



FLADDERMÖSS VID FINNGÖSABÄCKENS MYNNING, SÄVEÅN, PARTILLE

UNDERLAG INFÖR
FÖRSTÄRKNINGSÅTGÄRDER

PÅ UPPDRAG AV
TRAFIKVERKET GENOM
SWECO ENVIRONMENT AB
2013-11-11

Uppdragstagare

Naturcentrum AB

Strandtorget 3, 444 30 Stenungsund

johan.ahlen@naturcentrum.se

Tel. 0303-72 61 61

Fältarbete och rapport: Johan Ahlén

Fältarbete: Petter Bohman

Uppdragsgivare

Trafikverket genom

SWECO Environment AB

Innehåll

INNEHÅLL	3
UPPDRAG	4
FLADDERMÖSS – BAKGRUND	4
METODER	5
RESULTAT, DATA	7
TIDIGARE OBSERVATIONER	7
RESULTAT	8
FLADDERMUSFAUNAN I OMRÅDET	8
DELMILJÖERNA – OMRÅDETS FUNKTION FÖR FLADDERMÖSS	8
INTRESSANTA ARTER	9
VAR FINNS FORTPLANTNINGSSOMRÅDEN OCH VILOPLATSER?	10
SAMMANFATTNING	10
REFERENSER	10
BILAGA 1: FLADDERMUSINVENTERING AV SPECIFIKT OMRÅDE	11

Uppdrag

På uppdrag av Trafikverket genom SWECO Environment AB har Naturcentrum AB genomfört en inventering av fladdermöss inför förstärkningsarbeten längs en sträcka av Säveån vid Finngösabäckens mynning, Partille kommun. Undersökningsområdet sträcker sig från industriområdena vid Gamla Kornvägen och Eckens väg och västerut till strax nedströms Finngösabäckens mynning i Säveån.

Inventeringen är ett faktaunderlag. Beskrivning av konsekvenser har inte ingått i uppdraget.

Fladdermöss – bakgrund

Samtliga fladdermusarter i Sverige omfattas av fjärde bilagan till EU:s habitatdirektiv. Denna bilaga innehåller de djur- och växtarter gemenskapen anser vara viktiga och vilka kräver strängt skydd. Det är med andra ord förbjudet att avsiktligt döda, fånga, störa (särskilt under fortplantningstiden) samt nyttja dem i kommersiellt syfte. Det är dessutom förbjudet att förstöra eller skada de platser där dessa arter förökar sig och rastar (fortplantningsområden och viloplats-er). Några arter omfattas också av bilaga 2, vilket innebär att medlemsländerna ska avsätta bevarandeområden och genomföra specifika skyddsåtgärder (nätverket Natura 2000). Direktivet är implementerat bland annat genom att arterna är upptagna i Artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Förbudet mot att förstöra eller skada fortplantningsområden och viloplats-er, som omnämns ovan, återfinns i förordningens 4 § 4 punkten.

Sverige har också skrivit på EUROBATS, det europeiska fladdermusavtalet, vilket innebär att vi förbundit oss (Ahlén 2006, Rodrigues m.fl. 2008) att bland annat ange platser som är viktiga för fladdermössens bevarandestatus, vidta lämpliga åtgärder för att skydda fladdermöss och att trygga de bestånd som är hotade.

Det kan vara svårt att avgränsa exakt vad som är en miljö där fladdermöss riskerar att påverkas. Jaktmiljöer är de mest uppenbara vid inventering, men en komplicerande faktor är att djuren ofta rör sig flera kilometer under en och samma jaktnatt, för att utnyttja flera olika jaktmarker. Rörelser mellan lämpliga biotoper kan alltså ske även genom för fladdermössen annars ganska triviala miljöer.

