



LÄNSSTYRELSEN  
I SKÅNE LÄN

# Övervakning av fladdermöss i Skåne

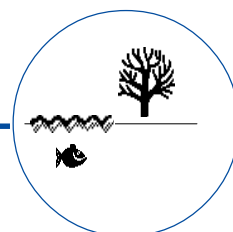
- Rapport för 2001 -



Naturvårdskonsult Gerell

Miljöenheten

Skåne i utveckling 2002:7

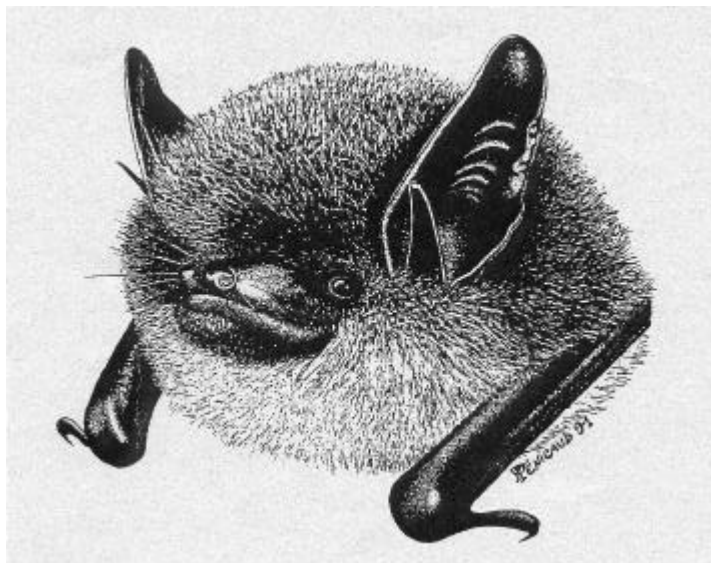


ISSN 1402-3393



# Övervakning av fladdermöss i Skåne

Rapport för 2001



Naturvårdskonsult Gerell

*Titel:* **Övervakning av fladdermöss i Skåne**  
Rapport för 2001

*Författare:* Rune Gerell och Karin Gerell Lundberg  
Naturvårdskonsult Gerell  
Tågratorp  
275 92 Sjöbo

*Utgiven av:* Länsstyrelsen i Skåne län

*Beställningsadress:* Länsstyrelsen i Skåne län  
Miljöenheten  
205 15 Malmö  
Tfn: 040-25 20 17

*Copyright:* Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras med uppgivande av källa.

*ISSN:* 1402-3393

*Upplaga:* 165 ex.

*Tryckeri:* Länsstyrelsen i Skåne län, Malmö

*Papper:* Miljömärkt

*Omslagsbild:* Långörad fladdermus (*Plecotus auritus*).  
Foto: Rune Gerell.

# ÖVERVAKNING AV FLADDERMÖSS I SKÅNE

## RAPPORT FÖR ÅR 2001

### Sammanfattning

Årets inventering har genomförts i överensstämmelse med tidigare års inventeringar bortsett från att den har berört endast en av sträckorna, "Slätturen" (Lövestad - Landskrona). Resultaten visar på en stabil förekomst av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*), baserat på jämförelser med resultaten från åren 1997 och 2000. Det föreligger inte heller några förändringar i den rumsliga fördelningen av arten utefter sträckan, ej heller i preferensen av landskapstyp.

På grund av stora variationer i resultaten av inventeringarna av stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) var det ej möjligt att fastställa några förändringar i artens numerär. Stor fladdermus tenderar dock att minska i det öppna jordbrukslandskapet, vilket medfört att artens tyngdpunkt förskjutits än mer åt öster än tidigare.

