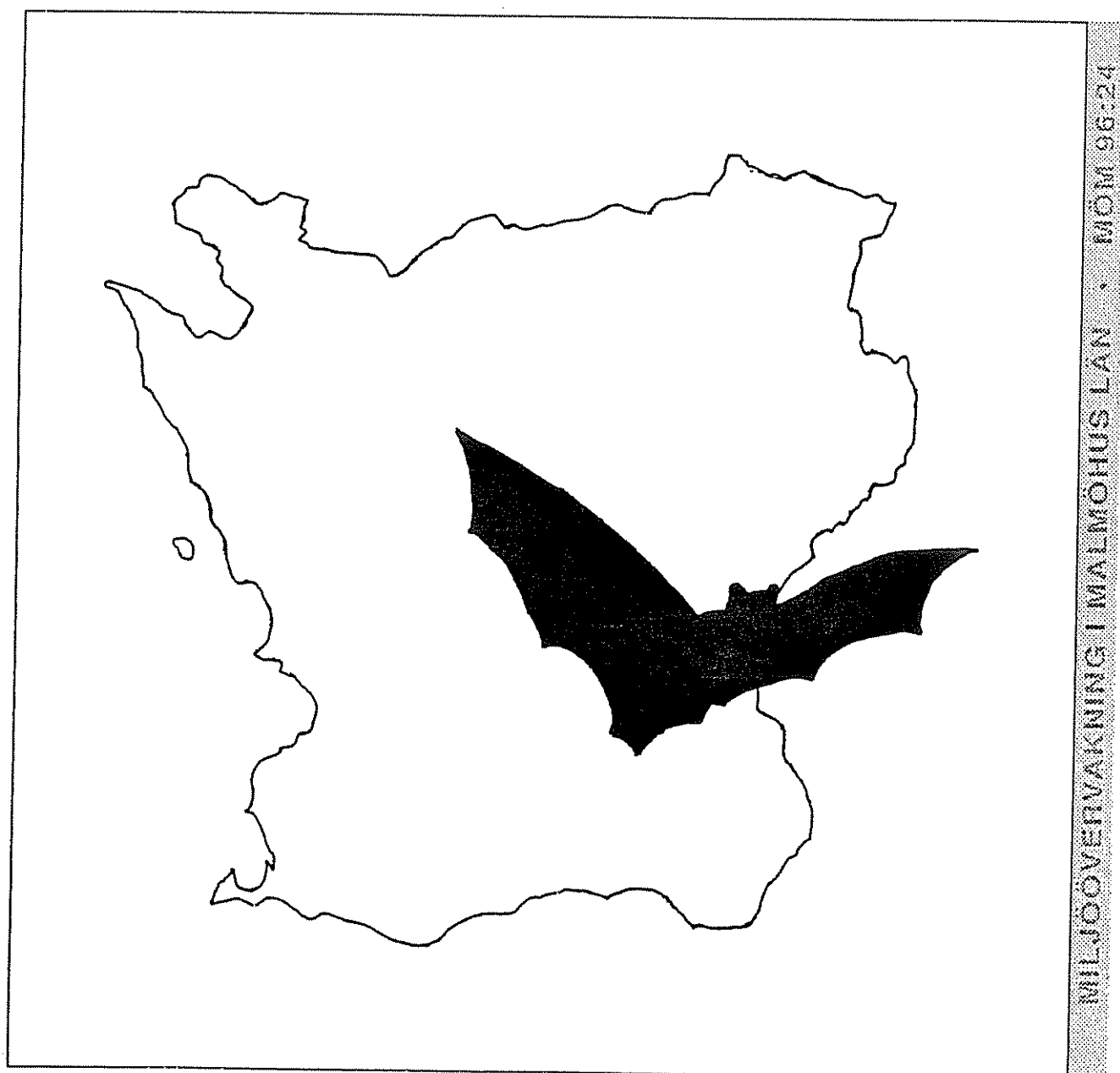




LÄNSSTYRELSEN
I MALMÖHUS LÄN

Övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne



MILJÖÖVERVAKNING I MALMÖHUS LÄN · MÖM 96:24

LÄNET I UTVECKLING

ISRN LSTY-M-R-96/24-SE
ISSN 1104-5183



1996:24





Övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne

Rune Gerell & Karin Gerell Lundberg





Titel: Övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne
Författare: Rune Gerell och Karin Gerell Lundberg
Rapportnr: 1996:24, Länet i utveckling
Projektansvarig: Lennart Sorby och Lena Svärd, Länsstyrelsen i Malmöhus län.
Omslagsbild: Rune Gerell
Layout: Lena Svärd
Utgiven av: Länsstyrelsen i Malmöhus län, 205 15 Malmö
Beställningsadress: Länsstyrelsen i Malmöhus län
Biblioteket Miljöenheten
205 15 Malmö 205 15 Malmö
Tel: 040-14 60 00 Tel: 040-14 60 84
Copyright: Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras med uppgivande av källa. Illustrationer kräver särskild överenskommelse.
ISRN LSTY-M-R-- 96/24--SE
ISSN 1104-5183
Upplaga: 100 ex
Tryckeri: Länsstyrelsen i Malmöhus län
Papper: Nymölla Multi Copy (miljömärkt)

*Författarna är ansvariga för
rapportens innehåll och bedömningar*



FÖRORD

Riksdagen beslutade 1991, i enlighet med miljöpropositionen "En god livsmiljö" (1990/91:90), att införa samordnade nationella och regionala miljöövervakningsprogram i Sverige. Syftet med miljöövervakning är att beskriva tillstånd och förändringar i miljön och därmed vara ett instrument för uppföljning av miljöarbetet. Miljöövervakningen skall relateras till fastlagda miljömål, till de viktigaste miljöhoten i samhället och till de grundläggande skyddsobjekten i miljöpolitiken, dvs människors hälsa, den biologiska mångfalden, våra naturresurser och natur- och kulturlandskapet.

