangivelse. Delområde anges om lokalen är uppdelad i till exempel uppföljningsenheter.
- **Koordinater.** Anges för autoboxar med 10 meters noggrannhet. Manuellt inventerade ytor markeras på karta (shp-fil) och ges en koordinat för mittpunkten. För övervintringslokal anges ungefärlig mittpunkt med minst 20 meters noggrannhet. Vid linjetaxering markeras den inventerade sträckan på karta samt startpunktens koordinater (20 m noggrannhet). Anges i SWEREF 99 TM EPSG:3006.
- **Datum och tid.** Ange start- och slutdatum, start- och stopptid.
- **Landskap och län.**
- **Metod.** Till exempel observerad, autobox med tidsexpansion, ultraljudsdetektor med heterodyn, slöjnet m.m.
- **Teknik.** Ange med kort fritext modellbeteckning på utrustningen, t.ex. D500 eller D240X.
- **Box id.** Ange inventerarens egen beteckning på den specifika boxen.
- **Observerade arter.** Ange antal registreringar eller individer (aktivitet, kön och ålder om möjligt).
- **Observatör.** Ange namn på inventerare (även eventuellt företagsnamn kan anges).
- **Granskning.** Under noteringar anges om arten är granskad av Nationell valideringsgrupp - fladdermöss (läs mer i Artkartering, bilaga 2).

- **Projekt eller syfte.** Ange observationens syfte och ange eventuellt projekt som den ingår i.
- **Dokumentation.** Ljudinspelningar, fotografier, nedskrivna beskrivningar.
- **Klimatdata.** Temperatur, vind, dimma, nederbörd, månsken etc.
- **Lokalbeskrivning/Notering.** Fritext om koloniplatser, födosöksområden, relevanta iakttagelser om exempelvis förändringar, störningar och andra påverkansfaktorer som t.ex. exploatering och ljusföroreningar som kan ha en påverkan på förekomsten av fladdermöss.
- **Boxarnas inställningar.** Ange boxarnas inställningar (läs mer i Artkartering, bilaga 3).

I vissa fall är det inte möjligt att artbestämma till enskild art, utan då anges istället släkte eller artpar. Det vanligaste fallet är mustasch- och tajgafladdermus som inte kan särskiljas utan att detaljstuderas i handen (tandstudier).

## Frekvens

Frekvens av inventeringar kommer att variera beroende på vilka syften inventeringarna har. Inom den regionala miljöövervakningen inventeras lokalerna en till två gånger under programperioden som är sex år. I den biogeografiska uppföljningen görs inventeringar av artrika områden vartannat år, medan lokaler i den områdesvisa uppföljningen inventeras vart sjätte år. De artrika områdena, som följs upp med tätast intervall, utgör ett viktigt utvärderingsunderlag för hela det gemensamma delprogrammet eftersom de kan ge information om mellanårsvariation. Mellanårsvariation kan vara tämligen betydande (åtminstone vad gäller aktivitet) bland fladdermössen framförallt beroende på väder. Sammantaget kommer mellan 25 och 40 lokaler<sup>8</sup> inventeras varje år.

## Artbestämning och granskning

Inventering av fladdermöss ska göras av personal som har minst tre års erfarenhet av inventering med någon av metoderna (undersökningstyper): Artkartering av fladdermöss, Övervintrande fladdermöss, Linjetaxering eller liknande metoder. Vana att använda analysprogram särskilt utvecklade för fladdermusstudier är en tillgång då det ofta är nödvändigt av artbestämningarna och underlättar granskningen (verifieringen). Inspelningar av arter som listas i bilaga 2 i undersökningstyperna ska granskas (verifieras) av Nationella valideringsgruppen för fladdermöss, NVG – fladdermöss, innan de publiceras eller rapporteras på Artportalen. NVG – fladdermöss är ett samarbete mellan SLU Artdatabanken, Länsstyrelsen i Jönköpings län och BatLife Sweden där SLU Artdatabanken har huvudansvaret och ordförandeskapet för gruppen. NVG - fladdermöss består av cirka 20 personer med lång erfarenhet och stor kunskap av artbestämning av fladdermusljud. Validering (kvalitetssäkring) av fynden sker när fynden är granskade och rapporterade till Artportalen. Delar av den nationella valideringsgruppen utför även valideringen (se mer under nästa avsnitt). På SLU Artdatabankens, BatLife Swedens och Länsstyrelsen i Jönköpings hemsidor finns riktlinjer som beskriver arbetet med verifiering och validering av fladdermöss. Länsstyrelserna tillser att granskningsrutinerna följs vid hantering av data för respektive län.

