

Övervakning av fladdermöss i Skåne

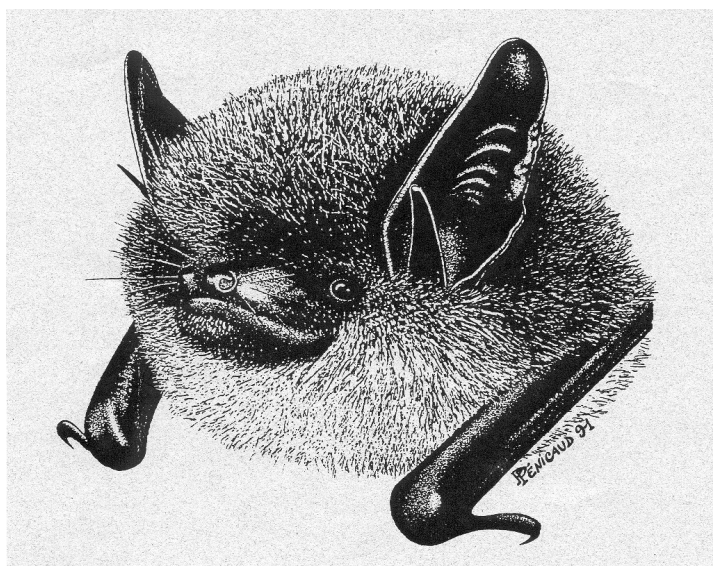
Rapport för 2002



Miljöenheten
Skåne i utveckling 2003:24

Naturvårdskonsult Gerell
ISSN 1402-3393

Övervakning av fladdermöss i Skåne Rapport för år 2002



Naturvårdskonsult Gerell

Titel: **Övervakning av fladdermöss i Skåne**
Rapport för 2002

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

Utgiven av: Länsstyrelsen i Skåne län
Rapporten kan läsas eller skrivas ut från
Länsstyrelsens webbplats www.m.lst.se

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

ISSN: 1402-3393

Upplaga: 40 ex

Tryckeri: Länsstyrelsen i Skåne län

Papper: Miljömärkt

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

Förord

Länsstyrelsen i Skåne undersöker tillståndet i den skånska miljön, och bedriver bl a en årlig miljöövervakning av fladdermöss sedan 1997. Vi ser fladdermöss som ett slags värdemätare på förutsättningarna för en rik biologisk mångfald både i skogen och i odlingslandskapet, och övervakningen ger alltså ledtrådar till frågan om vi når de nationella miljömålen. Kvantitativa undersökningar av fladdermöss är för övrigt mycket sparsamma i Sverige.

I den här inventeringsrapporten redovisar Rune Gerell och Karin Gerell Lundberg, Naturvårdskonsult Gerell, resultatet för 2002 års undersökningar i Skåne. Årets resultat tyder inte på att fladdermössen minskar i antal, men eftersom stickprovet är ganska litet och vi inte räknat fladdermössen under mer än några år kan det ändå ha skett mindre förändringar under tidsperioden.

Undersökningen har genomförts med medel för regional miljöövervakning.

Malmö mars 2003

Jonas Grahn
Miljöenheten

Innehållsförteckning

Förord	3
Sammanfattning.....	7
Bakgrund	7
Metodik	7
Resultat.....	8
Medelindex.....	8
Den geografiska fördelningen av fladdermusregistreringarna	9
Fördelningen av antalet registreringar under kvällen	10
Registreringarnas fördelning på landskapstyper	11
Jämförelser mellan tätheterna av fladdermöss längs de båda rutterna	11
Diskussion.....	11
Referenser	12

Sammanfattning

Årets inventering har genomförts i överensstämmelse med tidigare års inventeringar bortsett från att den har berört endast en av sträckorna, "Åsturen" (Brösarp – Klippan). 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. Inventeringarna av stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) visar inte heller på några förändringar i artens numerär. Det finns inte heller några påvisbara skillnader i tätheten längs Åsturen.

En jämförelse mellan medeltätheterna av de båda fladdermusarterna längs de båda rutterna visar på en högre täthet av nordisk fladdermus längs Åsturen i jämförelse med den från Slätturen.

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, 2000 och 2001 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, 2002).

Årets inventering har genomförts i överensstämmelse med föregående års inventering och berört endast en av sträckorna, i det här fallet "Åsturen" (Brösarp-Klippan). Genom detta tillvägagångssätt erhåller vi ett större statistiskt material och därmed en större säkerhet vid utvärderingen av resultaten.