Miljöövervakningen är indelad i tio programområden: Luft, Hav, Landskap, Grundvatten, Våtmark, Sjöar och vattendrag, Jordbruksmark, Skogsmark, Fjäll samt Hälsa och urban miljö. Samordningen av landets miljöövervakning sköts av Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket ansvarar för den nationella miljöövervakningen, medan länsstyrelserna ansvarar för utformning och drift av den regionala miljöövervakningen. Till det inledande programarbetet har Naturvårdsverket fördelat medel till länsstyrelserna för att ta fram underlagsmaterial och övervakningsprogram.

Denna rapport är framtagen inom ramen för programområdena Skogsmark och Jordbruksmark. Fladdermössen har minskat kraftigt i stora delar av Europa varför det är mycket angeläget att även i Sverige följa förändringar i deras antal. Orsaken till tillbakagången anses vara minskad tillgång på insekter, deras föda. De senare har troligen minskat till följd av ändrad markanvändning i jordbruket, övergödning och förorening av vatten samt användning av miljögifter.

Miljöövervakningen i Malmöhus län



INNEHÅLL

Sammanfattning	3
Inledning	3
Inventeringar	3
Europa utom Sverige	3
Sverige	4
Inventeringsmetoder	5
Artkartering	5
Linjetaxering	5
Punkttaxering	6
Inventering av sommarkolonier	6
Inventering av övervintringsplatser	6
Att beakta i ett övervakningsprogram	6
Geografiska begränsningar	6
Tidpunkt för inventeringen	6
Val av arter	7
Val av inventeringsmetod	7
Förslag till övervakningsprogram för Skåne	7
Val av metod	7
Val av arter	8
Utrustning	8
Förslag på rutter	8
Ekonomi	9
Referenser	9
Bilaga Protokoll för fladdermusobservationer i Skåne	

SAMMANFATTNING

Fladdermössen är en djurgrupp som minskat starkt i antal i stora delar av Europa. Nedgången har föranlett Europarådet att träffa en överenskommelse om skydd för fladdermusfaunan i Europa. Konventionen har undertecknats av Sverige, vilket inneburit en rad förpliktelser, bl a att främja forskningsprogram om skydd och vård av fladdermöss och deras livsmiljöer. Minskningen av fladdermössen kan tolkas som att de, till skillnad från många andra djurgrupper, är speciellt känsliga för förändringar i miljön. Behovet av långtidsstudier är mycket påtagligt eftersom kunskaperna om våra arters populationsutveckling är bristfälliga.

Fladdermössen är, tack vare introduktionen av ultraljudsdetektorer, bland de lättaste däggdjuren att inventera. Linjetaxering från bil bedöms vara den lämpligaste metoden i ett övervakningsprogram för fladdermöss. Med tre rutter om 10 mil vardera täcker man de tre huvudsakliga landskapstyperna i Skåne, slättbygd, risbygd och skogsbygd. Varje rutt är tänkt att inventeras fyra gånger per säsong. Nordisk fladdermus och stor fladdermus, två vanligt förekommande arter i Skåne, bedöms vara de mest lämpade arterna. Nordisk fladdermus finns i flertalet miljöer med undantag av omfattande barrskog medan stor fladdermus främst är knuten till det öppna landskapet. Arbetsinsatsen beräknas uppgå till 2 månader per år.

INLEDNING

Vi har av länsstyrelsen i Malmöhus län fått i uppdrag att utarbeta ett förslag till övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne. Syftet med övervakning av fladdermöss är att mäta eventuella förändringar i individtäthet och/eller artantal och av resultaten utläsa om det finns indikationer på förändringar i miljön.

Fladdermössen tillhör däggdjuren, vilket har betydelse ur varningssynpunkt med hänsyn till riskerna för människan. Vidare är fladdermössen långlivade djur med långsam reproduktionstakt och med små förändringar i populationerna under naturliga förhållanden. Fladdermössen är insektsätare och till övervägande del stationära. Eventuella förändringar i artsammansättning eller populationstäthet kan således relateras till de lokala förhållandena.

Fladdermössen har minskat starkt i de mest industrialiserade delarna av Europa (Stebbing & Griffith 1986). Viktigaste orsaken torde vara en minskning av deras föda, insekterna, till följd av bl a ändrad markanvändning i jordbruket, övergödning och förorening av vatten samt användning av miljögifter. Flertalet fladdermusarter bor i hus och den ökade användningen av träskyddsmedel, bl a innehållande lindan, anses också ha bidragit till minskningen (Racey & Swift 1986). Även störningar på övervintringsplatserna kan ha orsakat minskningar i populationerna.