<sup>8</sup> Den högre siffran från och med år 2021 när fler län har gått med i det gemensamma delprogrammet.

## Datavärdskap, datahantering och kvalitetssäkring

SLU Artdatabanken är, genom Artportalen, datavärd för data som samlas in enligt de undersökningstyper som här är relevanta och som omfattar verksamheterna regional miljöövervakning och biogeografisk uppföljning. När det gäller datavärdskap för områdesvis uppföljning så finns det förhoppningar om att även det hamnar hos SLU Artdatabanken inom kort.

Länsstyrelsen i Jönköpings län ansvarar för att rapportera data från biogeografisk uppföljning till Artportalen, upphandlade konsulter ansvarar för att rapportera data från områdesvis uppföljning och respektive län ansvarar för att rapportera data från den regionala miljöövervakningen. Länsstyrelsen i Jönköpings län har tagit fram en databas och lagrar data från biogeografisk uppföljning, men även en del av resultaten från områdesvis uppföljning och regional miljöövervakning för Jönköpings län. Formuläret som används vid inventering av fladdermöss skiljer sig från formuläret som används vid import till Artportalen. Den framtagna databasen är ett hjälpmedel och används för att förenkla import av data till Artportalen.

Data som samlas in inom ramen för det gemensamma delprogrammet ska importeras till något av följande projekt på Artportalen:

1. Projektkategori: Biogeografisk uppföljning
  - Projekt: Fladdermöss – Gemensamt delprogram (Biogeografisk uppföljning)
2. Projektkategori: Uppföljning skyddade områden
  - Projekt: Fladdermöss – Gemensamt delprogram (Uppföljning skyddade områden)
3. Projektkategori: Regional miljöövervakning
  - Projekt: Fladdermöss – Gemensamt delprogram (Regional miljöövervakning)

Länsstyrelsen i Jönköpings län lägger till de personer som vill bli tillagda i de olika projekten på Artportalen.

När data är rapporterat till Artportalen kan valideringen (kvalitetssäkringen) utföras av utsedda personer i NVG - fladdermöss. Länsstyrelsen i Jönköpings län utför valideringen av fladdermöss som har importerats till projekten Biogeografisk uppföljning, Uppföljning skyddade områden och Regional miljöövervakning. Validering av övriga fladdermusfynd utförs av Sofia Gylje Blank, ordförande NVG – fladdermöss SLU Artdatabanken, eller Johnny de Jong, ordförande BatLife Sweden. Valideringen innebär att det blir tydligt vilka data som är kvalitetssäkrade i Artportalen.

Av Sveriges 19 arter av fladdermöss är det bara bechsteins fladdermus som är skyddsklassad. Det innebär att det går att se alla arter som har rapporterats till Artportalen, förutom bechsteins fladdermus.



