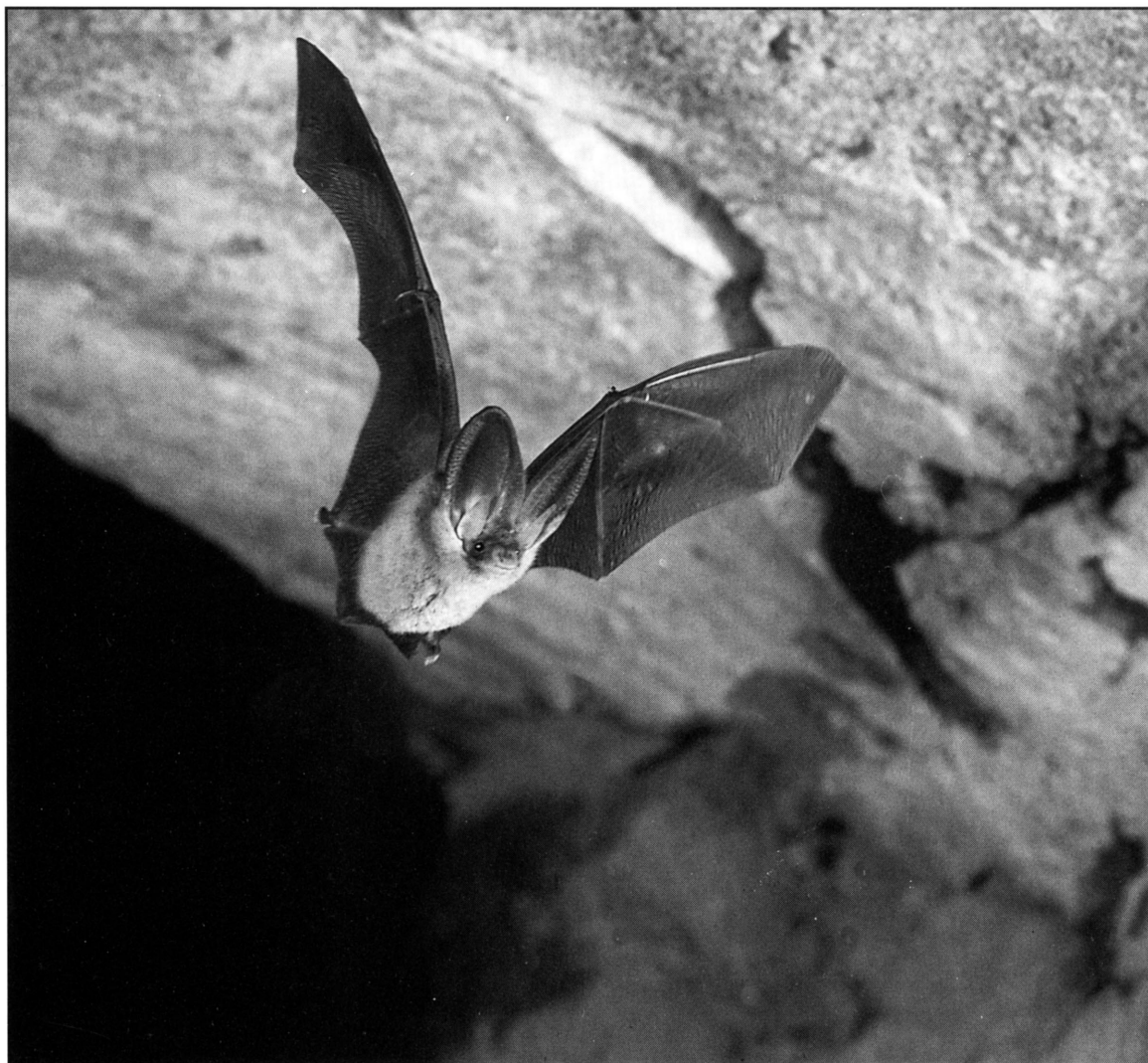




Länsstyrelsen i Gotlands län

LIVSMILJÖENHETEN – RAPPORT NR 4 1998



Gotlands fladdermusfauna 1997

Gotlands fladdermusfauna 1997

INGEMAR AHLÉN

Institutionen för naturvårdsbiologi
Sveriges lantbruksuniversitet
Box 7002
750 07 Uppsala

Omslagsbild: Långörad fladdermus, *Plecotus auritus*. Foto: Jens Rydell.