INVENTERINGAR

EUROPA UTOM SVERIGE

På kontinenten har man länge inventerat fladdermöss på deras övervintringsplatser. Längsta serien, 38 år, har man uppnått i Holland (Daan m fl 1980). Resultaten av inventeringarna och ringmärkning visar att samtliga fladdermusarter utom vattenfladdermus (*Myotis daubentoni*) har minskat (Daan 1980). Eftersom man inte kan bortse från att inventerarna störde fladdermössen är det svårt att fastställa orsakerna till minskningen.

I England har Roger Ransome studerat stor hästskonäsa (*Rhinolophus ferrumequinum*) under 26 år genom att ringmärka i yngelkolonier. Genom bl a kontroller anser han att hans arbete inte har påverkat överlevnaden hos de studerade fladdermössen. Resultaten visar på en tydligt minskande trend i populationsutvecklingen (Ransome 1989). Främsta orsaken är vädret anser han. En kall vår försenar födseln och ungarna får svårt att uppnå tillräcklig vikt inför sin första övervintring, vilket minskar överlevnaden.

I Tyskland har man gjort liknande inventeringar av yngelkolonier under drygt 20 år (Roer 1977). Här uppvisar stor hästskonäsa en 90 %-ig minskning medan nedgången i populationer av stort musöra (*Myotis myotis*) uppgår till ca 70%. Som orsaker till minskningarna i fladdermuspopulationerna anger Roer (1977) minskad tillgång på insekter till följd av pesticidanvändning samt störningar på övervintringsplatserna.

SVERIGE

1978 startade jag (R G) tillsammans med Ingemar Ahlén inventeringar av fladdermöss i Sverige. Inventeringsarbetet baserades huvudsakligen på tekniken att med hjälp av ultraljudsdetektorer artbestämma fladdermössen (Ahlén 1981). Ultraljudsdetektorer registrerar och omvandlar fladdermössens högfrekventa (>20 kHz) jaktlåten till för människan hörbara ljud. Man kan skilja de olika fladdermusarternas (17 arter i Sverige) signaler främst genom skillnader i frekvens, repetitions hastighet (antal ljudstötter per sekund) och klangfärg. I vissa fall krävs en inspelning av ljuden och en analys av dessa för att fastställa artidentiteten. De i tabell 1 angivna frekvenserna och rytmerna (antal ljudpulser per sekund) hörs under fladdermössens jaktflykt (efter Gerell & Gerell Lundberg 1995).

Tabell 1 Sonarets karaktäristik hos jagande fladdermöss

Art	Frekvens (kHz)	Pulser per s
Stor fladdermus	20	2-3
Gråskimlig fladdermus	25-37	-
Sydfladdermus	27	7
Nordisk fladdermus	30	5
Barbastell	32	8-9
Dammfladdermus	35	9
Vattenfladdermus	45	10
Fransfladdermus	50	11-14
Mustaschfladdermus	45	10
Brandis fladdermus	45	10
Bechsteins fladdermus	45	-
Trollfladdermus	40	5-9
Dvärgfladdermus	55-62	12
Långörad fladdermus	50	>20
Grå långörad fladdermus	30	-

Arbetet med att inventera fladdermöss har, förutom att tidigare kända arters utbredning kartlagts, lett till upptäckten av fyra nya arter för landet, sydfladdermus (*Eptesicus serotinus*) (Gerell m fl 1983), stort musöra (Gerell & Lundberg 1985a), grå långörad fladdermus (*Plecotus austriacus*) (Ahlén & Gerell 1989) samt Leislers fladdermus (*Nyctalus leisleri*) (Ahlén i manus). Vidare har vi kunnat visa på en betydligt större utbredning av bl a trollfladdermus (*Pipistrellus nathusii*) och dammfladdermus (*Myotis dasycneme*) än vad som tidigare var känt (Ahlén & Gerell 1989).

Inventeringsarbetet har mestadels skett med besök på potentiellt goda fladdermuslokaler, i Skåne oftast slottsmiljöer. Alltefter hand har antalet loka-

ler utökats och de bästa har besökts årligen (se Tab 2). Därigenom har vi kunnat notera en del förändringar i de olika arternas förekomst (Ahlén & Gerell 1989). Således har mustaschfladdermusen (*Myotis mystacinus*) minskat i Skåne sedan starten. Någon förklaring till minskningen har vi inte kunnat ge. Vidare har vi kunnat notera en ökning av antalet lokaler för trollfladdermus inom större delen av dess utbredningsområde. I Skåne har vi kunnat följa sydfladdermusens spridning sedan upptäckten 1982 (Gerell & Gerell Lundberg ej publ.).

Sedan 1979 har jag inventerat fladdermössen i ett antal gruvor i Syd- och Mellansverige jämte Karlsborgs fästning (Gerell 1993). Resultaten visar att ett ökat skydd av övervintringsplatsen genom tillträdesförbud under vinterhalvåret ofta medför ett ökat antal övervintrande fladdermöss. En mild vinter resulterar i ett färre antal övervintrande fladdermöss varför det är svårt att peka på några säkra förändringar i de olika arternas numerär.

Sedan 1979 har vi arbetat med fladdermusholkar och därmed kunnat följa populationer av dvärgfladdermus (*Pipistrellus pipistrellus*) i Vombs fure, Övedskloster och Alnarp.