Exakta koloni- och viloplats-er är mycket svåra att hitta och under inventeringsarbete får man endast indikationer i de flesta fall. Fladdermössen byter dessutom ofta plats för kolonier eller annat dagviste, ibland flera gånger under en säsong. Kunskap om exakt vilka träd eller byggnader som används är att betrakta som färskvara och tar dessutom mycket tid att få fram. Vi koncentrerar oss därför normalt (så också i den här rapporten) på att peka ut bra jaktmiljöer och miljöer inom vilka det är sannolikt att fladdermössen bor. De flesta träd och byggnader inom dessa utpekade områden kan alltså utgöra koloniplats-er eller viloplats-er för fladdermöss.

Metoder

Arbetet har genomförts enligt metoden ”Inventering” i Naturcentrums metod-uppsättning ”Fladdermusinventering av specifikt område”, se bilaga 1. Metodvalet har gjorts utifrån Artkarteringsmetoden, det förslag till rekommenderad inventeringsmetodik som sannolikt inom kort kommer att antas av Naturvårdsverket och i samråd med Ingemar Ahlén, SLU. Danska vägverkets rapport om metodval vid fladdermusundersökningar för stora vägetableringar har också studerats och är i stort sett samstämmig med artkarteringsmetoden.

Området besöktes under fyra kvällar under sommaren och hösten 2013. För besöken valdes tillfällen med tillräckligt bra väder för att man skulle kunna förvänta sig fladdermusaktivitet i normal omfattning. Besöken gjordes utspridda över perioden eftersom fladdermössens användande av landskapet skiljer sig under de olika delarna av säsongen. Två besök gjordes under högsommaren, när fladdermössen har ungar som är utflugna och därmed är koncentrerade till insektrika miljöer och dessutom så talrika som möjligt. Två besök gjordes också under hösten, när fladdermössen flyttar och först söker upp platser att bygga upp sina reserver inför hösten på samt sedan lämpliga platser för övervintring. Det sista besöket fick göras senare på hösten än planerat eftersom en plötslig och kraftig köldperiod inträffade under september månads andra halva. I början av oktober kom dock mildväder. Normalt kan fladdermusaktiviteten vara tämligen god under sådana förutsättningar.

Tabell 1. Fladdermusinventeringsbesök vid Säveån i Partille, samt väderlek.

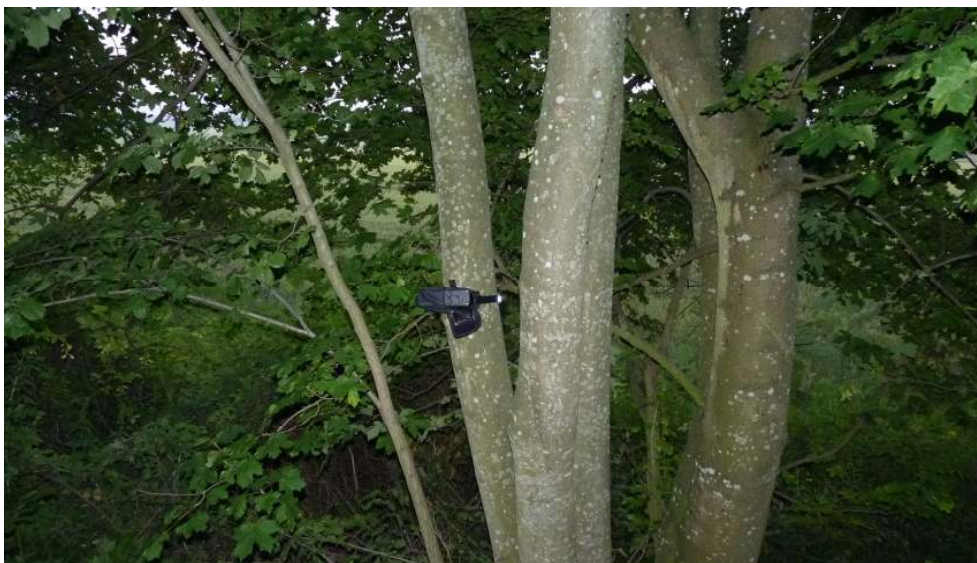
datum	temp	vind	nederbörd	inventerare
20130711	18°C	stilla	ingen	Petter Bohman
20130722	19°C	svag	ingen	Johan Ahlén
20130906	18°C	svag	ingen	Johan Ahlén
20131007	15°C	stilla	ingen	Johan Ahlén