### Bakgrund

Syftet med det aktuella övervakningsprogrammet för fladdermöss är att detektera långsiktiga miljöförändringar i landskapet som kan vara svåra att upptäcka ("early warning"). Fladdermössen tillhör däggdjuren, vilket kan ha betydelse ur varningssynpunkt med hänsyn till riskerna för människan. Vidare är fladdermössen långlivade djur med långsam reproduktionstakt och med små förändringar i populationernas numerär under naturliga förhållanden. Fladdermössen är insektsätare och till övervägande del stationära. Eventuella förändringar i populationstäthet kan således relateras till de lokala förhållandena.

Övervakningsprogrammet för fladdermöss i Skåne har under åren 1997, 1998 och 2000 baserats på linjetaxeringar. Fladdermössen har inventerats från bil med hjälp av en ultraljudsmottagare längs två rutter, Lövestad – Landskrona och Brösarp – Klippan. Inventeringarna, som omfattat nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och stor fladdermus (*Nyctalus noctula*), har genererat index för de båda arternas förekomst i relation till rutt och år. Vidare har de två arternas relativa täthet i olika landskapstyper beräknats (Gerell & Gerell Lundberg 2000 a, b; 2001).

Årets inventering har genomförts i överensstämmelse med tidigare års inventeringar bortsett från att den har berört endast en av sträckorna, "Slätturen" (Lövestad - Landskrona). Orsaken till förändringen är ett försök att fastställa en eventuell minskning hos stor fladdermus, antydd av resultaten från föregående år. För att kunna göra detta erfordrades ett större statistiskt underlag från en sträcka.

### Metodik

Inventeringarna har utförts med hjälp av en ultraljudsdetektor, D 980 (Pettersson Elektronik AB), som placerats i en hållare i öppningen till en taklucka på bilen. Den ene av oss (KGL) har avlyssnat och artbestämt fladdermössen med hjälp av deras jaktläten medan den andre (RG) har kört bilen. Vid registreringen av fladdermöss har tidpunkt och trippmätare avlästs. Vidare har förändringar i väderleksförhållanden noterats.

Startpunkten för de båda sträckorna har alternerat (tab. 1) för att därigenom utjämna eventuella skillnader i fladdermössens aktivitet under kvällen.

På basis av erfarenheterna av 1997 års pilotstudie föreslog vi att de fortsatta inventeringarna skulle genomföras under perioden 1 - 25 juli under goda väderleksbetingelser med hänsyn till fladdermössens aktivitet, dvs vid uppehållsväder, ingen dimma, minst 20% molnighet vid starten, vind < 6 m/sek och temperatur  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ . Dessa rekommendationer har vi följt med undantag på en punkt. Kravet på graden av molnighet har höjts till 50%. Nordisk fladdermus uppvisar nämligen en lägre aktivitet vid ringa molnighet till skillnad från stor

fladdermus. Detta beror på att nordisk fladdermus jagar i anslutning till gatlampor i större utsträckning än vad stor fladdermus gör. Kontrasten mellan gatljuset och omgivningen minskar vid lägre molnighet vilket har till följd att färre insekter dras till lamporna och därigenom blir de mindre attraktiva för fladdermössen.

Tabell 1. Datum, startpunkt och väderleksförhållanden för de olika inventeringarna av fladdermöss längs Slätturen (Lövestad-Landskrona eller omvänt) 2001.

Datum	Startpunkt	Start kl.	Slut kl.	Temp. °C	Moln%	Vind m/s	Anm.
9.7	Lövestad	22.39	-	17	100	4	Avbrutet p.g.a. regn
10.7	Landskrona	22.44	00.46	15	80	5	
11.7	Lövestad	22.33	-	13	50→100	5	Avbrutet p.g.a. regn
13.7	Lövestad	22.39	00.46	12,5	50	3	
14.7	Landskrona	22.45	00.43	14,5	80	2	
17.7	Lövestad	22.25	00.23	12	100	2	
18.7	Landskrona	22.46	00.43	12	100	2	
22.7	Lövestad	22.20	00.20	17	85	2	
25.7	Lövestad	22.39	00.37	18	50	2	
28.7	Landskrona	22.16	00.16	18	55	1	

Av tabell 1 framgår det att vi har kunnat följa de givna rekommendationerna med ett undantag. Sista inventeringen gjordes efter den 25.7 p.g.a att regn omöjliggjorde inventeringar under den första delen av månaden. Rekommendationen har tillkommit på grund av farhågor att tillskott av ungar skulle kunna påverka indexet i slutet av månaden.