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 jaktlåten 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 alternat (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 $\geq 10^{\circ}\text{C}$. Kravet på graden av molnighet har sedan höjts till 50%. Nordisk fladdermus och i viss mån även stor fladdermus uppvisar nämligen en lägre aktivitet vid ringa molnighet. Detta beror på att de kan jaga i anslutning till gatlampor vid passande ljusförhållanden. 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.

Av tabell 1 framgår det att vi har kunnat följa de givna rekommendationerna.

Tabell 1. Datum, startpunkt och väderleksförhållanden för de olika inventeringarna av fladdermöss längs Åsturen (Brösarp – Klippan eller omvänt) 2002.

Datum	Startpunkt	Start kl.	Slut kl.	Temp.°C	Moln %	Vind m/s	Anm.
6.7	Brösarp	22.42	00.50	12	50	2	
8.7	Klippan	22.37	00.40	14	70–100	2	
9.7	Klippan	22.40	0053	19	50	4	
14.7	Brösarp	22.36	00.43	15	100	2	
16.7	Klippan	22.42	00.47	18	50	2	
17.7	Brösarp	22.36	00.41	17	100	3	
18.7	Klippan	22.36	00.40	18	100	3	
19.7	Brösarp	22.34	00.41	17	100	2	

Resultat

Medelindex

Medeltätheten (antal fladdermöss/km) för nordisk fladdermus uppgick till 1,19 (tab. 2), baserat på 8 inventeringar. Variationskoefficienten (CV) var 17,6 %, dvs det förelåg relativt stora skillnader mellan inventeringsresultaten från de olika rutterna. Det erhållna täthetsindexet för året avviker inte statistiskt från täthetsindexen från år 1997 ($P > 0,5$) 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 regnnätter och därmed förhöjd aktivitet under nätter med uppehåll.

Medeltätheten för stor fladdermus uppgick till 0,18 (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 inte på något statistiskt säkerställt samband ($R^2 = 0,31$, $t = 1,63$, d.f. = 1, $p = 0,15$), dvs deras aktivitetsmönster styrs troligen av samma faktorer.

Tabell 2. Täthetsindex (antal fladdermöss/km) hos nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) på Åsturen (Brösarp – Klippan eller omvänt) 2002.

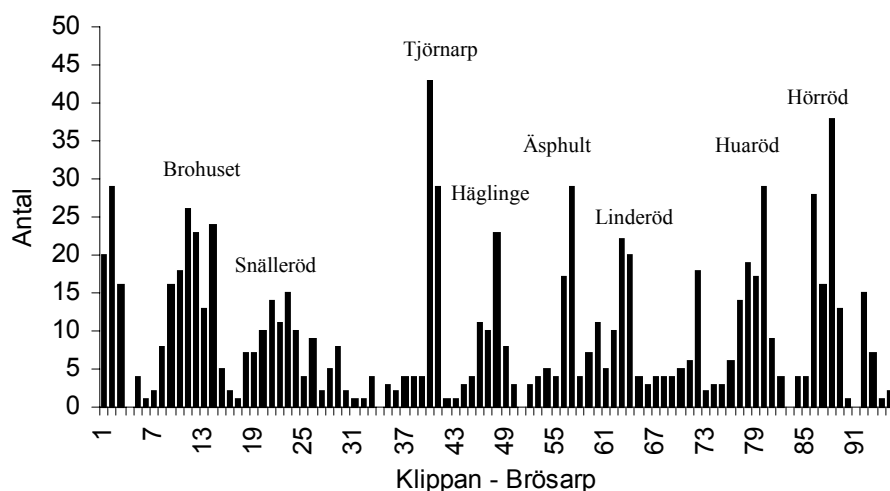
Datum	Antal/km	
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	<i>Nyctalus noctula</i>
6.7	0,98	0,21
8.7	1,08	0,19
9.7	0,99	0,12
14.7	1,16	0,15
16.7	1,06	0,10
17.7	1,32	0,26
18.7	1,54	0,20
19.7	1,41	0,23
Medel	1,19 ±0,21	0,18 ±0,05

Tabell 3. Medeltäthetsindex (antal fladdermöss/km) hos nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) på Åsturen (Brösarp – Klippan eller omvänt) åren 1997, 1998, 2000 och 2002.