Under nätterna genomsöktes inventeringsområdet till fots ett antal gånger. Under vandringarna gjordes långa stopp i gläntor, bryn, vid platser med utblick över Säveån och vid Finngösabäckens ravin. Vid fotvandringen användes pannlampa och en fladdermusdetektor modell Pettersson D1000X. De fladdermöss som sågs och hördes artbestämdes så långt möjligt i fält. Många observationer dokumenterades också i form av sparade ljudfiler.

Under tidig kväll placerades också fem stycken så kallade autoboxar ut på en rad platser. Tre placerades ut inom undersökningsområdet (se karta 1), en placerades vid Kvibergsbron (ungefär 3,5 km nedströms, för koordinater se tabell 2) och en strax uppströms Kåhögsbron (ungefär 4,5 km uppströms, för koordinater, se tabell 2). De två senare autoboxarna sattes ut för att ge material för jämförelse med inventeringsområdet.

Autoboxarna var av modell D500X. De aktiveras automatiskt av ljud. Inspelningarna som samlas in på detta sätt kan granskas i efterhand. Användandet ökar mängden insamlade data avsevärt. Efter avslutad manuell inventering samlades autoboxarna in för att tömmas på filer. Filerna analyserades sedan tillsammans med de manuellt inspelade ljudfilerna. Samtliga misstänkta inspel-

ningar av ovanligare fladdermöss har kontrollerats av raritetskommittén för fladdermöss. De artfynd som gjorts är alltså att betrakta som godkända.



Autobox av modell D500X (den svarta lådan) utplacerad för registrering.

Arterna av släktet *Myotis* är svårbestämda och man måste mycket ofta observera både beteenden och pälsfärger förutom att höra ljudet. När man bara har ljudinspelningar, som i autoboxarna, betyder det att man i många fall får lämna dessa obestämda – som *Myotis sp.* (Msp i tabellerna). Även när man har möjlighet att visuellt studera dem är det så gott som omöjligt att skilja de två arterna Brandts fladdermus och mustaschfladdermus. Till detta fordras nätfångst vilket är mycket tidskrävande och därför görs endast i undantagsfall. Normalt lämnar man dessa fladdermöss som mustasch/Brandts (Mm/b i tabellerna). I det aktuella fallet är sannolikt en mycket stor del av alla *Myotis*-arter vattenfladdermus, man kan räkna med att i princip alla noteringar i Msp-kolumnen i tabell 3 egentligen är den arten.



Karta 1. Autoboxarnas placeringar i inventeringsområdet.

Resultat, data

Tabell 2. Koordinater för autoboxarna.

Auto-box	Lokal	Koordinater (SWEREF 99 12 00)	
1	Kvibergsbron	151963	6401386
2	Inventeringsområdet västra	155284	6401832
3	Inventeringsområdet mitt	155425	6401861
4	Inventeringsområdet östra	155485	6401904
5	Kåhögbron	159528	6402920

Tabell 3. Samtliga observationer.