LÄNSSTYRELSEN I GOTLANDS LÄN – LIVSMILJÖENHETEN – VISBY 1998

Gotlands fladdermusfauna 1997

Rapport från övervakning och inventeringsinsatser

Ingemar Ahlén

Inledning

Gotlands fladdermusfauna inventerades första gången 1980-1981 (Ahlén 1983) och andra gången 1993 (Ahlén 1994). Inventeringen 1993 var starten för länsstyrelsens uppföljning av fladdermössen inom miljöövervakningen. Avsikten är att med några års intervall upprepa inventeringarna så att eventuella förändringar i populationerna kan upptäckas. Samtidigt är det av intresse att bedöma status och hotbild för de rödlistade och sällsynta arterna, och att få underlag för åtgärder till skydd och skötsel av fladdermössens viktigaste biotoper.

Under 1996 gjordes en kortare inventeringsinsats tillsammans med Stellan Hedgren m.fl., varvid några av de viktigaste lokalerna kontrollerades (Ahlén 1997).

Inventeringarna 1997

Sommaren 1997 inventerades fladdermusfaunan på Gotland. Fältarbetet utfördes på Gotland (inkl. Fårö) under perioden 22 juli - 2 augusti. Dessutom undersöktes Gotska Sandön under tiden 1 - 4 juni. Arbetet utfördes av Ingemar Ahlén och Johnny de Jong, samt under del av tiden av Johan Ahlén. Klas-Rune Johansson, Mats Björck och Magnus Martinsson medverkade vid några tillfällen.

Metoder

Arbetet utfördes med samma metoder som vid de två tidigare inventeringarna, nämligen artkartering och linjetaxering (Ahlén 1981, 1990, de Jong & Ahlén 1996). Dessutom kunde åtskilliga kolonier i hus kontrolleras tack vare upprop som spreds via tidningen Natur på Gotland och genom annonsering i de två dagstidningarna på Gotland.

Insatsen 1997 gjordes mer omfattande än vad som krävs i en fortlöpande övervakning. Avsikten med detta var att lägga en bättre grund för kommande års inventeringar, t.ex. ifråga om val av lokaler och linjetaxeringsrutter.

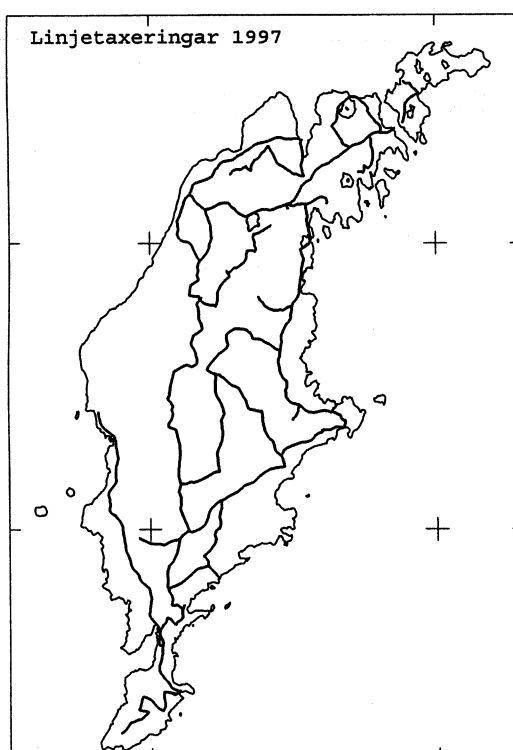
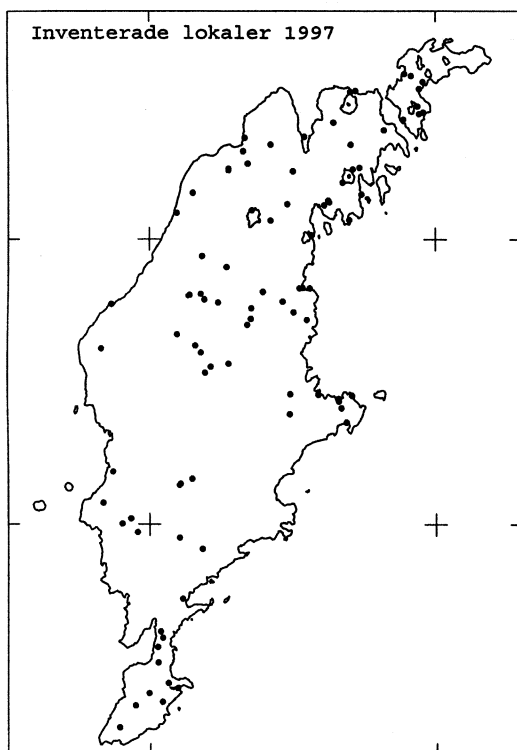
Resultat

