

Artkartering av fladdermöss i Gävleborgs län 2005

– inventering med ultraljudsdetektor och nätfångst



Länsstyrelsen
Gävleborg

Artkartering av fladdermöss i Gävleborgs län 2005

– inventering med ultraljudsdetektor och nätfångst

Alexander Eriksson
oktober 2005



Länsstyrelsen
Gävleborg

Naturenheten

Omslagsbilden föreställer en trollfladdermus (*Pipistrellus nathusii*). Foto Johnny de Jong.

REFERERAS: Eriksson, A. 2005. Artkartering av fladdermöss i Gävleborgs län 2005
– inventering med ultraljudsdetektor och nätfångst. Länsstyrelsen i Gävleborgs län 2005:18.

Förord

Nationellt har Riksdagen förbundit sig i sex av de 15 Miljömålen att arbeta med hotade arter. Fladdermöss ingår som en utpekad artgrupp, och sedan 2004 har staten, genom Naturvårdsverket, satsat stora resurser på detta arbete för att uppnå gynnsam bevarandestatus. Länsstyrelsen arbetar med att genomföra uppdrag både på nationell och europeisk bas.

Den europeiska integreringen ställer stora krav på länsstyrelsens verksamhet. Inom naturen är kraven påfallande genom att beslut av generell karaktär måste konkretiseras och anpassas till mycket specifika förhållanden på lokal nivå.

Att skydda och bevara vår fladdermusfauna är ett av många exempel på hur länsstyrelsen arbetar med att omsätta internationella överenskommelser i praktiken. Det enda styrdokument som finns idag för fladdermöss är EUROBATS-avtalet, vilket trädde i kraft 1994. Ett svenskt handlingsprogram är för närvarande också under utveckling.

Länsstyrelsens inventering av fladdermöss 2005 är första steget mot att fullgöra Gävleborgs del av svenska åtaganden enligt EUROBATS-avtalet, och att därmed på sikt värna länets fladdermusfauna.

Kommunikationen med allmänheten är en förutsättning för att skapa förståelse för bevarandearbetet. Under inventeringen har länsstyrelsen därför arbetat aktivt med att nå ut till privatpersoner. Framför allt har detta skett genom samarbete med de lokala medierna. Den kraftiga mediebevakningen har medfört att ett stort antal personer hört av sig med tips och frågor om råd. I samband med dessa samtal har länsstyrelsen också kunnat förklara bevekelsegrunderna bakom bevarandearbetet.

Det är min förhoppning att liknande arbetssätt på sikt kan leda till en ökad samsyn mellan globalt och lokalt i naturvårdsfrågor.

Rapporten har tagits fram av Alexander Eriksson, som även utfört fältarbetet tillsammans med Johan Gertz, Sofia Gylje och Johnny de Jong.



Gun-Marie Pettersson
st f Landshövding

Sammanfattning

Artkarteringen av fladdermöss i Gävleborgs län pågick mellan den 4 juli – 3 augusti 2005. Karteringen var uppdelad i två perioder; den första var en inventering av fladdermössens läten med hjälp av ultraljudsdetektor, och den andra inkluderade fångst och undersökning av koloniplatser. Totalt inventerades 39 lokaler i länet och 21 koloniplatser besöktes. I 17 av koloniplatserna påträffades yngelkolonier.

Under karteringen påträffades sammanlagt åtta arter av fladdermöss.

Vid inventeringen påträffades en ny art för länet: trollfladdermus.

Dvärgfladdermus, som inom länet tidigare varit funnen på Mattön nära Sevedskvarn och vid kusten drygt två mil norr om Gävle, påträffades i denna inventering på fyra lokaler, bland annat vid Axmarsbruk. Nordgränsen i Sverige har därmed utvidgats för både dvärgfladdermus och trollfladdermus. Dessutom påträffades den hotade arten fransfladdermus, som norr om Gävle tidigare endast varit påträffad i Örnsköldsvik. Fynden kan tyda på att arten är mer spridd än tidigare data kunnat göra gällande.

Arter som är väl spridda i länet är nordisk fladdermus, vattenfladdermus, brandts fladdermus och brun långörad fladdermus. Vad beträffar resterande arter som påträffats vid denna inventering, går det i dagsläget inte att uttala sig närmare om populationerna, än att de sannolikt finns reproducerande inom länet.

De funna arter som kan anses som speciellt hänsynskrävande är trollfladdermus, fransfladdermus och mustaschfladdermus. För att få en bättre bild av populationernas vitalitet, och kunna utse bevarandeområden för hotade arter, rekommenderas att kompletterande inventeringar genomförs.

Tre arter som tidigare påträffats i länet hittades inte vid artkarteringen: dammfladdermus, gråskimlig fladdermus och stor fladdermus. I samband med ytterligare inventeringar föreslås att insatser riktas mot områden där dammfladdermus och gråskimlig fladdermus tidigare observerats.

Vid kontakter med allmänheten har det också blivit tydligt att det finns ett uppdämt informationsbehov om vad syftet är med bevarandeåtgärderna och hur man som privatperson skall bete sig när man hittar fladdermuskolonier, till exempel i samband med en ombyggnad. Att utforma informationsmaterial som hjälper allmänheten att fatta riktiga beslut kan på sikt värna länets fladdermusfauna.