År	<i>E. nilssonii</i>			<i>N. noctula</i>		
	Antal rutter	Antal/km	CV	Antal rutter	Antal/km	CV
1997	3	1,18 ± 0,11	9,3	3	0,16 ± 0,04	25,0
1998	4	1,63 ± 0,48	29,4	4	0,20 ± 0,09	45,0
2000	3	1,06 ± 0,25	23,6	3	0,09 ± 0,03	33,3
2002	8	1,19 ± 0,21	17,6	8	0,18 ± 0,05	27,8

Den geografiska fördelningen av fladdermusregistreringarna

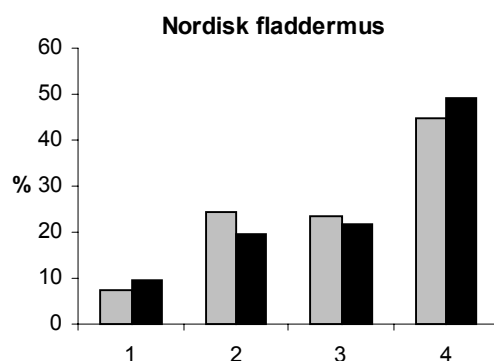
Registreringarna av nordiska fladdermöss fördelar sig ganska ojämnt utefter sträckan, med toppar framförallt i eller i anslutning till samhällen (fig. 1). Områden med få registreringar finner man främst i det barrskogsdominerade partiet mellan Norra Rörum och Tjörnarp. En jämförelse mellan åren, baserad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



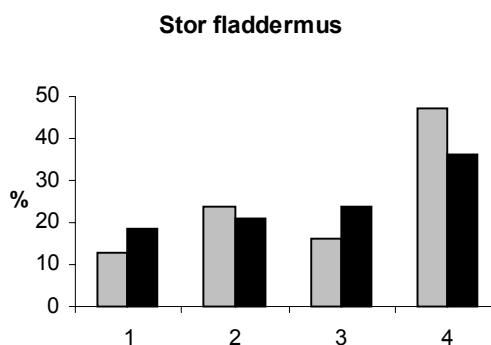
Figur 1. Den rumsliga fördelningen av registreringar av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) utefter sträckan Klippan – Brösarp år 2002.

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 Åsturen, fördelade på fjärdedelar av körtiden (ca 2 tim.). Grå stapel = 1997, svart stapel = 2002.



Figur 3. Procentuell fördelning av registreringar av stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) på Åsturen, fördelade på fjärdedelar av körtiden (ca 2 tim.). Grå stapel = 1997, svart stapel = 2002.

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 barrskogsdominerade landskapet (tab. 4). En jämförelse med motsvarande fördelning på landskapstyper år 1997 visar på stor överensstämmelse ($R^2 = 0,92$), dock ej statistiskt säkerställd ($F = 23,8$, f.d = 1, $p = 0,04$).

Tabell 4. Relativa tätheter (medelindex) av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) i olika landskapstyper längs Åsturen, baserade på registreringar av jaktläten åren 1997, 2000 och 2002.

Landskapstyp	N	Medelindex		
		1997	2000	2002
Halvöppet jordbruks- och beteslandskap	33	0,86	0,90	1,00
Lövskogsdominerat landskap	20	0,88	0,70	0,51
Barrskogsdominerat landskap	11	0,17	0,27	0,39
Bebyggelsedominerat landskap	31	2,87	1,75	2,03

Jämförelser mellan tätheterna av fladdermöss längs de båda rutterna

En jämförelse mellan medeltätheterna av de två fladdermusarterna längs de båda rutterna visar på en högre täthet av nordisk fladdermus längs Åsturen i jämförelse med den från Slätturen (tab. 5). Däremot förelåg det ingen skillnad mellan de båda rutterna med avseende på tätheten av stor fladdermus.

Tabell 5. Jämförelse mellan medeltätheterna av nordisk fladdermus (*Eptesicus nilssonii*) och stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) längs de båda rutterna, Slätturen och Åsturen.

Rutt	N	Nordisk fladdermus*	Stor fladdermus**
Slätturen (2001)	8	0,87 ±0,11	0,14 ±0,05
Åsturen (2002)	8	1,19 ±0,21	0,18 ±0,05

* $t = 3,87$, $fg = 14$, $P < 0,01$; ** $t = 1,45$, $fg = 14$, $P > 0,1$

Diskussion

Resultaten från årets inventeringar visar på en stabil förekomst av nordisk fladdermus utefter sträckan Brösarp – Klippan (Åsturen), baserat på jämförelser med resultaten från åren 1997 och 2000 (tab. 3). Det föreligger inte heller några förändringar i den rumsliga fördelningen av arten utefter sträckan, ej heller i preferensen av landskapstyp (tab. 4).

Registreringarnas fördelning under kvällen hos nordisk fladdermus överensstämmer med tidigare års, dvs antalet registreringar ökar successivt under kvällen. Orsaken här till 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.