Under 1997 erhölls ett rikt observationsmaterial med inte mindre än totalt 1524 observerade fladdermöss. Med artkarteringsmetoden undersöktes 91 lokaler på Gotland inkl. Fårö. Lokalernas belägenhet framgår av kartan och den stora tabellen nedan. Av Gotlands 10 påvisade fladdermusarter observerades 8 med sammanlagt 798 exemplar. De observerade fladdermössen fördelar sig på arter på följande sätt:

svenskt namn	vetenskapligt namn	förkortn.	andel av obsar	andel av lokaler
Nordisk fl.	<i>Eptesicus nilssoni</i>	E.nil	58.8 %	84.6 %
Vattenfl.	<i>Myotis daubentoni</i>	M.dau	11.4 %	15.4 %
Mustasch- el Brandts fl.	<i>Myotis myst./bra.</i>	M.m/b	8.9 %	25.3 %
Fransfl.	<i>Myotis nattereri</i>	M.nat	4.9 %	4.4 %
Brandts fl.	<i>Myotis brandti</i>	M.bra	4.4 %	6.6 %
Långörad fl.	<i>Plecotus auritus</i>	P.aur	3.8 %	6.6 %
Mustaschfl.	<i>Myotis mystacinus</i>	M.mys	3.1 %	5.5 %
Trollfl.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	P.nat	2.3 %	6.6 %
Obest. fl. (<i>Myotis</i>)	<i>Myotis sp.</i>	M.sp.	1.8 %	5.5 %
Barbastell	<i>Barbastella barbastellus</i>	B.bar	0.3 %	1.1 %

I den stora tabellen på sidan 7 anges arter och skattat antal exemplar för varje lokal. Tabellen visar också när lokalerna besöktes. Lokalerna preciseras med koordinater och namn/läge.

Linjetaxering från bil utfördes på en sammanlagd vägsträcka av 595 km. Sammanlagt räknades 726 nordiska fladdermöss, *Eptesicus nilssoni*, vilket i genomsnitt svarar mot 1.2 per km. De linjetaxerade vägarnas läge framgår av kartan.



Gotska Sandön

Lyssning gjordes i ett stort område på öns nordvästra del och på sydligaste delen vid Höga land, Sankt Anna, Hamnudden och Gamla gården. Endast en fladdermusobservation gjordes, nämligen en stor fladdermus, *Nyctalus noctula*, som kvällen den 6 juni kl 21.55 lämnade ett av träden i Kapellänget, jagade där en stund och försvann över skogen åt sydost. Det är den andra arten som påvisats på Gotska Sandön.

Diskussion

Som vid de tidigare inventeringarna dominerade den **nordiska fladdermusen** mycket klart. Närmare 60% av alla observerade fladdermöss vid de artkarterade lokalerna utgjordes av denna art och vid inte mindre än 85% av alla lokaler förekom arten. Den är således både individrik och väl spridd över hela Gotland. Genom linjetaxeringarna visade det sig dock att artens populationstäthet har minskat med ca 30% sedan de två föregående inventeringarnas stabila nivå. Någon annan faktor än klimatet med sen och kall vår-försommar är svår att tänka sig. Man borde då kunna vänta sig en återhämtning de kommande åren.

Värt att notera är också att den i Sverige ganska sällsynta arten **fransfladdermus** påvisades på några nya ställen och åtminstone på en plats med en stor nyetablerad koloni. **Trollfladdermusen** fanns kvar på några av de tidigare lokalerna och hittades på ytterligare några platser. Den förefaller nu vara väl etablerad på ön.

Observationerna av **stor fladdermus** på södra Gotland kan tyda på att det finns en koloni någonstans i trakten av Hamra.

De två arterna **dammfladdermus** och **gråskimlig fladdermus** har observerats på Gotland vid den förra inventeringen och observationerna av dammfladdermus 1996 ingav hopp om att man skulle kunna påvisa en fast förekomst. Trots försök kunde dock inga exemplar av dessa två arter påträffas 1997.