Artkartering av fladdermöss

Länsstyrelsen i Gävleborgs län beslutade 2005 att undersöka artsammansättningen hos länets fladdermusfauna. Några mer omfattande fladdermusinventeringar har inte genomförts tidigare i länet, och närmaste geografiska jämförelseområden i söder är Uppsala- och Västmanlands län, som under flera år haft ett miljöövervakningsprogram för fladdermöss (Gylje, 2003), (Gertz, 1998) samt i norr Timrå kommun som under 1996 genomförde en inventering. I Sverige finns få observationsdata om fladdermöss norr om Dalälven, vilket gör att undersökningen har relevans även i ett större sammanhang.

Fladdermöss är vår största däggdjursgrupp. Totalt har 18 arter påträffats i Sverige. Sex arter finns upptagna på den svenska rödlistan (Gärdenfors 2005) och ett flertal finns dessutom upptagna i habitatdirektivet II/IV. För att på sikt kunna utse bevarandeområden, och skydda viktiga miljöer för fladdermössen är det angeläget att få en överblick över länets artsammansättning. Föreliggande rapport utgör ett första steg i denna riktning, och bygger en grund för ett eventuellt framtida miljöövervakningsprogram för fladdermöss i Gävleborgs län.

Miljöer som är viktiga för fladdermöss varierar något mellan arterna, men generellt är fladdermöss knutna till vatten- och lövrika miljöer, som försäkrar en hög och regelbunden insektsproduktion. Torra år kan därför inverka menligt på fladdermössens utbredningsmönster i landskapet, och på sikt även på populationernas storlek. Fladdermöss undviker också



Bild 1: Övervintrande vattenfladdermus. Foto: J. de Jong

– med undantag för några arter – helt öppna miljöer, men jagar däremot gärna i kantzoner. Områden med mycket lite träd är i regel fattiga på fladdermöss, medan gamla bruksmiljöer med alléer, grova träd, gamla lövängar och dylikt, ofta härbärgerar ett större antal arter (de Jong, 2000). Fladdermössens utbredning i landskapet varierar också med säsongen. Under högsommaren slår sig honorna samman i yngelkolonier för att föda upp sina ungar. Hannarna är dock hos de flesta arter mer solitära, även om de också tillfälligtvis kan ingå i kolonierna. Vår- och sensommar är fladdermössen spridda i landskapet, och under hösten uppvisar många arter migrationsbeteende – man kan då tillfälligt hitta arter i områden där de annars inte påträffas.

Inventeringens genomförande

Fladdermusinventeringen i Gävleborgs län 2005 startade 4 juli och fortgick till och med den 3 augusti. Perioden valdes eftersom aktiviteten då är på sin absoluta topp (framförallt är honorna mycket aktiva), och fladdermössen under denna tid är koncentrerade runt sina koloniplatser. En nackdel är att man kan missa tillfälliga besökare som ofta dyker upp under migrationsperioden i augusti till september.

Den första perioden 4 juli – 14 juli ägnades åt artbestämning med ultraljudsdetektor. Totalt inventerades 39 lokaler, mellan skymning och gryning. Eftersom syftet var att genomföra en artkartering har inte några bestämda rutter eller tidsintervall använts. Strax före gryningen koncentrerades insatserna på att leta kolonier.

Lokaler hade på förhand valts ut med GIS-stödd utsökning av miljöer av kultur- och naturvärde. En andra sortering genomfördes efter noggrannare kontroll på terrängkartan. Slutligen fick inventeraren på plats göra en sista bedömning av lokalens värde. Detta skedde i samband med rekognosering under dagtid. Om lokalen ansågs vara trivial valdes den bort till förmån för en annan plats. Många gånger var emellertid lokalerna uppdelade på ett antal delområden, och i regel har inventeraren kunnat hitta åtminstone något delområde av så god kvalitet, att inventeringen genomförts på detta område.

Vid osäkra observationer spelades ultraljud in och analyserades i efterhand med datorstöd. Läten som varit svåra att artbestämma, inspelningar av ovanliga arter, eller arter som tros vara ovanliga i området, har granskats av ett flertal experter.

Ljudobservationer i fält kompletterades om möjligt med visuella data. Vid tillfällen då data om storlek, färg eller flygbeteende saknats har

observationen många gånger fått inskränkas till släkte – detta gäller endast arter av släktet *Myotis*. Inventeringen med ultraljudsdetektor har utförts av Alexander Eriksson och Johan Gertz.