## Gemensam utvärdering

Eftersom delprogrammet omfattar data som samlas in med något olika syfte och med olika intervall ställs speciella krav på utvärderingen. Delprogrammet utvärderades under åren 2016 – 2017 med fokus på inventeringsinsats, inventeringsintervall och lokalurval i den biogeografiska uppföljningen. Även frågor kopplade till datahantering och rutiner för import till Artportalen har varit en del i utvärderingen (Länsstyrelsen, meddelade 2018:03). En sammanställning av resultaten hittills, från den biogeografiska- och områdesvisa uppföljningen samt den regionala miljöövervakningen, planeras till år 2020. En större utvärdering, också den med fokus på arter, planeras till år 2023 – 2024. Utvärderingen kan då utgöra ett underlag inför rödlistningen år 2025 och EU – rapporteringen enligt Art- och habitatdirektivet år 2026.

Kommande utvärderingar bör innehålla en rad grundläggande resultat och analyser som exempelvis:

- Bedömning av lokalernas lämplighet att ingå i uppföljningen
- Bedömning av delprogrammets möjligheter att upptäcka förändringar med statistisk säkerhet, inklusive utvärdering av inventeringsintervall
- Antal och andel lokaler med förekomst av respektive art
- Antal och andel lokaler där respektive art tillkommit eller försvunnit.
- Relativ förändring i aktivitet för respektive art per lokal och totalt i länet och landet.
- Tänkbara regionala mönster, spridningsbarriärer m.m. identifieras.
- Hot med bakomliggande orsaker identifieras när så är möjligt och kommuniceras med möjliga åtgärdsutförare.
- I den mån dödsorsaker fastställs på fallvilt sammanställs sådan data

Mellanårsvariation är viktig att beakta och beror ofta på vädret. Utvärderingar bör därför aldrig göras utan att ta hänsyn till meteorologiska parametrar.

## Användning och spridning av resultat

Resultaten från det gemensamma delprogrammet används till Naturvårdsverkets rapportering enligt artikel 17 i Art- och habitatdirektivet.

Rödlistningen av fladdermöss i Sverige (SLU Artdatabanken) bygger för flertalet arter till en betydande del på data från programmet. Data kommer också att användas som underlag vid tillståndsprovningar (till exempel vindkraft och exploatering). Olika projekt kan använda dessa data och producera rapporter, till exempel forskarrapporter.

Nyhetsbrev med lägesrapport skickas ut per mejl två gånger per år, inför fältsäsong och efter genomförd och sammanställd fältsäsong. Berörda län får rapporter och resultat från biogeografisk uppföljning som genomförs i deras län. Nyhetsbrevet publiceras även på samarbetsytan för regional miljöövervakning ([www.rmo.nu](http://www.rmo.nu)). En rapport tas fram en till två gånger under den regionala miljöövervakningens programperiod och publiceras på samordnarens hemsida.

Det ska tas fram ett GIS – skikt som visar lokalerna som inventeras inom biogeografisk uppföljning av fladdermöss och områdesvis uppföljning av fladdermöss. Skiktet kommer att tillgängliggöras genom Länsstyrelsens geodatakatalog. Skiktet uppdateras om lokaler läggs till eller tas bort.

## Tidplan och ekonomisk översikt

För varje område man inventerar med artkartering beräknas inventeringskostnaden till cirka 10 - 12 000 kr (cirka 17 timmars arbete), något dyrare om konsult genomför inventeringen (ca 25 – 50 000 kr beroende på områdets storlek). Områdena i biogeografisk uppföljning kan innehålla flera lokaler (t.ex. Valle härad), medan områdena i områdesvis uppföljning och regional miljöövervakning huvudsakligen består av en lokal. För ledning av arbetet med det gemensamma delprogrammet förväntas finansieringsbehovet uppgå till totalt cirka 60 000 kr (fördelas lika mellan miljöövervaknings- och skötselanslag) under förutsättning att ansvaret inkluderar regional miljöövervakning, biogeografisk uppföljning och områdesvis uppföljning. Ytterligare medel behövs vid utvärdering. Utöver kostnader för ledning är kostnadsinriktningen att delprogrammet finansieras med cirka 270 000 kr för genomförande av biogeografisk uppföljning och 50 – 60 000 kr per län i den regionala miljöövervakningen. Kostnader för den områdesvisa uppföljningen bör uppgå till i genomsnitt cirka 45 - 50 000 kr per år, beroende på hur många lokaler som inventeras. Den biogeografiska och områdesvisa uppföljningen finansieras av 1:3-anslaget, medan miljöövervakningen finansieras av 1:2-anslaget. Den områdesvisa uppföljningen bekostar varje länsstyrelse normalt ur sitt skötselanslag (del av 1:3-anslaget). Sammantaget finansieras det gemensamma delprogrammet med uppskattningsvis med 450 – 530 000 kr per år, exklusive utvärderingskostnader vart tredje år.