Barbastellen som påvisades som ny art på Gotland 1996 observerades åter 1997, men endast med något enstaka exemplar på öns sydligaste del. Det mest troliga är nog att en eller några barbasteller i samband med flyttningsrörelser hamnat på Gotland men inte byggt upp någon population där.

Mustaschfladdermusens status är fortfarande ett bekymmer då den liksom på fastlandet tycks minska och försvinna från lokaler. Svårigheten att i fält skilja mustaschfladdermus från **Brandts fladdermus** gör dock att många observationer måste lumpas. Endast mycket tidsödande observationer av jagande exemplar eller nätfångst kan ge klart svar på frågan om mustaschfladdermusens status. Vi gjorde nätfångst på några platser och lyckades inte fånga en enda mustaschfladdermus, däremot flera Brandts fladdermöss. På en av platserna där mustaschfladdermusen förut var talrik och fångades i nät (Lummelunds bruk) kunde vi nu på exakt samma plats endast fånga Brandts fladdermus och iaktta vattenfladdermöss. Anmärkningsvärt var också att **vattenfladdermus** fångades på en plats som inte hyser öppet vatten närmare än 1.5 km. Tidigare har samma sak konstaterats på Öland. Det finns farhågor om att den kraftiga expansionen av vattenfladdermus inneburit att mustaschfladdermusen trängts undan, medan Brandts fladdermus, som har ett annat biotopval, klarar sig mycket bra. Problemen borde bli föremål för forskning i Syd- och Mellansverige. För Gotlands del skulle man behöva undersöka *Myotis*-arternas förekomst närmare. Bl a skulle det vara av värde att veta varför vissa ängen är bra jaktmarker för flera *Myotis*-arter, medan andra tycks vara dåliga. Att ängerna ligger omgivna av skog, särskilt lövskog, tycks vara en betydelsefull faktor.

Observationerna av fladdermöss på Gotska Sandön, hittills de två arterna nordisk och stor fladdermus, visar att ön kan nås, men det finns ännu inga indikationer på fasta populationer. Det torde vara mycket magert med flygande insekter av det slag som fladdermöss vill ha. Vid eventuellt ytterligare lyssning på Gotska Sandön bör något senare datum väljas, helst i juli eller början av augusti.

Ytterligare analyser av inventeringsdata

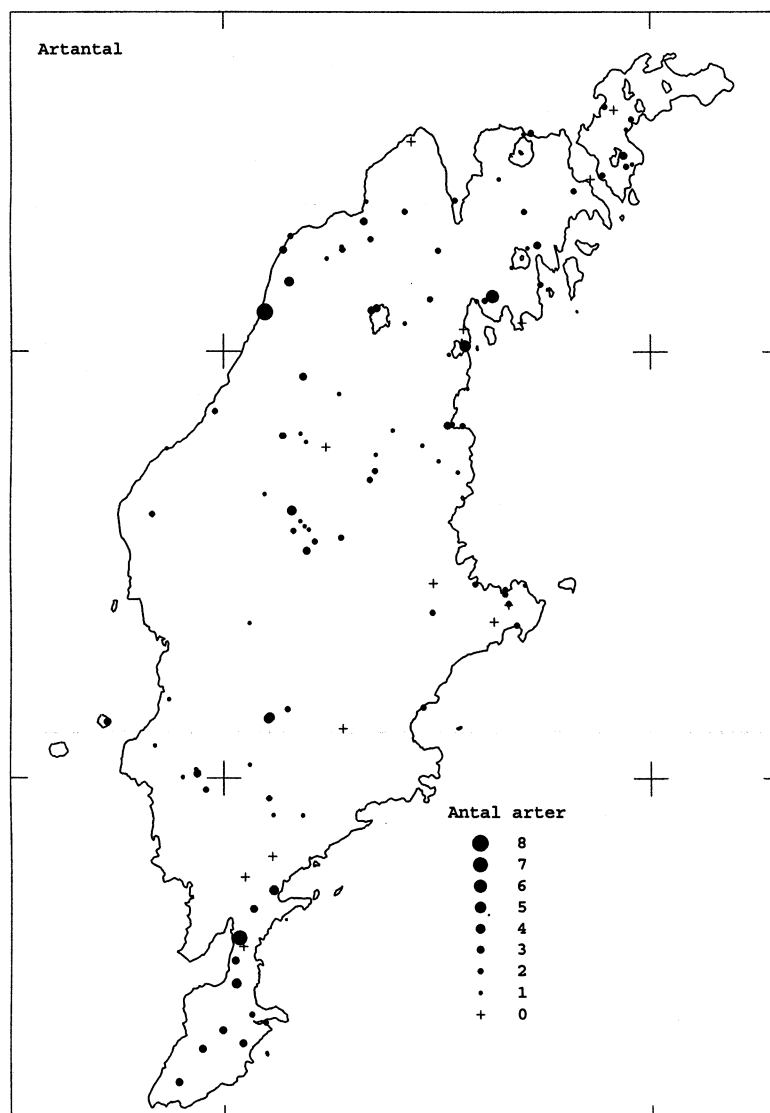
Data från linjetaxeringarna tillåter en hel del ytterligare analyser. Bl.a. är det möjligt att dela upp materialet på olika landskapstyper, skogsbygd, jordbruksbygd och bebyggelse. Materialet är tillräckligt stort för att undersöka om eventuella förändringar skett i de olika landskapstyperna, liksom det är möjligt att skilja på olika geografiska delar av Gotland. Siffermaterialet gör det också möjligt att närmare studera klumpningen och utspridningen av observationerna och om det i dessa avseenden finns någon variation mellan åren eller mellan olika biotoper. Det är avsikten att dessa analyser skall göras något kommande år, eventuellt i samband med nästkommande inventering.