Autobox	Datum	Inv. typ	Arter, antal inspelningar. Artkoder förklaras under tabellen													Antal arter	
			Mm/b	Mdau	Mdas	Mnat	Msp	Nnoc	Pnat	Ppyg	Enil	Eser	Vmur	Bbar	Paur		totalt
1	20130711	Box					91				2	304				2	7
	20130722	Box					9				4	156		3		3	
	20130906	Box					30	1	10		29	76		3			
	20131007	Box					2	4			28	2		10		1	
2	20130711	Box									1						3
	20130722	Box					4				7	4					
	20130906	Box					1				5						
	20131007	Box									19						
3	20130711	Box					3				22	78		4		2	7
	20130722	Box					39					27		6		2	
	20130906	Box					13	3	7	15	19		1				
	20131007	Box							1		4			3			
4	20130711	Box					4				3	3					6
	20130722	Box					2	1			16	57		8			
	20130906	Box					79			9	87	16		6			
	20131007	Box							4		1			3			
5	20130711	Box					670				76	5					4
	20130722	Box					671	4			243	21					
	20130906	Box					658				164	42					
	20131007	Box					332				50						
-	20130711	Hand		6					1			5	13				7
	20130722	Hand		11							5	6					
	20130906	Hand		8								9		4			
	20131007	Hand		2							4	1		1		1	
Totalt artantal																	

Artkoder: Mm/b=endera mustasch eller Brandts, Mdau=vatten, Mdas=damm, Mnat=frans, Msp=obestämd Myotis-art (en av de föregående), Pnat=troll, Ppyg=dvärg, Enil=nordisk, Eser=syd, Nnoc=stor, Bbar=barbastell, Vmur=gråskimlig, Paur=långörad.

Tidigare observationer

Inom området fanns inga observationer av fladdermöss inrapporterade till Artportalen (2013-11-11).

Resultat

Fladdermusfaunan i området

Tabell 3 ger en fullständig sammanfattning av inventeringsresultaten. 8 arter har konstaterats i området varav 6 är vanliga till relativt vanliga och 2 är ovanliga (sydfladdermus och trollfladdermus). Sydfladdermusen är rödlistad (EN – starkt hotad, Gärdenfors 2010) och trollfladdermusen har bara hittats en handfull gånger tidigare i Västra Götalands län, varav närmast vid ett tillfälle utanför Kungälv.

Med totalt 8 arter som helhet är det undersökta området att betrakta som tämligen artrikt. Artförekomsterna är dock sannolikt inte knutna till enbart inventeringsområdet utan ska snarare ses som ett bevis på Säveåns och dalgångens goda förutsättningar för fladdermöss.

Delmiljöerna – områdets funktion för fladdermöss

För fladdermöss kan man dela upp inventeringsområdet i ett antal delmiljöer med olika funktioner för fladdermöss.

Tät skog i väster

Kring Finngösabäckens utlopp (och runt autoboxplats 2) finns ganska högväxt lövskog med ädellövinslag. Själva bäckravinen är djupt nedskuren och utrymmet runt den bildar ett stort rum med trädkronor som tak. Detta bedömdes inför inventeringen kunna vara en intressant jaktmiljö, men trots upprepade besök under kvällarna och en autobox placerad så att den skulle fånga upp ljud från fladdermöss där så var resultatet ganska magert, endast de tre vanligaste arterna (nordisk fladdermus, vattenfladdermus (troligen, se ovan) och dvärgfladdermus, samt med handhållen detektor enstaka långörad fladdermus kunde konstateras. Det kan dock inte uteslutas att ravinmiljön har ett större värde under blåsigare kvällar, när födosök i öppnare mark är svårare.

Öppen till halvöppen mark i mitten

Här gjordes en hel del observationer, framför allt genom inspelningar i autoboxen (autoboxplats 3). Det är dock troligt att de flesta av passagera som fångades upp var fladdermöss som flög utmed ån och marken i sig har inga särskilda kvaliteter för fladdermöss. Däremot har några fritt stående lövträd som kan fånga upp insekter och erbjuda bra jaktmöjligheter och brynen mot de tätare skogspartierna i öster och väster.

Tät skog i öster

Denna del av inventeringsområdet (kring autoboxplats 4) består av tät, lite yngre, blandad lövskog. En del dvärgfladdermöss och enstaka långörade fladdermöss jagade inne i skogen, men de flesta av de inspelade filerna kommer sannolikt från passager utmed ån.