## Utvecklingsbehov

Data som spelas in behöver kunna lagras på ett systematiskt sätt, helst i Artportalen, på sikt. Formuläret är nödvändigt för att inte metadata viktig ur kvalitetssäkrings- och dokumentationssynpunkt ska förloras, till exempel vilken utrustning som använts och vilka aktiviteter fladdermössen uppvisar.

Antalet kunniga inventerare har ökat markant de senaste åren, men det finns ett stort behov av att fortsätta öva på artbestämning och komplettera med ny kunskap som fortfarande genereras i hög takt, inte minst för nordliga breddgrader. Det finns således ett stort utbildningsbehov och det gäller även för att kalibrera olika inventerare i till exempel hur man bedömer aktivitet.

Det skulle även vara intressant att samanalysera data med ljusföroreningar för att se hur förekomst av ljus påverkar förekomst av fladdermöss.

Det gemensamma delprogrammet skulle med fördel kunna användas för att fylla några allvarliga kunskapsluckor kring fladdermöss, men då krävs inventering vid andra tider på året och ibland på andra lokaler. Det gäller inte minst viktiga vårödokällor och parningsområden (hösten), så kallade svärningsområden samt status och utveckling hos fladdermusfaunan i Norrland. Antalet övervintringsplatser som övervakas skulle möjligen kunna ökas genom faunavakteri (huvudsakligen ideellt).

Det finns intresse hos fler län att delta i den regionala miljöövervakningen av fladdermöss, men deras deltagande är dock avhängigt ekonomin. Genom att samarbeta mer med närliggande län kan färre lokaler inventeras per län och kostnaderna hållas nere. Ett exempel är att man i tre angränsande län kan placeras ut tio autoboxar i varje län. Boxarna sitter uppe i tre nätter på samma plats och vid samma tidpunkt varje år. Tre av de vanligaste och lättbestämda arterna väljs ut och artbestäms med hjälp av ett automatiskt artbestämningsprogram. Detta upplägg kan ge information om trender för tre av våra vanligaste arter.

År 2019 bildades föreningen BatLife Sweden (<https://batlife-sweden.se/>). Det är en intresseförening som bland annat vill bidra till kunskapsuppbyggnad om fladdermöss. Ett projekt som drivs, men inte finansieras, av föreningen är stationsnätverk för fladdermöss. Ett antal verksamhetsutövare har satt upp fladdermusstationer som spelar in fladdermössens läten under hela den aktiva säsongen. Övervakningen ger ny kunskap om när olika fladdermöss blir aktiva på våren, när de går i dvala och när de är som mest aktiva under sommaren. Projektets syfte är att få till en långsiktig nationell övervakning genom ett flertal stationer spritt i Sverige. Ett sådant stationsnätverk skulle bidra med mer data till kommande rapporteringar till EU och till arbetet med rödlistan.