Sammanfattande uppgifter om fladdermusfaunan på Gotland 1980 - 1997

Från alla inventeringar under hela perioden 1980 - 1997 finns nu ett material som omfattar 4061 observationer av fladdermöss. Därav är 1594 från 115 artkarterade lokaler och 2467 från linjetaxeringar. I tabellen på sidan 8 har alla lokaler som undersökts med artkartering angivits med koordinater och namn och observationerna för varje art har redovisats med sammanlagt antal individer (maxantal individer inom parentes) och antal olika tillfällen (datum) då arten observerats på platsen. Summor och procentuell fördelning av arterna visas i följande uppställning

Art	Totalantal obs.		Maxantal	
	Summa	%	S:a	%
Enil	818	51.3	594	52.5
Mdau	245	15.4	179	15.8
Mm/b	242	15.2	141	12.5
Paur	49	3.1	44	3.9
Mmys	63	4.0	43	3.8
Mnat	55	3.5	35	3.1
Mbra	40	2.5	35	3.1
Msp.	25	1.6	22	1.9
Pnat	34	2.1	19	1.7
Nnoc	9	0.6	9	0.8
Mdas	7	0.4	5	0.4
Vmur	4	0.3	4	0.4
Bbar	3	0.2	2	0.2
S:a	1594	100.0	1132	100.0

På grundval av detta material från 1980 - 1997 redovisas här en karta som med olika prickstorlekar anger antalet arter som påvisats på var och en av de 115 lokalerna.