Tack vare den höga återfångstfrekvensen kunde vi beräkna överlevnaden för de båda könen, baserat på åtta på varandra följande år (Gerell & Lundberg 1990). Resultaten visar att hanarna hade en lägre överlevnad i jämförelse med honorna samt att en låg överlevnad oftast följde på en våt höst.

Holkstudierna gav oss också möjlighet att jämföra populationsutvecklingen hos dvärgfladdermus i Vombs fure och Alnarp. Under perioden 1981-1987 minskade populationen i Alnarp drastiskt medan den i Vombs fure visade på en påtaglig ökning (Gerell & Gerell Lundberg 1993). Vi kunde påvisa att halterna av klorerade kolväten (DDT, PCB) i fladdermössen var större i Alnarp än i Vombs fure. Trots denna skillnad i giftbelastning kunde inte betydelsen av en minskning i tillgången på insekter i Alnarpsområdet till följd av utdikning och vattenförorening uteslutas.

Redan tidigt konstaterade vi att man kunde inventera fladdermöss från bil men att högljudda arter som stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) och nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssoni*) blev överrepresenterade i jämförelse med övriga arter. Ingemar Ahlén har inventerat Gotland 1980-81 och 1993, dels genom att besöka bestämda lokaler och dels från bil. Resultaten från de båda inventeringstillfällena visar att antalet registrerade exemplar av nordisk fladdermus var i stort sett oförändrat, 1,7 resp 1,6 per km (Ahlén 1994).

Tabell 2. Förekomst av fladdermusarter vid några lokaler i Skåne

LOKAL	Barbastell <i>Barbastella barbastellus</i>	Grå långörad fladdermus <i>Plecotus austriacus</i>	Långörad fladdermus <i>Plecotus auritus</i>	Trollfladdermus <i>Myotis noctu</i>	Dvärgfladdermus <i>Myotis myotis</i>	Gråskinnig fladdermus <i>Myotis myotis</i>	Nordisk fladdermus <i>Myotis natter</i>	Sydladernus <i>Myotis natter</i>	Sjör fladdermus <i>Myotis natter</i>	Bechsterns fladdermus <i>Myotis bechste</i>	Fransfladdermus <i>Myotis daubenton</i>	Dannfladdermus <i>Myotis daubenton</i>	Vattenfladdermus <i>Myotis daubenton</i>	Brandis fladdermus <i>Myotis daubenton</i>	Alusnackfladdermus <i>Myotis daubenton</i>	SUMMA
Börnåskloster	•	•														5
Alnarp	•	•														8
Svaneholm	•	•	•													11
Krageholmssjön		•														6
Snogeholm		•														7
Kronovall	•	•														7
Ovedskloster	•	•														8
Vittskovle slott		•														5
Löberöds slott	•	•														9
Bosjökloster	•	•														6
Maltesholm	•	•														7
Krappesrup		•														5
Ovesholm	•	•														7
Torsebro		•														7
Bergensgruvan*	•	•														6
Balsbergsgruvan*		•														4

* Övervintringslokal

INVENTERINGSMETODER

ARTKARTERING

Metoden går ut på att man inom det område som skall inventeras väljer ut ett antal väl spridda lokaler, potentiellt bra för fladdermöss eller med kända förekomster. Varje lokal undersöks med ultraljudsdetektor under en viss tid, t ex 30 minuter, under bästa inventeringstid. Inventeringen skall upprepas så att varje lokal undersöks två eller tre gånger per säsong. Syftet med inventeringen skall vara att i första hand fastställa vilka arter det finns på lokalerna, i andra hand uppskatta antalet observerade individer av varje art.

Metoden ger möjligheter att följa förändringar i sällsynta arters förekomst. Metoden är dock tidskrävande, vilket reducerar antalet möjliga lokaler under en säsong.

LINJETAXERING

Metoden går ut på att man går, cyklar, åker bil eller båt en viss sträcka och registrerar alla fladdermöss med hjälp av en ultraljudsdetektor med angivande av arttillhörighet. Metoden måste standardiseras med hänsyn till val av rutt, tidpunkt och färdhastighet. Valet av färdssätt bestäms av hur stort inventeringsområdet är. I ett regionalt övervakningsprogram torde endast bil komma ifråga. Detta medför att endast högljudda arter såsom nordisk fladdermus kan bli föremål för inventeringen. Nordisk fladdermus är å andra sidan den i särklass vanligaste arten. En förändring i dess numerär indikerar därför påverkan av en mer generell faktor än om vi kan påvisa förlusten av en sällsynt art på en lokal. En ytterligare fördel med metoden är att man erhåller ett stort antal registreringar per tidsenhet, som ger ett säkert årsindex. Genom att förlägga olika rutter till olika landskapstyper kan man också klarlägga eventuella regionala skillnader redan under första inventeringsåret. Genom att beräkna antalet

registreringar per km får man också ett täthetsmått, som kan jämföras nationellt och internationellt

PUNKTTAXERING

Punkttaxeringsmetoden ger ett index, baserat på antalet individ per lokal och år. Metoden är lätt att standardisera men ger å andra sidan ett begränsat material i förhållande till arbetsinsatsen. Det är dessutom stor risk att man räknar samma individ flera gånger.