## Resultat

### Medelindex

Medeltätheten (ant. fladdermöss/km) för nordisk fladdermus uppgick till 0,87 (tab. 2), baserat på 8 inventeringar. Variationskoefficienten (CV) var 12,4 %, dvs det förelåg relativt små skillnader mellan inventeringsresultaten från de olika rutterna. Det erhållna täthetsindexet för året avviker inte statistiskt från täthetsindexen från år 1997 och år 2000 ( $P > 0,2$ ). 1998 års resultat har uteslutits från jämförelsen till följd av att det var starkt avvikande (tab. 3) på grund av alltför många regnätter och därmed förhöjd aktivitet under nätter med uppehåll.

Tabell 2. Täthetsindex (ant. fladdermöss/km) hos nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) på slätturen (Lövestad-Landskrona eller omvänt) 2001.

Datum	Antal/km	
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	<i>Nyctalus noctula</i>
10.7	0,67	0,17
13.7	0,95	0,07
14.7	0,81	0,19
17.7	0,98	0,11
18.7	0,80	0,21
22.7	0,98	0,10
25.7	0,92	0,11
28.7	0,87	0,19
Medel	0,87 ±0,11	0,14 ±0,05

Medeltätheten för stor fladdermus uppgick till 0,14 (tab. 2). Till skillnad från nordisk fladdermus uppvisar stor fladdermus stora variationer i sin aktivitet under perioden, vanligtvis med en variationskoefficient större än 30 % (tab. 3). Detta medför att det inte är möjligt att påvisa några skillnader mellan årets täthetsindex och tidigare erhållna index för arten

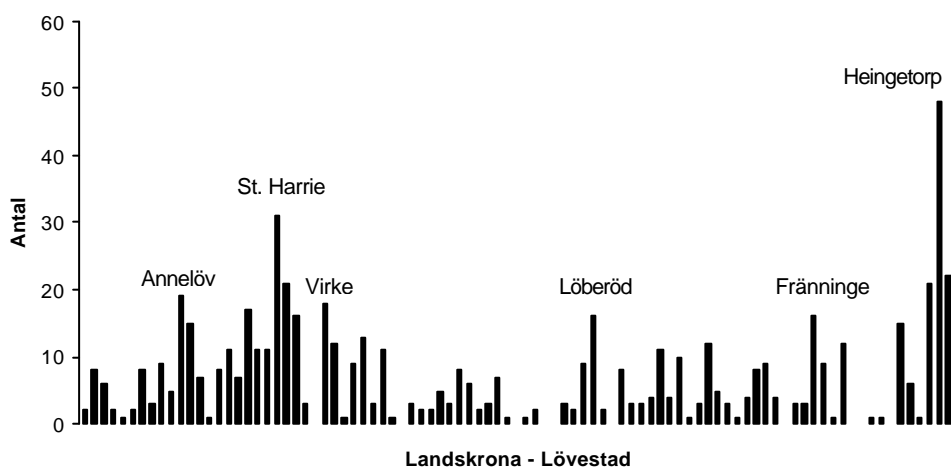
En regressionsanalys av sambandet mellan de erhållna täthetsindexen hos de båda fladdermusarterna i år visar på ett statistiskt säkerställt negativt samband ( $r = -0,73$ ,  $t_s = 2,63$ , d.f. = 6,  $P < 0,05$ ), dvs deras aktivitetsmönster styrs av olika faktorer.