Å-rummet

Det är här, i ån och åkanten som det största värdet för fladdermöss finns. Själva åns vatten gör att det finns gott om bytesdjur och de lövklädda stränderna gör att många insekter samlas även högre upp i luften. Den stora merparten av alla fladdermusobservationer som gjordes under inventeringen var individer som jagande eller transportflygande rörde sig utefter ån, genom inventeringsområdet. Sammantaget sågs, som nämnts ovan, ett ganska stort antal arter (8 stycken) varav två av de ovanligare arterna. Antalet observerade fladdermöss var också ganska stort vilket tyder på en hygglig individrikedom. Observationerna på höstkanten av förbidragande trollfladdermöss är intressanta och visar på åsträckningens funktion som ledlinje för flytt. Sammantaget gör vi bedömningen att mängden måttligt påverkad åsträcka med lövträd kan ha betydelse för den aktuella delen av Säveån (Jonsered till utloppet i Göta älv). Även om det inventerade området inte exceptionellt värdefullt i sig så är det alltså en del i en värdefull helhet. Det är viktigt att denna helhet inte minskar alltför mycket i storlek – alltså att mängden lövklädda stränder längs ån inte minskar för mycket.

Åkrar på norra sidan

God överblick över åkrarna erhöles framför allt från Säveåns södra strand, men också genom besök utgående från kolonilotterna nordost om inventeringsområdet. Generellt är öppna åkrar inte särskilt intressanta för fladdermöss. Detta stämde även in på det aktuella området. De fladdermöss som förekom gjorde det sannolikt till mycket stor grad på grund av närheten till ån.

Intressanta arter

Sydfladdermus

Sydfladdermus registrerades med ett antal filer i handhållen detektor vid det första besöket. Ett eller ett fåtal exemplar jagade över ån. Arten är tidigare påträffad över Mjörn och i närheten av Kungälv, men i övrigt inte alls i Göteborgstrakten. Eftersom den inte hittades vid de senare besöken rörde det sig sannolikt om ett eller några exemplar som drog runt i landskapet och jagade och alltså inte en fast förekomst i inventeringsområdet.

Trollfladdermus

Spelades in i fyra av de fem autoboxarna vid besöket i början av september. Passagerna kom med någon eller några inspelade filer i taget, följt av ett mellanrum på mellan några minuter upp till någon timme. Detta tolkar vi som att det rör sig om individer som flyger förbi, kanske på flytt eller i alla fall i någon form av storskalig förflyttning. Detta visar på Säveåns funktion som ledlinje för fladdermöss.

Trollfladdermusen är en ovanlig art i Västsverige. Den är en utpräglad flyttare, så det observerade mönstret stämmer väl in med vad man kunde vänta sig.

Var finns fortplantningsområden och viloplats?

Trots en ganska intensiv inventeringsinsats i området hittades inga kolonimiljöer. Detta är helt normalt, dels kan jagande fladdermöss flyga långa sträckor till olika jaktmiljöer under nätterna och dels är kolonier ofta svårupptäckta. Till saken kommer också att fladdermöss i många fall kan byta vistelseort under året och att det också finns variation mellan år i var de bor. Det är alltså möjligt att det finns kolonier i träd inom inventeringsområdet, som inte upptäckts vid inventeringen och det är möjligt att det 2014 eller 2015 kan finnas kolonier på platser som undersöktes och befanns vara tomma 2013. Så är det alltid i lite (för fladdermöss) finare lövskogsmiljöer. Man kan dock anta att om någon stor koloni eller annan fast förekomst av ovanliga arter hade funnits under 2013 så borde den ha hittats. Alltså bedömer Naturcentrum att det inte finns större skäl att hantera området som fortplantningsområde eller viloplats i juridisk mening än vad det gör för de flesta lövmiljöer i sjö- eller vattendragsnära läge.