INVENTERING AV SOMMARKOLONIER

Metoden går ut på att man inventerar ett område på fladdermuskolonier och fastställer deras exakta läge. Genom att upprepa kontrollen av dessa kolonier får man information om eventuella förändringar i antalet kolonier. Initialt krävs det en hel grupp vältränade inventerare som med hjälp av ultraljudsdetektorer "ringar in" kolonierna. Med hänsyn till att fladdermössen inte alltför sällan flyttar och bildar nya kolonier krävs det ett stort underlag för att kunna påvisa reella förändringar. Vetskapen om kolonierna ökar å andra sidan möjligheterna att skydda dem.

På kontinenten har man sedan länge följt yngelkolonier och deras reproduktionsframgång (Roer 1977). Metoden ger information av högt värde men kan ge upphov till störningar, i synnerhet om man också ringmärker ungarna.

En variant av metoden är att sätta upp fladdermusholkar (Gerell 1985). Genom att kontrollera holkarna vid en bestämd tidpunkt kan man få ett årsindex. Årliga variationer i ungutvecklingen, orsakad av väderleksfaktorer, försvårar dock jämförelsen mellan åren.

INVENTERING AV ÖVERVINTRINGSPLATSER

Metoden att inventera fladdermöss på deras övervintringsplatser är mycket vanlig på kontinenten. På grund av ett mildare klimat på dessa breddgrader söker sig fladdermössen i stora skaror till högre höjder och därmed kallare områden. Ofta samlas de i stora grottor, där temperaturen är tämligen jämn. I Sverige, som har ett kallare klimat, övervintrar fladdermössen i större utsträckning i ihåliga träd, hus, jordkällare etc, vilket medför att några större ansamlingar av övervintrande fladdermöss sällan uppstår. Som tidigare nämnts avspeglar metoden dåligt förändringar i fladdermössens numerärer, eftersom väderleken under vintern påverkar tendensen att övervintra i gruvor och grottor.

ATT BEAKTA I ETT

ÖVERVAKNINGSPROGRAM

GEOGRAFISKA BEGRÄNSNINGAR

De nattaktiva insekterna, fladdermössens huvudsakliga föda, är mindre frekventa i vindpåverkade områden. Likaså är insektstillgången lägre i områden med sammanhängande barrskogar. Förekomsten av fladdermöss är därför relativt låg i de öppna kusttrakterna och de norra skogsområdena. Med hänsyn till att man i första hand skall sträva efter att få ett så stort material som möjligt anser vi att man bör utesluta dessa för fladdermössen suboptimala områden.

TIDPUNKT FÖR INVENTERINGEN

Fladdermössen i Skåne är aktiva redan i mars men väderleken påverkar deras aktivitet i hög grad. Först i slutet av maj är temperaturförhållandena ($> 8^{\circ}\text{C}$) sådana att man kan påbörja inventeringar. Under juni byggs yngelkolonierna upp (Gerell & Lundberg 1985) och omkring midsommartid sker födseln. Tidpunkten kan dock variera upp till ± 10 dagar på grund av väderleksförhållandena under dräktighetsperioden. Vid dåligt väder tvingas honorna gå i dvala och då sker ingen utveckling av fostret. Veckan före födseln är honorna mindre aktiva. Perioden 15 juni-5 juli bedöms därför mindre lämplig för inventeringsarbete.

I slutet av juli upplöses kolonierna och honorna söker sig till speciella parningsområden, där hanarna etablerar harem (Gerell & Lundberg 1985b). Ungarna stannar kvar på yngelplatsen eller flyttar omkring i grupper.

De ökade rörelserna i populationerna från augusti månads inträde gör att inventeringar under den här tiden ej är jämförbara med dem gjorda under tidigare mer stabila förhållanden. Vidare koncentreras jakten på insekter till gatlampor, vilket försvårar uppskattningen av antalet individ. Med hänsyn till möjligheterna att slå samman resultaten från de olika inventeringarna bör man därför avstå från inventeringar i augusti och framåt.

Flertalet fladdermusarter startar sitt födosök ca 30 minuter efter solnedgången. Jakttidens längd varierar med tillgången på insekter och behovet av föda. Generellt sker ett avtagande i aktiviteten efter midnatt.

En sammanfattning ger vid handen att det finns två möjliga inventeringsperioder, dels 15 maj - 15

juni, dels 5 - 31 juli Den tillgängliga inventeringstiden per natt uppgår till ca 2 timmar

VAL AV ARTER

De sällsynta arterna och i synnerhet de mer hotade har fått en ökad uppmärksamhet under senare år. Sverige har också ratificerat en överenskommelse om skydd av fladdermöss i Europa (SÖ 1993:30), en konvention som trädde i kraft 16 januari 1994. Där förpliktar vi oss bl a att vidta de åtgärder som vi anser nödvändiga för att trygga de fladdermössbestånd av arter som bedöms vara hotade.

Ur övervakningssynpunkt är de sällsynta arterna dock mindre intressanta eftersom de ofta, som i fallet med våra sällsynta fladdermöss, utgör marginalpopulationer. Som sällsynta har de också relativt snäva biotopkrav, vilket begränsar möjligheterna att generellt tolka eventuella populationsförändringar. Viktigaste argumentet för att inte välja några sällsynta arter är dock att man får ett alltför litet material.

Vår särklassigt vanligaste art är nordisk fladdermus. Den bor huvudsakligen i byggnader och finns både i rurala och urbana områden. Eftersom den tillhör de mer högröstade lämpar sig arten också för inventering från bil.