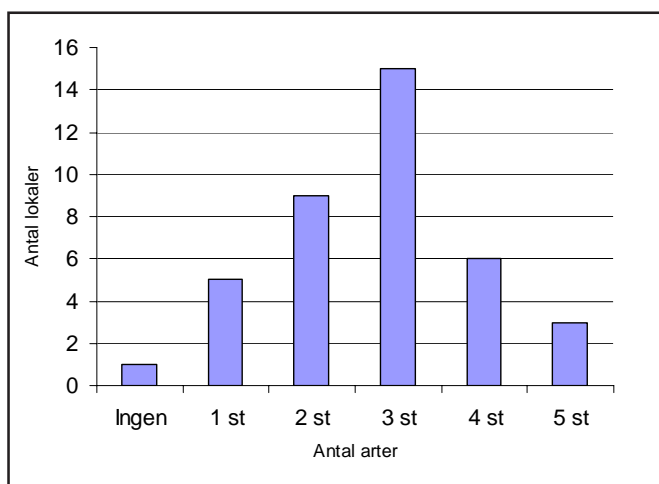
Den andra perioden, 18 juli – 3 augusti ägnades åt fångst med nät, för säker artbestämning av arter vars ultraljud är lätta att förväxla. Dessutom genomfördes kompletterande inventeringar.

Morfologiska artbestämningar kontrollerades vanligtvis av två personer i de fall det rörde sig om brandts fladdermus eller mustaschfladdermus. Fångst genomfördes framför allt utanför kända kolonier.

För att hitta kolonier skedde samarbete med lokala medier, genom att journalisten i samband med sin artikel lade in en faktaruta med kontaktinformation till länsstyrelsen, så att allmänheten kunde höra av sig med tips. Detta visade sig vara ett mycket effektivt sätt att hitta koloniplatser. Strävan var att fånga vid åtminstone två kända koloniplatser varje natt, en i samband med att fladdermössen lämnade kolonin för att jaga, och en när de återvände. I möjligaste mån avlyssnades kolonilokalen med ultraljudsdetektor innan fångst, för att säkerställa att kolonin var bebodd. I de fall då kolonin visade sig innehålla uteslutande nordisk fladdermus, återbesöktes inte kolonin, eftersom syftet med fångsten främst var att separera arter av släktet *Myotis*. Näten placerades precis utanför kolonin i de fall ut- och inflygningshålerna var kända. Under fångstperiodens sista dagar inriktades fångstförsöken på platser där ovanligare arter observerats.

Arbetet under period två har utförts av Alexander Eriksson, Sofia Gylje och Johnny de Jong, med några dagars assistans från Maria Nord och Cristian Freimuth.

Materiel som användes i inventering och för fångst finns listat i bilaga I.



Figur 1: Antalet funna arter fördelat på antalet lokaler. n=39.

Resultat

På 39 undersökta lokaler var det vanligaste artantalet 3st. I regel rörde det sig då om nordisk fladdermus, vattenfladdermus, samt mustasch/brandts fladdermus, med eventuellt bortfall eller tillägg av någon art. Högsta artantal var 5st, vilket förekom på tre olika lokaler (Fig. 1). I samtliga tre fall rörde sig det då om mycket rika lokaler i gamla bruksmiljöer, med närhet till vatten, gamla träd, relativ ostördhet osv. Omvänt är flertalet av de artfattigaste lokalerna ofta mer triviala, med öppna ytor, ung planterad skog, långt till vatten eller hög antropogen störningsfaktor.

Totalt åtta arter påträffades under inventeringen:

- nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii* / Enil)
- brandts fladdermus (*Myotis brandtii* / Mbra)
- mustaschfladdermus (*Myotis mystacinus* / Mmys)
- vattenfladdermus (*Myotis daubentonii* / Mdau)
- fransfladdermus (*Myotis nattereri* / Mnat)
- dvärgfladdermus (*Pipistrellus pygmaeus* / Ppyg)
- trollfladdermus (*Pipistrellus nathusii* / Pnat)
- brun långörad fladdermus (*Plecotus auritus* / Paur)

Arternas spridning i länet framgår av Fig. 2.

NORDISK FLADDERMUS (*Eptesicus nilssonii*) förekom på de allra flesta av länets lokaler. Detta är Sveriges mest utbredda art, även om den på alla platser inte nödvändigtvis är talrikast. Man hittar ofta arten även i fattiga biotoper, där få/inga andra arter finns.

MUSTASCHFLADDERMUS (*Myotis mystacinus*) hittades på totalt två lokaler i länet. Vid ett tillfälle fångades den utanför en koloni (Västansjö gamla ullspinneri), och vid ett annat i flykt ovanför en bäck i Trolldalen, Växbo. Arten finns över södra och mellersta Sverige och går i kustnära områden upp till Sundsvalls-trakten (Ahlén, 2004).

BRANDTS FLADDERMUS (*Myotis brandtii*) var den klart dominerande arten i de besökta kolonihusen. Med anledning av att denna art överväger tydligt i kolonier, jämfört med t ex mustaschfladdermus finns det skäl att tro att flertalet av de ultraljudsbestämningar som i dagsläget kategoriserats som *mystacinus/brandtii* (Mm/b) i själva verket hör till denna art. Brandts fladdermus är funnen så långt norrut som Skellefteå (Ahlén, 2004).

VATTENFLADDERMUS (*Myotis daubentonii*) var mycket vanlig i inventeringen. Arten riskerar att överskattas i och med att lokaler med närhet till vatten ofta väljs ut för inventering, och även om vattenfladdermöss ibland jagar i skog, är arten närmare knuten till vatten

än de flesta andra arter. Arten är vanlig i större delen av landet. De nordligaste fynden är i höjd med Umeå (Ahlén, in prep).