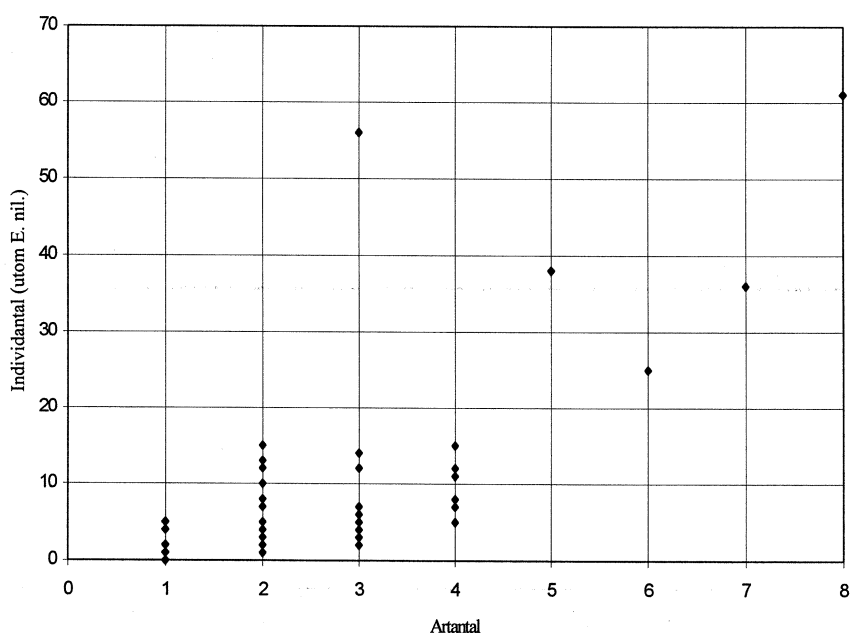


Frånvaro och närvaro av arter på de olika lokalerna har testats med avseende på "nestedness", dvs om de fattigare lokalerna med hänsyn till artsammansättning är förutsägbara delmängder av de rikare. Analysen utfördes enligt Atmar & Patterson (1993) och visar mycket hög grad av nestedness, 4.54° . Detta är 11 gånger standardavvikelsen från slumpmässig fördelning enligt Monte Carlo-simuleringar. Innebörden av detta är att man i stort sett kan vänta sig alla eller de flesta av de övriga arterna där några av de sällsynta arterna påträffas.

I följande tabell visas för var och en av arterna hur många lokaler som samtidigt hyst var och en av de andra arterna.

	Lok.	Enil	Mm/b	Mdau	Paur	Mmys	Pnat	Nnoc	Mbra	Mnat	Vmur	Bbar	Mdas
Enil	96		36	24	13	12	8	8	4	5	4	2	1
Mm/b	36	36		7	10	6	4	5	3	4	1	2	0
Mdau	26	25	7		4	4	3	1	2	1	3	0	1
Paur	15	13	10	4		5	3	2	1	3	0	1	0
Mmys	12	12	6	4	5		4	2	2	2	1	0	0
Pnat	8	8	4	3	3	4		3	2	3	2	1	1
Nnoc	8	8	5	1	2	2	3		1	3	0	1	0
Mbra	6	4	3	2	1	2	2	1		1	1	0	0
Mnat	5	5	4	1	3	2	3	3	1		0	1	0
Vmur	4	4	1	3	0	1	2	0	1	0		0	1
Bbar	2	2	2	0	1	0	1	1	0	1	0		0
Mdas	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	

Individantalet (maxantalet) är korrelerat med artantalet (Pearson Correlation 0.57, $p < 0.01$, $n=102$). Om man endast ser på antalet av nordisk fladdermus, den helt dominerande och vanligaste arten, föreligger ingen korrelation med lokalernas artantal (0.06, ns). För de övriga arternas individantal gäller sålunda en starkare korrelation (0.74, $p < 0.01$, $n=102$), se diagrammet nedan. Orsaken är att den nordiska fladdermusen förekommer i stort sett överallt och att det i materialet finns observationer av många individer i närheten av kolonier på platser med få eller inga andra arter. Data om den nordiska fladdermusens populationstäthet, som erhålls vid linjetaxering med bil, kan alltså inte förväntas säga någonting om de övriga arterna.



De artkartor som på sidorna 9 - 11 avslutar denna rapport anger för varje art de lokaler där arten påträffats någon gång under åren 1980 - 1997.

Referenser

- Ahlén, I. 1981. Identification of Scandinavian bats by their sounds. SLU, Department of Wildlife Ecology, Report no 6. 56 s.
- Ahlén, I. 1983. The bat fauna of some isolated islands in Scandinavia. *Oikos* 41:352-358.
- Ahlén, I. 1990. Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature. Stockholm. 50 s.
- Ahlén, I. 1994. Gotlands fladdermusfauna 1993. Länsstyrelsen i Gotlands län, Visby.
- Ahlén, I. 1997. Nytt om fladdermusfaunan på Gotland. *Natur på Gotland* 1997:1:20.
- Atmar, W. & Patterson, B.D. 1993. The measure of order and disorder in the distribution of species in fragmented habitat. *Oecologia* 96: 373-382.
- de Jong, J & Ahlén, I. 1996. Artantal och populationstäthet hos fladdermöss. I: Naturvårdsverkets Handbok för miljöövervakning. Stockholm.

Lokaler undersökta med artkarteringsmetoden sommaren 1997. Koordinater, lokalnamn, tid för inventering och skattat antal av varje art.