En annan högröstad art, som också lämpar sig för inventering från bil, är stor fladdermus. I jämförelse med nordisk fladdermus har den ett snävare biotopkrav såtillvida som att den huvudsakligen finns i de mer öppna områdena. Den är i Sverige klassad som hänsynskrävande på grund av att den är beroende av ihåliga träd för sin reproduktion. Arten har minskat drastiskt i Västeuropa under de senaste årtiondena (Stebbing 1988).

En art som kan inventeras utan hjälpmedel är hansen hos den gråskimliga fladdermusen, som markerar sitt parningsrevir med hjälp av sång. Den är under parningstiden knuten främst till urbana områden. Eftersom reviren troligen är begränsade vet vi inte med säkerhet om det är samma hanner som är ägare till det hela tiden, vilket gör kvantifieringen osäker.

VAL AV INVENTERINGSMETOD

Metoden måste kunna standardiseras och vara upprepbar. Den erforderliga arbetsinsatsen bör stå i rimlig proportion till utbytet av resultat medan materialet å andra sidan bör vara tillräckligt stort så att slumpmässiga faktorer ej påverkar resultatet.

De metoder som bedöms vara av intresse för ett regionalt övervakningsprogram är artkartering och linjetaxering från bil. Inventering av sommarkolonier medför störningar medan inventeringar av vinter-

kvarter ger alltför få observationer. Vidare påverkas antalet övervintrande på de mer besökta lokalerna av vintertemperaturen.

Artkartering, dvs standardiserad inventering av ett antal utvalda lokaler, ger en kvalitativ och semikvantitativ bestämning av fladdermusfaunan på respektive lokal. Genom att välja artrika lokaler får man information, förutom om de vanligt förekommande arterna, även om någon eller några sällsynta arter. Metoden är dock arbetskrävande och genererar relativt liten information per tidsenhet och art. Förlust av en art på en eller flera lokaler kan ha slumpmässiga orsaker. Den erforderliga arbetsinsatsen för ett övervakningsprogram i Skåne uppskattas till 90 besök (30 lokaler x 3 besök) och med en inventerastyrka om 10 personer. Eftersom metoden ställer höga krav på inventerarens förmåga att identifiera de olika fladdermusarterna är det en svårt att uppbringa så många personer.

Linjetaxering från bil begränsar informationen till en eller två arter men ger å andra sidan ett stort material om man väljer vanligt förekommande arter. Metoden är effektiv, dvs den ger mycken information per tidsenhet, och man kan täcka stora områden och därmed flertalet landskapstyper.

FÖRSLAG TILL ÖVERVAKNINGSPROGRAM FÖR SKÅNE

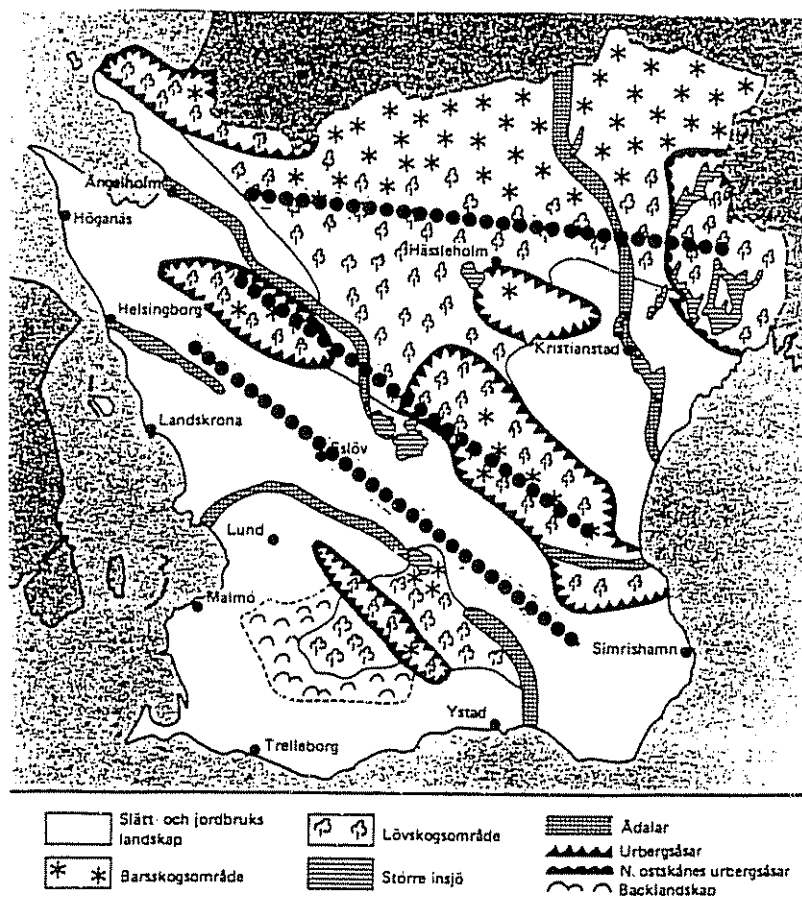
Främsta syftet med övervakningen bör vara att detektera långsiktiga förändringar i fladdermusfaunan. För att undvika lokala och slumpmässiga effekter måste man välja en metod som gör det möjligt att täcka flertalet naturtyper. Vidare måste man välja vanligt förekommande arter för att få ett tillräckligt stort material för en statistisk analys.