FRANSFLADDERMUS (*Myotis nattereri*) är en relativt ovanlig art i hela landet och är upptagen på den svenska rödlistan. Arten observerades på sammanlagt fyra lokaler i länet vid inventeringar med detektor: Arbrå, Växbo, Kalvnäs och Kågbo såg.

Bestämningen bygger på en kombination av observationer av flygbeteende och ljudinspelningar. Arten har tidigare ansetts breda ut sig norrut till Gävletrakten. Nyligen påträffades dock en yngelkoloni norr om Örnsköldsvik (Ahlén, 2004). Observationerna i Arbrå och Växbo tyder på att arten finns spridd också mellan Örnsköldsvik och Gävle.

BRUN LÄNGÖRAD FLADDERMUS (*Plecotus auritus*) underskattas sannolikt vid inventeringar eftersom jaktlätet ofta bara hörs på några få meters avstånd. Arten torde vara relativt talrik i länet. Vid sidan av Brants fladdermus är troligen denna art den vanligaste besökaren i länets hus och sommarstugor. De nordligaste observationerna i landet har gjorts i trakten runt Kramfors (Ahlén, 2004).

DVÄRGFLADDERMUS (*Pipistrellus pygmaeus*) hittades på fyra lokaler: Gysinge, Kågbo såg, Forsbacka herrgård, samt Axmarsbruk. Vid Kågbo Såg påträffades ett flertal individer samtidigt, vilket gör det sannolikt att det vid detta tillfälle fanns en koloni i närheten.

Dvärgfladdermus har tidigare endast hittats på Mattön nära Sevedskvarn och vid kusten drygt två mil norr om Gävle. Nordgränsen för denna art har därmed utvidgats.

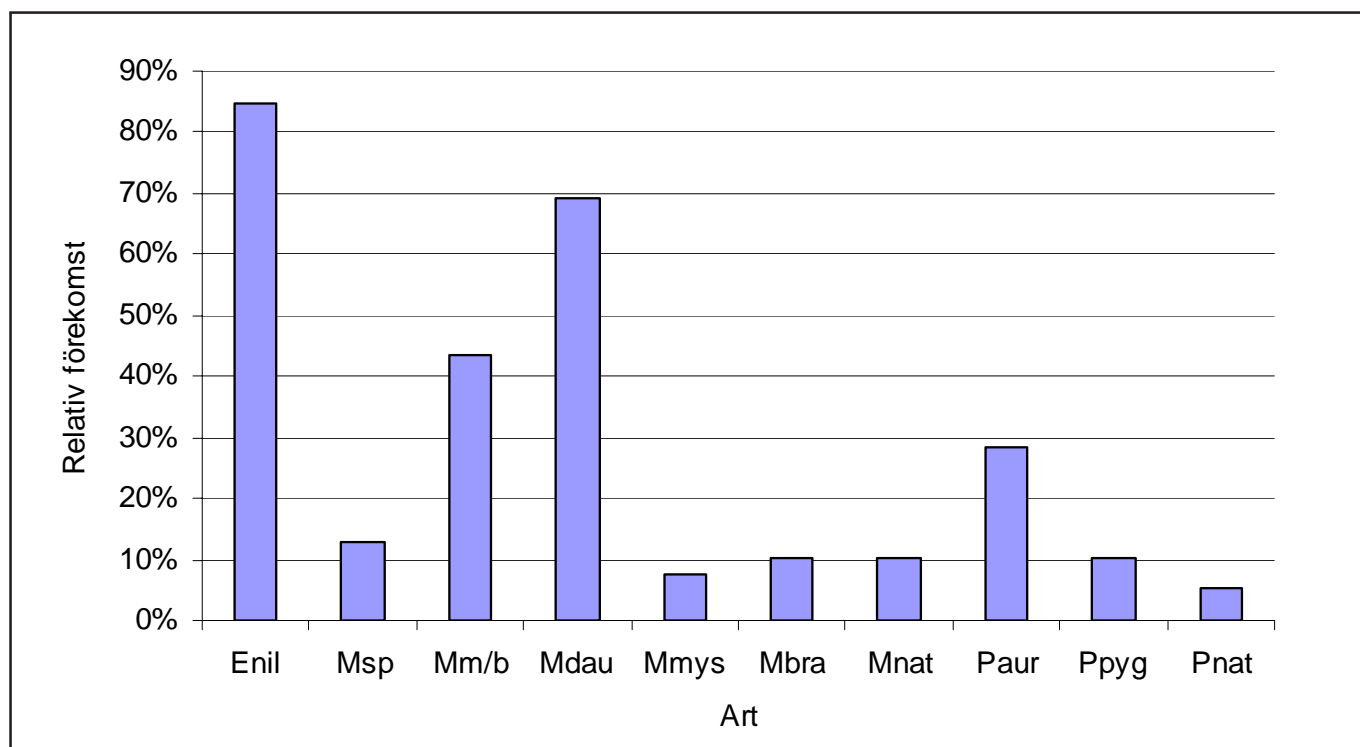
TROLLFLADDERMUS (*Pipistrellus nathusii*) hittades på två lokaler: Axmarsbruk, samt Långvindsbruk. Arten har aldrig tidigare påträffats norr om Uppsala län, och därmed har nordgränsen förflyttats avsevärt norrut.