Sammanfattning

Oväntat många arter påträffades vid inventeringen, 8 stycken. Bland dessa är observationerna av sydfladdermus och trollfladdermus intressanta. Sydfladdermus sågs och hördes vid ett av sommarbesöken och är troligen individer som drar runt i landskapet och jagar på gynnsamma ställen. Trollfladdermus observerades i början av hösten, på ett sätt som tyder på att de flyttade utmed ån. Det jagade inte särskilt mycket fladdermöss uppe i landmiljöerna på någon av sidorna av ån och själva landmiljön i sig har sannolikt inte någon särskild betydelse för fladdermöss utöver den som lövdungar brukar ha.

Å-miljön, med ganska högväxt lövskog med ädellövinslag, har dock ett stort värde för fladdermöss och kombinationen av å och lövskog är sannolikt förklaringen till artrikedomen, till förekomsten av de ovanliga arterna och till den ganska stora individrikedomen. Vi bedömer att det är viktigt att mängden lövträd och lövmiljöer, särskilt med inslag av ädellöv, utmed Säveåns nedre del inte bör minska eftersom detta kan få negativa effekter på fladdermusfaunan.

Referenser

- Ahlén, I. 2006. Handlingsprogram för skydd av fladdermusfaunan. Åtaganden enligt det europeiska fladdermusavtalet EUROBATS. Naturvårdsverket Rapport 5546.
- Gärdenfors, U. (red.) 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala

Bilaga 1: Fladdermusinventering av specifikt område

Denna form av fladdermusinventering är utarbetad efter riktlinjer från EUROBATS (det europeiska avtalet om skydd av fladdermusfaunan, under Bonnkonventionen) och efter samråd med ledande expertis på artbestämning och metodval för fladdermusstudier. Syftet med undersökningstypen är att ta reda på fladdermusfaunans sammansättning och dess användande av landskapet inom ett område på upp till ett tiotal kvadratkilometer. Resultatet kan t ex användas som underlag för planering och miljökonsekvensbeskrivning av vindkraftsetableringar, vägprojekt, kommunal detaljplaneläggning, tillståndsärenden m.m.

Arbetet kan inledas med en *bedömning* av undersökningsbehov och förutsättningar för fladdermusfauna. Resultatet från detta alternativ kan användas som underlag för samråd och i vissa fall som underlag för tillståndsansökan. *Bedömningen* har fördelen att den kan utföras när som helst under året och därmed kan ge åtminstone ett preliminärt underlagsmaterial att arbeta utifrån.

Inventeringen är en fördjupning och kan göras utifrån resultaten från en *bedömning* av förutsättningarna för fladdermusfaunan eller som ett fristående uppdrag. Görs den med *bedömningen* som grund blir tidsåtgången något kortare eftersom förarbete och viss redovisning då redan är gjord. Resultat för detta alternativ kan användas som underlag för tillståndsansökan.

Bedömning

Genom ett fältbesök och insamling av tillgängliga fakta görs en bedömning av områdets förutsättningar för fladdermöss och var eventuella fördjupade inventeringsinsatser bör sättas in. Detta steg rekommenderas som en första insats för att bedöma om ett område är värdefullt för fladdermöss. Arbetet innefattar följande:

- Uppgifter om vilka arter som förekommer och var de har observerats inhämtas från ArtDatabanken och artportalen samt eventuellt från andra aktiva chiropterologer (fladdermusskådare). Information av detta slag saknas mycket ofta och får därför ofta sökas inom ett område med ganska väl tilltagen radie.
- Analys av flygbilder och tillgänglig kunskap avseende skyddsvärda biotoper för att identifiera vilka områden och möjliga ledlinjer i landskapet som bör undersökas närmare.
- Ett fältbesök görs där möjliga fladdermusmiljöer karteras. Förutsättningar för till exempel övervintring, flytt och jaktmiljöer undersöks översiktligt.
- Analys i en kort rapport. Rekommendation till eventuella fördjupningar.