En jämförelse mellan medeltätheterna av de två fladdermusarterna längs de båda rutterna visar på en högre täthet av nordisk fladdermus längs Åsturen i jämförelse med den längs Slätturen (tab. 5). Den mera småskaliga naturen längs Åsturen passar arten bättre än det öppna landskapet längs Slätturen. Föregående års inventeringar visade bl.a. att stor fladdermus tenderade att minska i den västra delen av Slätturen (Gerell & Gerell Lundberg 2002). Längs Åsturen har inga påvisbara skillnader i tätheten av arten gjorts under årets inventering. Detta kan förklaras av att landskapet längs ruten är småskaligt och saknar öppna, intensivt uppodlade områden. Tillgången på lämpliga bohål kan ha minskat i större omfattning på slätten.

Referenser

- Gerell, R. & Gerell Lundberg, K. 2000a. Övervakning av fladdermöss i Skåne. Rapport för 1997. Skåne i utveckling 2000: 13. Länsstyrelsen i Skåne.
- Gerell, R. & Gerell Lundberg, K. 2000b. 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.
- Gerell, R. & Gerell Lundberg, K. 2002. Övervakning av fladdermöss i Skåne. Rapport för 2001. Skåne i utveckling 2002: 7. Länsstyrelsen i Skåne.

Rapportserien Skåne i utveckling
ISSN 1402-3393

- 2003:1 Ängs- och hagmarker i Trelleborgs kommun. *Miljöenheten*
- 2003:2 Ängs- och hagmarker i Bjuvs kommun. *Miljöenheten*
- 2003:3 Ängs- och hagmarker i Burlöv, Lomma, Malmö och Staffanstorps kommuner.
Miljöenheten
- 2003:4 Ängs- och hagmarker i Eslöv kommun. *Miljöenheten*
- 2003:5 Ängs- och hagmarker i Helsingborg kommun. *Miljöenheten*
- 2003:6 Ängs- och hagmarker i Höganäs kommun. *Miljöenheten*
- 2003:7 Ängs- och hagmarker i Hörby kommun. *Miljöenheten*
- 2003:8 Ängs- och hagmarker i Höörs kommun. *Miljöenheten*
- 2003:9 Ängs- och hagmarker i Kävlinge kommun. *Miljöenheten*
- 2003:10 Ängs- och hagmarker i Landskrona kommun. *Miljöenheten*
- 2003:11 Ängs- och hagmarker i Lunds kommun. *Miljöenheten*
- 2003:12 Ängs- och hagmarker i Sjöbokommun. *Miljöenheten*
- 2003:13 Ängs- och hagmarker i Skurups kommun. *Miljöenheten*
- 2003:14 Ängs- och hagmarker i Svalövs kommun. *Miljöenheten*
- 2003:15 Ängs- och hagmarker i Svedala kommun. *Miljöenheten*
- 2003:16 Ängs- och hagmarker i Vellinge kommun. *Miljöenheten*
- 2003:17 Ängs- och hagmarker i Ystads kommun. *Miljöenheten*
- 2003:18 Transittrafik i Skåne – en pilotstudie. *Miljöenheten*
- 2003:19 Inventering av vanlig groda och åkergroda i Skåne 2002. *Miljöenheten*
- 2003:20 Metod för bestämning av jordbrukets kvävebelastning i mindre avrinningsområden samt effekter av läckagereducerande åtgärder, redovisning av projektet ”Gröna fält och blåa hav”. *Miljöenheten*
- 2003:21 Rikkärr – en indikator för miljömålet Ett rikt odlingslandskap. *Miljöenheten*
- 2003:22 Öppenvård i utveckling – statsbidrag fördelade under 2002. *Samhällsbyggnadsenheten*
- 2003:23 Ekologisk produktion – varför inte?. En intervjustudie med lantbrukare i Skåne.
Lantbruksenheten
- 2003:24 Övervakning av fladdermöss i Skåne. Rapport för år 2002. *Miljöenheten*

Årets fladdermusinventering har genomförts i överensstämmelse med tidigare års inventeringar bortsett från att den har berört endast en av sträckorna, "Åsturen" (Brösarp – Klippan). 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. Inventeringarna av stor fladdermus (*Nyctalus noctula*) visar inte heller på några förändringar i artens numerär. Det finns inte heller några påvisbara skillnader i tätheten längs Åsturen. En jämförelse mellan medeltätheterna av de båda fladdermusarterna längs de båda rutterna visar på en högre täthet av nordisk fladdermus längs Åsturen i jämförelse med den från Slätturen.