Tidigare har ytterligare tre arter påträffats i länet. Dammfladdermus (*Myotis dasycneme*) observerades under 80-talet vid ett flertal tillfällen, bland annat vid Sevedskvarn i Gysinge naturreservat. (Ahlén och de Jong, 1996; Ahlén, 2004; Ahlén, pers kom 2005).

Sedan dess har emellertid inga ytterligare observationer gjorts. Gråskimlig fladdermus (*Vespertilio murinus*) är funnen i Gysinge, samt spelande vid sjukhusbyggnaderna i Gävle och Falun. (Ahlén, 1986; Ahlén och de Jong, 1996).

Stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) är funnen under 90-talet i Gysingetrakten (Ahlén och de Jong 1996; Ahlén, pers kom 2005), samt 1996 i Timrå kommun (Gertz, J. pers kom 2005). Mellan dessa två punkter har emellertid inga observationer gjorts, varför artens utbredningsområde kan komma att behöva revideras.

De inventerade lokalernas placering i länet, samt den relativa artrikedomen framgår av Fig. 3.



Figur 2: Arternas spridning i länet. Förekomsten är beräknad på andelen lokaler där en art påträffats. Observera att mycket talar för att kategorien Mm/b och Mbra bör läggas samman då fångstillfällena indikerar en tydlig övervikt för Mbra i länet jämfört med Mmys.

Fångst och undersökning av yngelkolonier

Totalt kom det in över hundra tips från allmänheten. Många av dessa indikerade att det endast var fråga om enstaka exemplar, och ytterligare ett stort antal inkom i samband med att man t ex byggt om en vägg och därmed troligtvis redan stört kolonin. Vissa gånger var det också svårt att komma i kontakt med personen när vi på ett senare stadium ville ha exakt lokalangivelse.

Av 37 prioriterade kolonilokaler besöktes 21 stycken, varav kolonier identifierades på 17 av dessa platser. För lokalernas placering i länet, se Fig. 4.

Den absolut vanligaste arten i kolonierna var brandts fladdermus. Nordisk fladdermus var mindre vanlig, speciellt jämfört med dess utpräglade dominans i sydligare delar av landet (Tabell 1). I samband med fångst och undersökning av kolonilokaler gjordes ett flertal observationer av brun långörad fladdermus. Dessutom har tips med beskrivningar, och ibland bilder, indikerat att många privatpersoner sannolikt hittat långörad fladdermus i sina hus. Dessa data har dock inte kunnat inlemmas i datamaterialet på ett representativt sätt. Mycket tyder emellertid på att denna art är betydligt vanligare i byggnader än vad som framgår av data som baserades på nätfångst nedan.

Vid ett tillfälle smet en *mystacinus/brandtii* ur nätet vilket förklarar *Myotis m/b* kategoriseringen i tabell 1.

Tabell 1: Förekomst av arter funna i kolonier. $n=17$. *Myotis m/b* representerar ett exemplar som smet ur nätet, innan artbestämningen var klar.

<i>Eptesicus nilssonii</i>	3
<i>Myotis m/b</i>	1
<i>Myotis mystacinus</i>	1
<i>Myotis brandtii</i>	10
<i>Plecotus auritus</i>	2

Säsongsrelaterade erfarenheter

Det finns relativt lite erfarenhet från fladdermus-inventeringar norr om Dalälven. I början av juli då inventeringen inleddes var nätterna mycket ljusa och aktiviteten extremt låg.

De korta nätterna kan ha påverkat aktiviteten menligt i början av inventeringsperioden. För framtiden föreslås därför att man inte inleder inventeringen förrän omkring den 10-15 juli då aktiviteten sannolikt har ökat något.



Figur 3: Lokaler som inventerats med ultraljudsdetektor. Ju större punkter, desto fler funna arter. Min=1, Max=5.



Figur 4: Samtliga databasförförda kolonilocalers placering i länet.

Slutsatser

Då totalt åtta arter hittades i länet vid 2005 års inventering, och ytterligare tre arter påträffats vid tidigare tillfällen, är det klart att 11 svenska fladdermusarter är funna i Gävleborgs län.

Speciellt intressant är fyndet av trollfladdermus, som inte tidigare är funnen i länet. Samtliga lokaler där trollfladdermusen hittats är rika bruksmiljöer med betade marker, stor tillgång på grova lövträd och närhet till vatten. Lokalerna hör dessutom till länets artrikaste. Dvärgfladdermusen påträffades i lokaler av mer varierande slag, och inte fullt så långt norrut.

Av särskilt intresse är också fynden av fransfladdermus. Två av fynden är i länets södra delar där förekomsten varit känd sedan tidigare, men fyndet i Arbrå är det nordligaste i en utbredningslucka mellan Örnsköldsvik och Gävle.

Både trollfladdermus och fransfladdermus är upptagna på den svenska rödlistan där den förra klassas som missgynnad (NT D1) och den senare som sårbar (VU C1). Fransfladdermus finns också med på habitatdirektivet (92/43/EEG, annex IV). Mustaschfladdermusen klassas som sårbar (VU) på den svenska rödlistan (Gärdenfors, 2005).