VAL AV METOD

Linjetaxering från bil är den enda metod, med vilken man kan täcka stora områden och som genererar ett tillräckligt stort material utan alltför påtaglig inverkan av slumpmässiga faktorer.

Inventeringen föreslås bli genomförd på följande sätt beträffande rutt, färdhastighet, tidpunkt och krav på väderleksförhållanden: Inventeringen skall ske med en hastighet av 50 km/tim. Med en tillgänglig tid av två timmar under en natt blir den maximala inventeringssträckan 10 mil per rutt.

Inventeringarna skall utföras under de två rekommenderade perioderna, två st under perioden 15 maj - 15 juni och 2 st under perioden 5 - 31 juli.



Figur 1 Förslag till inventeringsrutter (●●●●) för övervakning av fladdermöss i Skåne

Startpunkten för ruten kan växlas under en och samma period så man börjar i den andra änden andra gången. Därigenom minimerar man eventuella skillnader i fladdermössens aktivitet under kvällen.

Inventeringen skall utföras under goda väderleksbetingelser med hänsyn till fladdermössens aktivitet, dvs vid uppehållsväder, vind < 8 m/sek och temperatur > 8 °C.

För att möjliggöra en detaljanalys av materialet bör inventeraren notera position med hjälp av bilens trippmätare.

VAL AV ARTER

Nordisk fladdermus och stor fladdermus föreslås bli inventerade inom ramen för övervakningsprogrammet. Det är tekniskt möjligt att avlyssna båda arterna samtidigt.

UTRUSTNING

Det är viktigt att man använder ultraljudsdetektorer med samma känslighet för att kunna jämföra de er-

hållna årsindexen. Följande apparater bedöms kunna vara användbara i detta sammanhang: Pettersson D 140, D 960, D 980 (Pettersson Elektronik AB, Uppsala) samt QMC S100 och S200 (QMC Instruments Ltd., London).

Mikrofonen till detektorn skall appliceras i anslutning till en öppen taklucka på bilen. Inventeringen registrerar ljuden med hjälp av hörlurar och talar in observationerna på en bandspelare med angivande av position. För att inte påverka körsäkerheten bör en "mygg"-mikrofon användas. Ett förslag till utformning av ett protokoll ges i bilagan.

FÖRSLAG PÅ RUTTER

Antalet rutter föreslås vara tre (Fig. 1). Därigenom täcker man de tre landskapstyperna i Skåne, slättbygd, risbygd (huvudsakligen åsarna) och skogsbygd. Ruttens sträckning bör förläggas till mindre vägar. Inom varje rutt skall alla förekommande natur- och bebyggelse typer vara representerade. Rutterna skall indelas i delsträckor bestående av enhetliga landskapselement. Ett generellt förslag på

rutter ges i figuren på s 8 Det slutgiltiga valet av rutter får göras efter att man provkört ett antal sträckor

EKONOMI

Inventeringsarbetet beräknas kunna genomföras med en arbetsinsats av ca 2 månader per år, inklusive sammanställningar. Reslängden uppskattas till 200 mil

REFERENSER

- Ahlén I. 1981 Identification of Scandinavian bats by their sounds. Department of Wildlife Ecology, SLU. Report no 6
- Ahlén I. 1994 Gotlands fladdermusfauna 1993. Rapport, Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby
- Ahlén I & Gerell R. 1989 Distribution and status of bats in Sweden. I: European Bat Research 1987. V Hanak, I Horacek J Gaisler (eds) Charles University, Praha sid 319-325
- Daan S. 1980 Long-term changes in bat populations in the Netherlands: a summary. *Lutra* 22:95-105
- Daan S, Glas G H, Voûte A M. 1980 Long-term changes in bat populations in the Netherlands. *Lutra* 22:1-118
- Gerell R. 1985 Tests of boxes for bats. *Nyctalus* (N. F.) 2:181-185
- Gerell R. 1993 Inventering av övervintringsplatser för fladdermöss. Stencil, 6 s. Ekologiska institutionen, Lund
- Gerell R & Gerell Lundberg K. 1993 Decline of a bat *Pipistrellus pipistrellus* population in an industrialized area in South Sweden. *Biological Conservation* 65:153-157
- Gerell R. & Gerell Lundberg K. 1995.Handledning för fältstudier av fladdermöss 4:e upplagan, häfte 25 s. Lund
- Gerell R, Ivarsson A. & Lundberg K. 1983 Sydfladdermus, *Eptesicus serotinus* Schreber 1774, ny fladdermusart i Sverige. *Fauna och Flora* 78:38-40
- Gerell R & Lundberg K. 1985 a Stort musöra (*Myotis myotis* Borkhausen 1797), ny fladdermusart i Sverige. *Fauna och Flora* 80:144-145
- Gerell R. & Lundberg K. 1985 b Social organization in the bat *Pipistrellus pipistrellus*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 16: 177-184
- Gerell R & Lundberg K. 1990 Sexual differences in survival rates of adult pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*) in South Sweden. *Oecologia* 83:401-404
- Racey P. A. & Swift S. M. 1986 The residual effects of remedial timber treatments on bats. *Biological Conservation* 35:205-214
- Ransome R. D. 1989 Population changes of greater horseshoe bats studied near Bristol over the past twenty-six years. *Biological Journal of the Linnéan Society* 38:71-82
- Roer H. 1977 Zur populationsentwicklung der Fledermäuse (Mammalia:Chiroptera) in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Situation im Rheinland. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 42:265-278
- Stebbing R. E. 1988 Conservation of European Bats. Christopher Helm, London
- Stebbing R. E & Griffith F. 1986 Distribution and status of bats in Europe. *Natural Environment Research Council* s 142
- Sveriges överenskommelser med främmande makter, SÖ 1993. 30 Överenskommelse om skydd av fladdermöss i Europa. London den 4 december 1991

Inventerare

Väder

Kl.	Temp.	Vindstyrka	Vindriktning	Moln	Regn	Dimma	Övrigt

Slut kl.