Tabell 3. Medeltäthetsindex (antal fladdermöss/km) hos nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) på Slätturen (Lövestad-Landskrona eller omvänt) åren 1997, 1998, 2000 och 2001.

År	<i>E. nilssonii</i>			<i>N. noctula</i>		
	Antal rutter	Antal/km	CV	Antal rutter	Antal/km	CV
1997	3	0,78 ±0,08	10,2	4	0,19 ±0,06	31,6
1998	4	1,14 ±0,39	34,2	4	0,22 ±0,18	81,8
2000	3	0,85 ±0,12	14,1	4	0,11 ±0,04	36,4
2001	8	0,87 ±0,11	12,4	8	0,14 ±0,05	36,2

### Den geografiska fördelningen av fladdermusregistreringarna

Registreringarna av nordiska fladdermöss fördelar sig ganska ojämnt utefter sträckan, med toppar framförallt i eller i anslutning till samhällen (fig. 1). Områden med få registreringar finner man främst i det öppna jordbrukslandskapet väster om Löberöd samt mellan Fränninge och Klasaröd. En jämförelse mellan åren, baserad på antal registreringar per varje fjärdedel av sträckan, visar inte på några statistiskt säkerställda förändringar i den rumsliga fördelningen av observationerna.



Figur 1. Den rumsliga fördelningen av registreringar av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) utefter sträckan Landskrona - Lövestad år 2001.

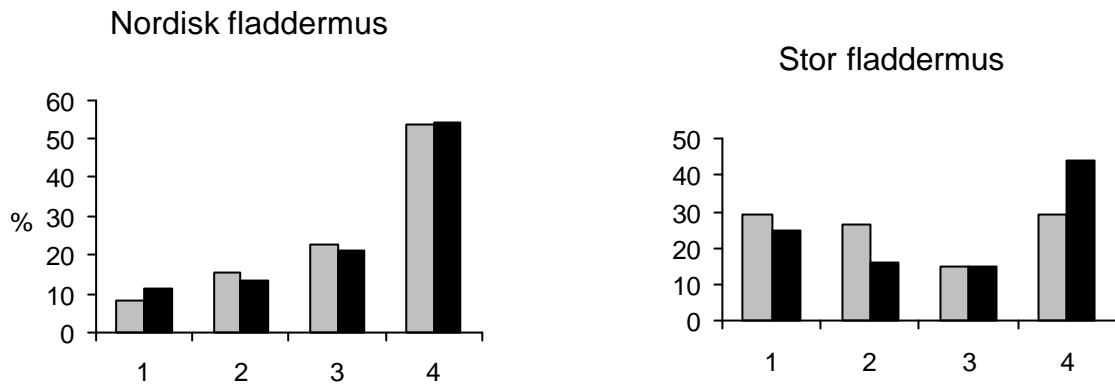
En liknande analys av den rumsliga fördelningen hos stor fladdermus visar att artens utbredning hade en förskjutning mot den östra delen av sträckan redan 1997 men att denna ytterligare har förstärkts sedan dess (tab. 4). Förändringen är statistiskt säkerställd ( $\chi^2 = 8,86$ , d.f. = 1,  $p < 0,005$ ).

Tabell 4. Procentuella fördelen av antalet registreringar av stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) utefter sträckan Landskrona-Lövestad 1997 och 2001

Sträcka	%	
	1997	2001
Landskrona-Tängelsås (västra del)	37,3	17,3
Tängelsås-Lövestad (östra delen)	62,7	82,7

### Fördelningen av antalet registreringar under kvällen

Som tidigare visats i rapporterna från 1997 och 1998 ökar antalet registreringar hos nordisk fladdermus under den senare hälften av aktivitetsperioden under kvällen. En jämförelse mellan resultaten från 1997 och innevarande år visar att mönstret kvarstår (fig. 2). En liknande jämförelse av antalet registreringar hos stor fladdermus ger samma resultat (fig. 3), men här är förskjutningen mot den senare delen av kvällen inte lika accentuerad.