Det är också intressant att stor fladdermus inte påträffades under inventeringen. Möjligen kan detta tyda på att nordgränsen för stor fladdermus går någonstans i Gysingetrakten, och att exemplaret som hittats i Timrå var en engångsförekomst.

Då denna undersökning varit en artkartering, och därmed huvudsakligen är kvalitativ snarare än kvantitativ, är det inte möjligt att med bestämdhet uttala sig om populationsstorlekar hos de påträffade arterna. Däremot kan man dra slutsatser om hur



Bild 2: Nordisk fladdermus, vintervila. Foto: J. de Jong.

spridda dessa arter är i länet baserat på antalet lokaler där arten påträffats. Arter som har stor spridning, och därmed sannolikt har en gynnsam bevarandestatus i länet, är brandts fladdermus, nordisk fladdermus, vattenfladdermus och brun långörad fladdermus. För de resterande arterna som påträffats i denna inventering kan man i dagsläget inte dra mer långtgående slutsatser än att de sannolikt finns i reproducerade populationer. Samtliga av dessa arter har återfunnits på mer än en lokal, ofta med relativt stora geografiska mellanrum.

Sveriges åtagande enligt EUROBATS

När konventionen om skydd av flyttande vilda djur (CMS), den så kallade Bonn konventionen, trädde i kraft 1979 stod det snart klart att fladdermöss behövde ett särskilt skydd. Idag omfattas samtliga europeiska fladdermöss av EUROBATS-avtalet.

Enligt artikel IV i avtalet ansvarar varje land för att genomföra legislativa och administrativa åtgärder som säkerställer ett grundläggande skydd för fladdermöss. Konkret för Sverige innebär detta att Naturvårdsverket, som utsetts till "behörig myndighet" i fladdermusfrågor, delegerar operativa funktioner till t ex länsstyrelserna, med avseende på utförande av de grundläggande åtagandena, enligt artikel III. Dessa åtaganden omfattar bland annat:

- Att identifiera och skydda områden som är viktiga för en gynnsam bevarandestatus för fladdermöss. (Artikel III, 2)
- Att försöka identifiera och skydda viktiga födosöksområden för fladdermöss. (Artikel III, 2)
- Att vederbörlig hänsyn – "due weight" – tas till fladdermöss när områden utses som skydd av generella skäl, t ex naturreservat. (Artikel III, 3)
[Under denna punkt är det viktigt att minnas att fladdermöss är en mycket artrik däggdjursgrupp. "Due weight" är därmed i avvägningshänseende en mycket fordrande skrivning.]
- Att höja allmänhetens medvetande om behovet av bevarandeåtgärder för fladdermöss. (Artikel III, 4)
[Detta är en ren opinionsbildningsfråga.]
- Att bidra med råd om bevarande av fladdermöss i allmänhet och hantering av fladdermöss boende i hus i synnerhet. (Artikel III, 5)
- Att, närhelst möjligt, ersätta bekämpningsmedel med toxiska effekter på fladdermöss, med säkrare alternativ. (Artikel III, 8)

Fördraget anger ingen inbördes prioriteringsordning, utan alla punkter ovan viktas lika.

EUROBATS i praktiken för Gävleborgs län

De punkter som torde vara mest relevanta inför planeringen av ett fortsatt arbete med fladdermöss i Gävleborgs län är att identifiera och skydda bevarande- och födosöksområden, höja allmänhetens medvetande om behovet av bevarandeåtgärder för fladdermöss samt att bidra med information om hantering av fladdermöss i bostadshus.

Det är viktigt att inse att väsentliga synergieffekter kan uppnås genom att på ett tidigt stadium planera informationsåtgärder, så att dessa i tiden sammanfaller med fortsatta inventeringar. Detta ger förutsättningar för maximal uppmärksamhet, och en mer konkret förankrad förståelse för varför länsstyrelsen genomför de aktuella åtgärderna.

Råd inför fortsatta inventeringar

För att på sikt värna fladdermusfaunan i länet, och få ett tillräckligt informationsunderlag för att utse bevarandeområden för speciellt utsatta arter, finns det anledning att överväga kompletterande inventeringar. En sådan inventering bör ge data om både art- och populationstäthet, samt vara standardiserad så att den blir jämförbar med senare inventeringar.

Ytterligare en fördel med att genomföra monitoring för fladdermöss är att gruppen är relativt lättinventerad och tidigt svarar på miljöförändringar. Detta gör fladdermössen till en bra indikator på miljöpåverkan, som t ex förändringar i insekts-tillgång, vilket kan orsakas av långsiktiga förändringar i biotopkonfigurationen (de Jong, 2000).

Enligt Naturvårdsverket (1996) bör ett monitoringprogram inkludera både en artkarterings- och en linjetaxeringsdel. Artkarteringsdelen kan då användas för att hitta speciellt utvalda arter, medan linjetaxeringen ger kvantitativa data på populationstäthet. Båda mätten kan sedan användas vid jämförelser.