X-koor	Y-koor	Lokalnamn/läge	Datum	Kl. från-till	M.m/b	M.my	M.bra	M.nat	M.dau	M.das	M.sp	V.mur	E.nil	N.noc	P.nat	B.bar	P.aur
164468	631468	Sundre kastal och kyrka	1997-07-29	2130-2213									15			1	
164468	631468	Sundre kastal och kyrka	1997-07-31	2106-2206	1								4			1	
164745	631852	Vamlingbo kyrka	1997-07-29	2228-2241									1				3
165217	631918	Skogsdunge V om Hama, d:o	1997-07-29	2257-2311	1								1	1			
164985	632066	Skogen 1 km Ö om Sigrävs	1997-07-29	2251-2256	1								1	1			
165483	632158	Fågeltornet, Stockviken	1997-07-29	2323-2337									5	1			
165322	632246	Lasses äng i Öja	1997-07-31	2223-2241	5								2				
165143	632603	Öja kyrka	1997-07-29	2349-0030		2							5		2		1
165143	632603	Öja kyrka	1997-07-31	2250-2258									1				
165134	632867	Västergårde, Fide	1997-07-27	2225-2240				3					5		1		
165227	633031	Fide kyrka	1997-07-27	2246-2256													
165185	633133	Fide prästäng	1997-07-27	2050-2220				20					1		5		1
165185	633133	Fide prästäng	1997-07-31	2301-2330	3			10					4		4		
165582	633695	Pankar, Grötlingbo prästänge	1997-07-27	2321-2350		10							4		2		
165925	634565	Rone kyrka	1997-07-28	0054-0109									20				
165530	634765	Hulte kruppar	1997-07-26	0054-0114									4				
164790	634865	Mästermyr	1997-07-28	0013-0023													
164517	635011	Sproge kyrka	1997-07-30	0103-0120									70				
164675	635100	Solsången, Levide	1997-07-25	2333-2400													4
164188	635376	Jakobs, Eksta	1997-07-25	2152-2230													5
165525	635690	Löjsta prästänge	1997-07-26	2146-2245				4					3				
165540	635705	Löjsta kyrka	1997-07-26	2245-2300							1		3				
165750	635800	Löjsta slott	1997-07-26	2316-2328							1		2				
164359	635917	Fröjel kyrka	1997-07-30	0133-0143									30				
168438	636785	Sandviken, Östergarn	1997-07-25	0145-0225					1				3				
167450	636930	Torsburgen	1997-07-24	2137-2230			3						4				
168344	637037	Östergarns kyrka	1997-07-29	2359-0017		8							5				
168300	637145	Katthamra gård och allé	1997-07-25	0028-0100							10		8				
168300	637195	Katthammarsvik, hamnen	1997-07-25	0018-0028					1				2				
168532	637250	Grogarnsberget	1997-07-25	0117-0130									1				
167950	637260	Uppstaig urskog	1997-07-24	2325-2350			10						3				
167481	637274	Kräklingbo, ångat	1997-07-24	2245-2250													
165975	637650	Möllebos, Roma	1997-07-29	0140-0150									4				
166070	637758	Klosterången, Roma	1997-07-29	0110-0130		4							3				
166382	637803	Hällinge, Sjonhem, kol. i hus	1997-07-30	0240-0310									1				1
165900	638000	Roma kungsgård	1997-07-27	0106-0117									6				
164159	638076	Licksarve, Tofta, kol. i hus	1997-08-01	0220-0245							1		2				
165900	638125	Roma kyrka	1997-07-27	0045-0100									10				
165480	638320	Akebäck kyrka	1997-07-29	0037-0050									1				
166712	638491	Hörsne kyrka	1997-07-22	2245-2300									2				
167749	638578	Storsund, naturreservat	1997-07-29	2130-2205									1				
166773	638595	Hörsne prästänge (Smisången)	1997-07-22	2147-2235	1								5				
167523	638715	Gothems kyrka	1997-07-29	2212-2225									3				
166784	638787	Bara ödekyrka	1997-07-22	2315-2330									1				
164331	638859	Höglint	1997-08-01	0155-0205									5				
166199	638880	Ekeby kyrka	1997-07-26	2328-2331													
167330	638900	Fjärdinge änge, Gothem	1997-07-29	2300-2310									1				
165968	638937	Hulte, hagmark, Endre	1997-07-28	2337-2355									5				
165884	639010	Allkvie, betesmarken vid ångat	1997-07-26	2350-0019	3												