Figur 2. Procentuell fördelning av registreringar av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) på Slätturen, fördelade på fjärdedelar av körtiden (ca 2 tim.).

Figur 2. Procentuell fördelning av registreringar av stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) på Slätturen, fördelade på fjärdedelar av körtiden (ca 2 tim.).

### Registreringarnas fördelning på landskapstyper

Medelindex för nordisk fladdermus har beräknats för de olika landskapstyper årets inventering har berört. Analysen visar att den största tätheten erhöles inom de bebyggelsedominerade områdena och den lägsta noterades i det öppna jordbrukslandskapet (tab. 5). En jämförelse med motsvarande fördelning på landskapstyper år 1997 visar på stor överensstämmelse ( $r = 0,93$ ), dock ej statistiskt säkerställd ( $F = 13,8$ , f.d = 1,  $p = 0,06$ ).

Tabell. 5. Relativa tätheter (medelindex) av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) i olika landskapstyper längs Slätturen, baserade på registreringar av jaktläten åren 1997, 2000 och 2001.

Landskapstyp	N	Medelindex		
		1997	2000	2001
Öppet jordbrukslandskap	20	0,38	0,35	0,43
Öppet jordbruks- och beteslandskap med lövskogsholmar	33	0,45	0,79	0,52
Lövskogsdominerat landskap	7	0,68	0,48	0,48
Bebyggelsedominerat landskap	31	1,15	1,27	1,56

I likhet med nordisk fladdermus uppvisar stor fladdermus de största tätheterna inom de bebyggelsedominerade områdena vid årets inventering längs Slätturen (tab. 6). 1997 års resultat visar på en något annorlunda fördelning men skillnaderna mellan åren är ej statistiskt säkra.



Tabell 6. . Relativa tätheter (medelindex) av stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) i olika landskapstyper längs Slätturen, baserade på registreringar av jaktläten åren 1997 och 2001.

Landskapstyp	N	Medelindex	
		1997	2001
Öppet jordbrukslandskap	20	0,18	0,04
Öppet jordbruks- och beteslandskap med lövskogsholmar	33	0,20	0,09
Lövskogsdominerat landskap	7	0,14	0,18
Bebyggelsedominerat landskap	31	0,18	0,29

## Diskussion

Resultaten från årets inventeringar visar på en stabil förekomst av nordisk fladdermus utefter sträckan Lövestad-Landskrona (Slätturen), baserat på jämförelser med resultaten från åren 1997 och 2000. Det föreligger inte heller några förändringar i den rumsliga fördelningen av arten utefter sträckan, ej heller i preferensen av landskapstyp.

Avsikten med att koncentrera årets inventeringar till endast en sträcka var att med hjälp av ett större underlag eventuellt kunna fastslå om stor fladdermus hade minskat sedan inventeringsstarten 1997. Detta omintetgjordes dock av den fortfarande stora variationen i inventeringsresultaten. Det var däremot intressant att kunna påvisa att det har skett en förskjutning i populationen mot den östra delen av sträckan. Detta indikeras också av att medelindexen för stor fladdermus har minskat i de öppna jordbruksområdena (tab. 6), som dominerar de västra delarna av sträckan. Man kan därför inte utesluta att arten har minskat och att denna minskning skett just i den västra delen av Skåne.

Registreringarnas fördelning under kvällen hos nordisk fladdermus överensstämmer med tidigare års, dvs antalet registreringar ökar successivt under kvällen. Orsaken härtill är att den nordiska fladdermusen förlägger sitt födosök till gatlampor mera under den senare delen av aktivtetsperioden och därmed kommer den att registreras i större utsträckning vid inventeringen. Det tilltagande mörkret ökar nämligen kontrasten mellan gatlamporna och deras omgivning, vilket resulterar i att fler nattinsekter dras till lamporna och därmed också fler nordiska fladdermöss. Den stora fladdermusen söker också föda vid gatlamporna men inte i samma omfattning som den nordiska fladdermusen. Det är viktigt att i detta sammanhang påpeka att fördelningen av antalet registreringar under kvällen inte ger någon bild av artens aktivitetsmönster utan det endast är en effekt av en ändrad födosöksstrategi.