En framtida artkarteringsdel bör inriktas på att bekräfta förekomst av arter som inte tidigare hittats, och arter som endast påträffats på ett fåtal lokaler. Dessutom bör man ta speciell hänsyn till hotade arter. Enligt data från föreliggande undersökning, och tidigare observationer bör en uppföljande artkartering framför allt inriktas på att hitta dammfladdermus, som i den svenska rödlistan (Gärdenfors, 2005) klassas som hotad (EN D), och att åter bekräfta förekomst av trollfladdermus, fransfladdermus och mustaschfladdermus. Initialt bör en genomgång göras av lokaler där dammfladdermus observerats. Artkarteringen bör därefter inkludera återbesök på lokaler där ovanstående arter påträffats.

Valet av områden inför en linjekartering ställer högre krav på statistisk jämförbarhet. Metoden beskrivs utförligt i Naturvårdsverkets handbok för miljöövervakning (1996). Vid valet av lokaler rekommenderas att omkring hälften utgörs av lokaler med hög arttäthet, medan andra hälften är utvalda för att de innehåller representativa naturtyper. Det är sedan länge känt att lokaler som valts utifrån kunskap om generella habitatkrav hos fladdermöss oftare ger information om ovanligare arter, medan slumpmässigt utvalda lokaler ger information om vanligt förekommande arter (Ahlén, 1981). De artrikare lokalerna kan med fördel utgöras av lokaler i denna undersökning där 4-5 arter påträffats. Se bilaga II.

Gråskimlig fladdermus är en speciell art eftersom föga är känt om var arten befinner sig under sommarhalvåret. Lättast hittas arten under oktober månad när den uppvisar parningsbeteende, ofta inne i städer, i anslutning till höga byggnader. För att finna arten bör återbesök göras där den tidigare varit funnen, vid sjukhusen i Gävle och Falun, samt vid kyrkor och andra höga byggnader i närområdet.

Stor fladdermus är en vanlig art i södra och mellersta Sverige, och är mycket lättfunnen vid inventeringar på grund av sitt kraftiga jaktläte, som gör att den går att upptäcka på stora avstånd. Till skillnad från gråskimlig fladdermus kan man därför inte motivera några extra insatser, utan arten bör om den finns i länet, så småningom påträffas vid uppföljande inventeringar.

Förslag till informationsåtgärder

Vid kontakter med allmänheten blev det under inventeringen uppenbart att det fanns ett stort behov av information om hur man skall bete sig när man har fladdermöss i sitt hus. Att göra sådan information lättillgänglig är av vikt eftersom medlemsländerna enligt artikel 12 i EU:s habitatdirektiv skall upprätta skyddsåtgärder för de arter som omnämns i habitatdirektivets bilaga IV. Åtgärderna skall förhindra störning, främst under parning, övervintring och kolonitid. Platser som av djuren används för dessa ändamål innefattas också i skyddet. Liksom tidigare berörts har Sverige också genom EUROBATS-avtalet förbundit sig att höja allmänhetens medvetande om behovet av bevarande av fladdermöss. En informationskampanj med detta syfte kan genomföras lokalt eller på nationell nivå. Sker arbetet lokalt i länet finns mycket att vinna genom att samordna informations- och inventeringsaktiviteter.

Med tanke på det stora antal personer som varje år påträffar fladdermöss i sina hus och sommarstugor – ofta i samband med planerade ombyggnationer – finns det skäl att fundera över om inte information som hjälper privatpersoner att fatta rätt beslut på sikt skulle kunna bidra till att skydda fladdermusfaunan. Alternativet är att individen handlar på eget bevåg vilket inte alltid är speciellt lyckat ur bevarandeperspektiv.

Allmänheten kan också bidra med mycket tips och intressant information, och det är angeläget att utforma rutiner för inrapportering av tips om kolonier samt enskilda fynd. Då enskilda fynd gjorts bör foto alltid efterfrågas, eftersom detta många gånger räcker för en artbestämning.

Tack!

Jag vill börja med att tacka de många privatpersoner, vilkas trevliga bemötande och många intressanta synpunkter har varit till stor hjälp i inventeringsarbetet. Dessutom vill jag tacka alla som ringt in tips på kolonier. Tipsen har varit mycket värdefulla.

De många företrädare för Gävleborgs läns medier som offrat sin nattsömn och uppmärksammat inventeringen har samtliga givit ett värdefullt bidrag. En speciell eloge vill jag rikta till Karin Andersson på tidningen Ljusnan för utmärkt faktabehandling och trevlig läsning.

Jag vill också tacka Siri Lundström på Länsstyrelsen i Gävleborg som initierat inventeringen, och alltid varit positiv och uppmuntrande, samt mina medarbetare Johan Gertz och Sofia Gylje. Att arbeta med er har varit ett sant nöje.

Johnny de Jong vill jag tacka särskilt för hans vänlighet, ständiga förmåga att alltid ställa upp, samt hans ovärderliga synpunkter på manuskriptet.

Ingemar Ahlén har i detta projekt bidragit med att granska inspelningar och manuskript, men finns också ständigt till hands som mentor och inspiratör.