Resultat

Resultat levereras i en kortfattad rapport som beskriver områdets förutsättningar för fladdermöss och vad som är känt om faunan. En bedömning görs där området indelas i en av följande klasser:

- I. Trivialt område med mycket dåliga förutsättningar för fladdermusfaunan. Ingen fördjupning rekommenderas.
- II. Normalt till värdefullt område. I eller i närheten av området finns platser som kan hysa värden för fladdermöss. Eventuellt går möjliga stråk för flytt eller dagliga rörelser genom området. Rapporteringen ger i detta fall rekommendation om var fördjupade studier bör sättas in och vad de bör inriktas på. I många fall innebär detta att en *inventering* (se nedan) bör utföras.
- III. Mycket värdefullt område. Ett område med känd, mycket värdefull fladdermusfauna. Områden där man på förhand kan bedöma att följderna för fladdermusfaunan riskerar att bli allvarliga förs hit.

Tidsåtgång

Förarbetet tar en dag i anspråk, besök i fält en till två dagar och redovisning av resultaten i kort rapport enligt ovan tar en till två dagar. Total tidsåtgång är två till fem dagar beroende på områdets storlek och biotopsammansättning. Alternativet kan utföras under hela året under förutsättning att vägar och skogsbilvägar är framkomliga.

Artinventering

Detta alternativ rekommenderas för områden som sannolikt hyser en värdefull fladdermusfauna och/eller vid exploateringar där konsekvenser för fladdermöss kan bli påtagliga.

Om det inte tidigare är gjort inleds arbetet med kartstudium och eftersök av tillgänglig information om fladdermusfaunan.

Området besöks en till tre kvällar under den tid när fladdermössen lever i kolonier, dvs i juni till början av augusti. Antalet individer är då som störst, liksom möjligheten att hitta känsliga arter. Ytterligare ett till två besök görs sedan under sensommar till tidig höst, augusti till september, då flytt pågår och fladdermössen har brutit upp från kolonierna och sökt sig till nya områden med rik insektproduktion för att äta upp sig inför vintern.

Det är viktigt att täcka in båda dessa delar av fladdermössens årscykel eftersom användningen av landskapet kan skilja sig avsevärt. Ett område med triviala arter under högsommaren kan ändå vara viktigt för fladdermössen inom ett stort område under sensommar eller höst.

Inventeraren är utrustad med en ultraljudsdetektor, en apparat som gör fladdermössens ultraljudsläten hörbara för det mänskliga örat. Observationer dokumenteras genom inspelning av lätena samman med inspelade kommentarer angående flyktsätt, utseende m m.

Vid samtliga besök används dessutom så kallade autoboxar, apparatur som placeras ut på strategiskt valda platser och som automatiskt spelar in fladdermusläten. Dessa läten, tillsammans med dem som spelats in med den handhållna detektorn analyseras sedan med hjälp av ett ljudprogram för att säkra dokumentationen och för att avgöra artbestämningar i svårare fall.

Metoden kräver mycket goda artkunskaper för att kunna säkerställa fynd av de mest svåridentifierade arterna.

Resultat

Inventeringen presenteras med kartor där fynd av fladdermöss eller av intressanta miljöer redovisas. I text ges en beskrivning av vilka arter som förekommer och var de observerats samt vilka delar av det inventerade området som har betydelse för fladdermössen, som jaktområden, övervintringsplatser, möjliga koloniplatser och flyktstråk vid dagliga rörelser och migration (flyttning).

Tidsåtgång

För ett område där biotopsammansättning och storlek gör det möjligt att under en natt avsöka större delen av de för fladdermöss intressanta miljöerna och möjliga flyktstråken åtgår tre till fem fältdagar, fördelade över perioden juni till september. Förarbete tar en dag och sammanställning av resultaten tar tre till fyra dagar. I art- och individrika miljöer åtgår också en dag för ljudanalys. Om *bedömning* genomförts behövs inget förarbete för detta steg och tiden för rapportskrivning förkortas också något. Total tidsåtgång är sex till tio dagar beroende på områdets storlek och biotopsammansättning samt om förarbetet genomförts tidigare.