## Referenser

- Gerell, R. & Gerell Lundberg, K. 2000 a. Övervakning av fladdermöss i Skåne. Rapport för 1997. - Skåne i utveckling 2000: 13. Länsstyrelsen i Skåne.
- Gerell, R. & Gerell Lundberg, K. 2000 b. Övervakning av fladdermöss i Skåne. Rapport för 1998. - Skåne i utveckling 2000: 14. Länsstyrelsen i Skåne.
- Gerell, R. & Gerell Lundberg, K. 2001. Övervakning av fladdermöss i Skåne. Rapport för 2000. - Skåne i utveckling 2001: 4. Länsstyrelsen i Skåne.



# LÄNSSTYRELSEN I SKÅNE LÄN

205 15 MALMÖ  
291 86 KRISTIANSTAD  
040-25 20 00 vx, 044-25 20 00 vx

## Rapportserien Skåne i utveckling ISSN 1402-3393

- 2001:41 Äldreomsorgen – en fråga om rättssäkerhet. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2001:42 Inventering av vanlig groda och åkergroda i Skåne 2001. *Miljöenheten*
- 2001:43 Effekttuppföljning i kalkade och icke kalkade vatten, sommar 2001. *Miljöenheten*
- 2001:44 En regional överblick – kartläggning och analys av regionala frågor.  
*Samhällsbyggnadsenheten*
- 2001:45 Skånes värdefulla jordbruksmark – tätortsexpansion, utbyggnad av  
infrastrukturen för högt klassade åkermark från 1960 till nutid.  
*Samhällsbyggnadsenheten*
- 2001:46 Utvärdering av Miljövårdsprogram för Skåne 1995. *Miljöenheten*
- 2001:47 Intern självutvärdering av Miljövårdsprogram för Skåne 1995. *Miljöenheten*
- 2001:48 Att bygga Skånes framtid. Miljötilståndet i Skåne – Årsrapport 2001. *Miljö  
enheten*
- 2001:49 Länsprogram för miljöövervakning i Skåne län 2002-2006. *Miljöenheten*
- 2001:50 Kartläggning externhandel, delrapport 1 Regionala analyser – handel.  
*Samhällsbyggnadsenheten*
- 2001:51 Kvicksilver i insjöfisk i Skåne år 2000. *Miljöenheten*
- 2001:52 Örnans i Örkeneds socken, en kulturhistorisk dokumentation. *Miljöenheten*
- 2001:53 Effekttuppföljning i kalkade och icke kalkade vatten, hösten 2001. *Miljöenheten*
- 2001:54 Anmälan/ansökan enligt SoL, omhändertagande enligt LVU, familjeplacerade  
barn. Statistik för år 2000. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2001:55 Hemlös i Malmö. En uppföljning 2000-2001. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2001:1 Skog och trädmiljöer längs nedre Helgeån i Kristianstads Vattenrike. *Miljöenheten*
- 2001:2 Öppen vård i utveckling, stadsbidrag fördelade under år 2001.  
*Samhällsbyggnadsenheten*
- 2002:3 Organiska miljögifter i marin biota i Skåne län – en sammanställning och utvärdering  
1992-2000. *Miljöenheten*
- 2002:4 Översyn av Hallandsås nordsluttningar – biologiskt värdefulla områden. *Miljöenheten*
- 2002:5 Slam i Skåne län – kvalitet, hantering och debatt. *Miljöenheten*
- 2002:6 Årsrapport 2001 – Socialtjänsten i Skåne län. *Samhällsbyggnadsenheten*