[illegible]



RAPPORTER FRÅN MILJÖÖVERVAKNINGEN I MALMÖHUS LÄN

MEDDELANDEN FRÅN MILJÖVÅRDSSENHETEN, LÄNSSTYRELSEN I MALMÖHUS LÄN

- 1993:2 Luftkvalitet i tätorter och på landsbygd i Malmöhus län 1973-20000
1993:3 Växtekologiska forskningsprojekt i Skåne med inriktning på miljöövervakning
1993:4 Våtmarksinventering
1993:5 Bottenfaunaundersökningar i Öresund 1844-1992

RAPPORTER FRÅN LÄNSSTYRELSEN I MALMÖHUS LÄN

- 1995:1 Sammanställning av kustvattendata. Trendanalyser av närsalter och syre i Öresund och Arkona 1965-1992
1995:23 Tungmetaller och andra miljögifter i marin biota i Öresund. En sammanställning.
1995:32 Övervakning av luftföroreningar och biodiversitet i Skåne med hjälp av lavar.
1995:33 Miljöövervakningsprogram för mossfloran i södra Sverige.
1996:1 Metodutveckling för studier av bottenvegetation i kustvatten.
1996:6 Övervakning av strategiska landskapselement.
1996:7 Övervakningsprogram för brungrödor i Skåne.
1996:8 Övervakning av landsnäckor i skog.
1996:9 Miljöövervakningsprogram för svampfloran i södra Sverige.
1996:12 Förslag till regionalt program för övervakning av grundvatten i Malmöhus län.
1996:13 Förslag till markkemiska undersökningar i Malmöhus län.
1996:21 Miljöövervakning av och med dagfjärilar
1996:23 Punktutsläpp till luft i Malmöhus län 1985 - 1994
1996:24 Övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne
-

MALMÖHUS LÄN I UTVECKLING

Rapportserie för Länsstyrelsen i Malmöhus län.

- 1996:1 Metodutveckling för studier av bottenvegetation i kustvatten. *Miljöenheten.*
- 1996:2 Äldreomsorgen i Malmöhus län. *Sociala enheten.*
- 1996:3 Lokallisering av vindkraftverk och radiomaster i Skåne. *Enheten för samhällsplanering.*
- 1996:4 Anmald enligt LVM. Andra halvåret, en uppföljning. *Sociala enheten.*
- 1996:5 Projekt! Effekt? Avslutade projekt inom missbruks- och ungdomsvård. *Sociala enheten.*
- 1996:6 Övervakning av strategiska landskapselement. *Miljöenheten.*
- 1996:7 Övervakningsprogram för brungrodor i Skåne. *Miljöenheten.*
- 1996:8 Övervakning av landsnäckor i skog. *Miljöenheten.*
- 1996:9 Miljöövervakningsprogram för svampfloran i södra Sverige. *Miljöenheten.*
- 1996:10 Krog 2000. Projektrapport. *Sociala enheten.*
- 1996:11 Stort vattenburet sjukdomsutbrott i Skåne 1995, Utvärdering. *Miljöenheten.*
- 1996:12 Förslag till regionalt program för övervakning av grundvatten i Malmöhus län. *Miljöenheten.*
- 1996:13 Förslag till markkemiska undersökningar i Malmöhus län. *Miljöenheten.*
- 1996:14 En strategi för Malmöhus län, En dokumentation från länsstrategiarbetets upptaktsmöte på Backagården den 6 september 1995. *Näringslivsenheten.*
- 1996:15 Socialtjänst i utveckling. Projekt inom missbruks- och ungdomsvård 1996. *Sociala enheten.*
- 1996:16 Internationell strategi och gränsregionalt samarbete. Dokumentation från ett temaseminarium i länsstrategiarbetet den 10 april 1996. *Näringslivsenheten.*
- 1996:17 Länsstrategi för Malmöhus län - SWOT-analys. *Näringslivsenheten.*
- 1996:18 Undersökningar och visioner för Skåne och Öresundsregionen. *Näringslivsenheten.*
- 1996:19 Varför flytta till Malmöhus län eller därifrån? Om flyttströmmar och flyttningsmotiv. *Näringslivsenheten.*
- 1996:20 Ekologisk produktion och rådgivning - attityder och behov. *Näringslivsenheten.*
- 1996:21 Miljöövervakning av och med dagfjärilar. *Miljöenheten.*
- 1996:22 Utvärdering av det regionala utvecklingsanslaget. Malmöhus län under budgetåren 1991/92, 1992/93 och 1993/94. *Näringslivsenheten.*
- 1996:23 Punktutsläpp till luft i Malmöhus län 1985 - 1994. *Miljöenheten.*
- 1996:24 Övervakningsprogram för fladdermöss i Skåne. *Miljöenheten.*