165708	639017	Allkvieången, ångsdelen	1997-07-26	2350-0019													
165898	639036	Endre kyrka	1997-07-26	2334-2338									3				
166985	639073	Alvena äng, Vallstena	1997-07-22	2345-2400									1				
167800	639130	Gothemhammar	1997-07-29	2235-2247					2				2				
167629	639136	Äminne, vid bron	1997-07-23	0138-0146					3				3				
167679	639146	Äminne, kring mynningen	1997-07-23	0110-0135					15				15				
166354	639504	Fole kyrka	1997-07-26	2254-2309									3				
165928	639704	Bro kyrka	1997-07-27	0033-0057	1								8				5
167849	640063	Bogeviken, sju strömmar	1997-07-23	0033-0049					10				10				
167832	640067	Bogeviken, vid jämvägsbanken	1997-07-31	0050-0137					10				4				
167832	640067	Bogeviken, vid jämvägsbanken	1997-07-23	0010-0033					10				10				
167124	640326	Filehåjdar, gammalt stenbrott	1997-07-26	2140-2224									1				
168498	640335	S:t Olofsholm	1997-07-31	2300-2315													
165483	640457	Lummelunds bruk	1997-07-22	2140-2302	5			2	20				10		3		1
165483	640457	Lummelunds bruk	1997-07-28	2100-2245			1		2				2				
166797	640500	Tingstäde badplats	1997-07-23	2349-2400					2				4				
168061	640593	Stora Hammars	1997-07-31	2300-2330	5								2				
167421	640606	Othems korsänge	1997-07-26	0054-0107	4								1				
168150	640640	Hammarsången, skogen S om	1997-07-31	2040-2220	5								1				
168150	640640	Hammarsången, skogen S om	1997-07-31	2350-0100			1		1								
168149	640649	Skogen S Hammarsången	1997-07-23	2118-2315			15						6				
168135	640670	Hammarsången	1997-07-31	2220-2350	3								4				
168131	640674	Hammarsången	1997-07-23	2118-2315	3								2				
168712	640781	Kyllaj, naturreservat	1997-07-31	2330-2340							1		4				
165769	640810	Lummelunda kyrka och änge	1997-07-22	2309-2334	1								5				1
168380	640981	Helvi kyrka	1997-07-31	2235-2245									1				
167518	641180	Ganns ödekyrka	1997-07-24	2317-2330	4								3				
166393	641194	Ekebysången	1997-07-24	2136-2218	1								10				
168565	641212	Fardume träsk	1997-07-31	2235-2245									1				
166385	641227	Salmbärshagen, Ekebys	1997-07-24	2136-2218									2				
168678	641246	Vallaången	1997-07-25	2125-2215	4								1		1		
166725	641315	Elinghems ödekyrka	1997-07-24	2227-2244		1							4				
166643	641528	Ire gård	1997-07-25	0013-0036	4								10				8
167124	641640	Hangvar kyrka och änge	1997-07-24	2256-2305									1	1			
168521	641640	Rute kyrka	1997-07-26	0017-0033	1								2				
166673	641760	Ireviken, Hall-Hangvar NR sydg.	1997-08-01	2130-2230					1								
167714	641775	Kappelshamn, hamnen	1997-07-24	2341-2354									3				
169103	641889	Bunge kyrka	1997-07-25	2238-2259	5				1								
168225	642026	Fleringe kyrka	1997-07-25	2355-2400									10				
169438	642075	Broa vid Fårösund	1997-07-30	2341-0006									40				
169721	642179	Dämba, byn	1997-07-30	2225-2257	3								4				
169790	642205	Dämba, stugor 750 m NO byn	1997-07-30	2030-2115			5										
169690	642308	Klintången	1997-07-25	2225-2256	3								2				
168517	642557	Bästelträsk vid badplatsen	1997-07-25	2340-2246					2								
168603	642580	Ar, grusslätt mitt för Falhomen	1997-07-25	2312-2328					10				10				
169720	642612	Fårö kyrka	1997-07-30	2318-2331									2				
169779	642734	Mölnor träsk	1997-07-30	2306-2315									3				
169574	642844	Farnavik, östra delen vid vägen	1997-07-30	2314-2324													
169464	642883	Garnhamm, naturreservat	1997-07-30	2332-2344	4								1				
Fördelning av observationer %					8.9	3.1	4.4	4.9									

[illegible]