Slutligen vill jag tacka både Maria Nord och Cristian Freimuth vars benägna assistans under projektets mest krävande tidpunkt var mycket välkommen.

Referenser

Ahlén, I. 1981. Identification of scandinavian bats by their sounds. – SLU, Institutionen för viltekologi, Uppsala, rapport 6.

Ahlén, I. 1986. Var går nordgränsen för den gråskimliga fladdermusen *Vespertilio murinus*? Fauna & Flora 81:127-130.

Ahlén, I. (In prep.). Skydd och vård av fladdermusfaunan. Handlingsprogram för Sveriges åtaganden enligt den europeiska fladdermusöverenskommelsen EUROBATS.

Ahlén, I & de Jong, J. 1996. Upplands fladdermöss. Utbredning, täthet och populationsutveckling 1978-1995. Länsstyrelsens meddelandeserie 1996: 8. Länsstyrelsen i Uppsala län. Uppsala.

Convention of the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS). 2003. (www.cms.int)

EUROBATS. 1991. Agreement on the Conservation of Bats in Europe. (www.eurobats.org)

de Jong, J. 2000. Fladdermössen i landskapet. Jordbruksverket

Gertz, J. 2000. Inventering av fladdermusfaunan i Västmanlands län 1998. Länsstyrelsen i Västmanlands län, Miljöenheten 2000, Nr 2. Västerås.

Gylje, S. 2003. Inventering av fladdermöss 2003 – Regional fladdermusövervakning i Uppsala och Stockholms län. Länsstyrelsens meddelandeserie 2003: 13. Länsstyrelsen i Stockholms län. Stockholm.

Gärdenfors, U. (ed.). 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005 – The 2005 red list of swedish species. Artdatabanken, SLU, Uppsala.

Naturvårdsverket. 1996. *Artantal och populations-täthet hos fladdermöss*. I: Handbok för miljöövervakning, programområde Skog. (In prep.)

The EU Species and Habitats directive 92/43/EEG.

Bilaga I: materiel för inventering och fångst

Ultraljudsdetektor:

Pettersson 240x, Petterson Elektronik

Inspelningsutrustning:

iRiVER, IHP-140

Fickminne, Sony TCM200D

Hörlurar

Programvara

Batsound 3.31, Pettersson Elektronik

Fångstnät

Standardnät för tättingar

Övrigt

Pannlampa

Litteratur för ljudanalys

Ahlén, I. 2004. Heterodyne and time expansion methods for identification of bats in the field and through sound analysis. Pp 72- 79 in: Brigham, R.M., Kalko, E.K.V., Jones, G., Parsons, S., Limpens, H.J.G.A. (Eds.). *Bat Echolocation Research - tools, techniques and analysis*. Bat Conservation International, Austin, Texas, April 2002.

Skiba, R. 2003. Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm.Bücherei Bd 648. 212pp.

Länsstyrelsens rapporter 2005

- 2005:1 "Barn i familjehem och Hem för vård eller Boende i Gävleborg - Kartläggning gällande 2003 samt verksamhetstillsyn i fem kommuner 2003 – 2004"
- 2005:2 Vem ser barnet? En granskning av 100 familjehemsplacerade barn åren 2002-2003.
- 2005:3 Blåstång vid Gävleborgskusten 2004
- 2005:4 Fiskyngel och undervattensvegetation i Axmars Naturreservat, Gävleborgs län
- 2005:5 Näringslivsklimat och entreprenörskap – en jämförande studie mellan Värmlands, Dalarnas och Gävleborgs län
- 2005:6 Hur mår miljön i Gävleborg? Rapport nr 4 i Länsstyrelsen Gävleborgs miljömålsserie
- 2005:7 Lex Sarah – anmälningar i Gävleborgs län 2004
- 2005:8 Handeln som tillväxtmotor – en analys av handeln i Gävleborgs län
- 2005:9 Projekt energiplaner – sammanställning av energikarteringar för tillståndspliktiga företag i Gävleborgs län
- 2005:10 Vem bestämmer – sammanfattning av tillsyn i elva särskilda boenden för äldre i Gävleborgs län år 2004-2005
- 2005:11 Personligt ombud i Mellansverige - myndighetseffekter
- 2005:12 Kommunernas insatser för personer med psykiska funktionshinder – socialtjänstens insatser i Gävle kommun
- 2005:13 Ej verkställda domar och beslut enligt SoL och LSS i Gävleborg
- 2005:14 Föreordade områden i Gävleborgs län – Inventering av branscher inom skogs- industrisektorn
- 2005:15 Samverkan med brukarorganisationer
- 2005:16 Hur försurat är egentligen Gävleborg?
- 2005:17 Personligt ombud i Mellansverige – klienteffekter. En gemensam rapport från fem länsstyrelser.
- 2005:18 Artkartering av fladdermöss i Gävleborgs län 2005 – inventering med ultraljuds-detektor & nätfångst

Tryck: Länsstyrelsen i Gävleborg
Rapportnr: 2005:18
ISSN: 0284-5954
Upplaga. 80 ex



Länsstyrelsen
Gävleborg

Besöksadress: Borgmästarplan, 801 70 Gävle. **Telefon:** 026-17 10 00
Webbadress: www.x.lst.se