## Styrdokument och referenser

Art- och habitatdirektivet (Naturvårdsverkets hemsida)

BatLife Sweden (<https://batlife-sweden.se/>)

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

Delsystem däggdjur (biogeografisk uppföljning, manus)Länsstyrelsen i Jönköpings län, 2018. Utvärdering av gemensamt delprogram för fladdermöss. Meddelande nr 2018:03

Handlingsprogram för fladdermöss (Naturvårdsverkets hemsida)

Handboken för artskyddsförordningen (Naturvårdsverkets hemsida)  
SLU Artdatabanken, 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. SLU Artdatabanken, Uppsala (SLU:s hemsida)

SLU Artdatabanken, 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken, Uppsala (SLU:s hemsida)

SLU Artdatabanken. Riktlinjer för validering av fladdermusobservationer på Artportalen (Artdatabankens hemsida)

Undersökningstyp: Artkartering av fladdermöss. Version 1.2, 2020. (Naturvårdsverkets hemsida)

Undersökningstyp: Övervintrande fladdermöss (Naturvårdsverkets hemsida)

Undersökningstyp: Linjetaxering av fladdermöss (Naturvårdsverkets hemsida)

Uppföljning av skyddade områden i Sverige (Naturvårdsverkets hemsida)

Åtgärdsprogram för barbastell (Naturvårdsverkets hemsida)

# Bilaga 1. Lokaler inom gemensamt delprogram för fladdermöss

Tabell 1. Lokalerna fördelas beroende på inom vilken verksamhet de inventeras. Ett område i biogeografisk uppföljning kan bestå av flera lokaler.

Län	Antal områden biogeografisk uppföljning	Antal lokaler miljöövervakning	Antal lokaler, områdesvis uppföljning	Anta lokaler, förslag (ej beslutade), områdesvis uppföljning	Totalt antal unika lokaler (exklusive förslag på arttillägg till områdesvis uppföljning)
<b>Skåne län</b>	3 <sup>1</sup>		7 <sup>2</sup>	27	8
<b>Blekinge län</b>	2				2
<b>Hallands län</b>	2		3	1	5
<b>Gävleborgs län</b>	1				1
<b>Jönköpings län</b>	2 <sup>3</sup>	46	3 <sup>4</sup>	1	50
<b>Kronobergs län</b>	1		4 <sup>5</sup>	1	5
<b>Kalmar län</b>	1		3	1	4
<b>Östergötlands län</b>	1	40	3 <sup>6</sup>		42
<b>Gotlands län</b>		16 (+ linjetaxering)	2 <sup>7</sup>		16
<b>Västra Götalands län</b>	2 <sup>8</sup>		5 <sup>9</sup>		6
<b>Uppsala län</b>	2 <sup>10</sup>				2
<b>Västmanlands län</b>	1				1
<b>Värmlands län</b>	1				1
<b>Västernorrlands län</b>	1 <sup>11</sup>	Från och med år 2021 (ev)			1
<b>Stockholms län</b>	1 <sup>12</sup>				1
<b>Södermanlands län</b>		Från och med år 2021 (ev)			
<b>Västerbottens län</b>		Från och med år 2021 (ev)			
	Summa: 21	Summa: 102	Summa: 30	Summa: 31	Summa: 145

1. samt sommarbiotoper och övervintringsplatser för bechsteins fladdermus.
2. varav två ingår i biogeografisk uppföljning.
3. övervintrande fladdermöss, Taberg och Kleva gruva.
4. de tre lokalerna ingår i regional miljöövervakning.
5. varav en för dammfladdermus och en för både dammfladdermus och barbastell.
6. varav minst två lokaler ingår i regional miljöövervakning.
7. båda lokalerna ingår i regional miljöövervakning.
8. varav en för övervintrande fladdermöss, Karlsborg. Ingår även i områdesvis uppföljning.
9. varav tre områden har ett felaktigt utpekande för dammfladdermus.
10. varav ett område delas med Gävleborgs län.
11. fåartsområde för fransfladdermus.
12. övervintring, Värmdö.

Natura 2000 – området Fegen omfattar Halland, Jönköping och Västra Götalands län och är med i tabellen tre gånger, en gång för respektive län.

Utöver områdena i tabellen har ytterligare ett tiotal Natura 2000 – områden och naturreservat inventerats i några län, framförallt med avseende på att följa upp förekomst av barbastell.

