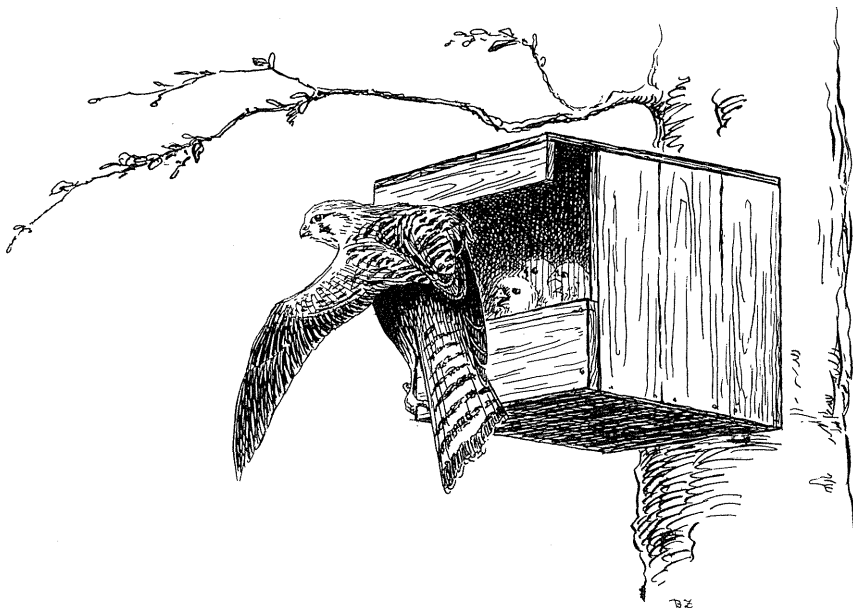


Erfaringer med opsætning af redekasser for Tårnfalk *Falco tinnunculus*

JOHANNES BANG



(With an English summary: Results from erecting nest-boxes for Kestrels *Falco tinnunculus*)

Indledning

Det har længe været almindelig kendt, at Tårnfalk *Falco tinnunculus* gerne yngler i redekasser. Fremstilling og salg af sådanne kasser foregår bl.a. hos DOF-salg.

Fra 1971 begyndte jeg at hænge kasser op til Tårnfalk af den type, som blev tilbudt gennem DOF. Denne falkekasse havde en bundflade på 30×30 cm. Der blev hængt ialt 10 kasser af denne type op på lokaliteter, hvor jeg i forvejen vidste, der fandtes Tårnfalke. Kun en af kasserne blev beboet, og først da jeg ved en tilfældighed fandt ud af, at Tårnfalken hellere ville bo i en kasse, som jeg havde tiltænkt Natugle *Strix aluco*, begyndte projektet at tage form.

I denne artikel har jeg beskrevet mine erfaringer med opsætning af en alternativ Tårnfalke-kasse.

Materiale og metode

De undersøgte områder

I vinteren 1976-77 hængte jeg kasser op i to områder, A og B (se Fig. 1), hvor jeg i forvejen havde kendskab til antallet af ynglende Tårnfalkepar. Fra 1981 blev projektet udvidet med endnu et område, C.

Område A (ca 50 km²) strækker sig fra Egeslevmagle i vest til lige nord for Rude i øst. Mod nord i retning af Flakkebjerg over Høve, Sdr. Bjerge og Venslev og endelig mod syd parallelt med Skælskør-Næstved landevejen. Området ved Skælskør hører til landets frugtbareste og derfor mest intensivt dyrkede agerland, med kun nogle små udyrkede moseområder i områdets sydlige del. Jorden er fordelt på middelstore gårde og nogle husmandsbrug, mens godserne ligger udenfor det undersøgte område. Byg er den dominerende kornsort og

dækker mere end 50% af arealet. I 1977 var der en del flerårige frøgræsarealer, hvor Tårnfalken blev set fouragere om vinteren. Disse frøgræsarealer er mindsket gennem perioden, og samtidig er arealer med vinterbyg og vinterhvede øget. Denne ændring har tilsyneladende ikke haft indflydelse på Tårnfalkebestanden i området.

Ved gårdene findes haver med store træer og enkelte steder med alléer, der fører ind til gårdene. Ved mergelgrave findes træbevoksninger og på gårdene enkelte levende hegn.

Vildtudbyttet i område A er blandt landets højeste med et udbytte på over 100 stk. vildt pr ha (Strandgård 1962).

Område B strækker sig fra Hillerød i nord mod vest til Hillerød motorvejen, mod øst til Hillerød Golfbane og mod syd til vejen fra Hammersholt til Nr. Herlev. Området er på ca 25 km² og omfatter to store gårde, nogle få middelstore gårde og en del husmandsbrug, samt nogle mindre statsskove. Jorden er middelgod og intensivt dyrket, med nogle mindre engarealer med vedvarende græs. Byg dækker mere end 50% af det dyrkede areal. Ved de store gårde findes parker, og på gårdene vokser levende hegn med store gamle træer.

Vildtudbyttet i området er på 35-50 stk. vildt pr 100 ha (Strandgård 1962). I området er et stort antal krage- og skadereder. På de store gårde foregår der en intensiv bekæmpelse af Krage *Corvus corone* og Husskade *Pica pica*.



Fig. 1. De tre undersøgelsesområder (A, B og C) på Sjælland.

The study areas A, B, and C, on Zealand.

Område C (ca 30 km²) er først taget med i undersøgelsen fra 1981. Området strækker sig fra Strødamreservatet i øst over Bendstrup, Alsønderup, Nejede og Tulstrup. Det består af skovkanten af Strødamreservatet, en enkelt stor gård med park, og mindre gårde og husmandssteder. Jorden er gruset og sandet, med grusgrave, småbakker med gran- og fyrreplantager, levende hegn med store træer samt engarealer med vedvarende græs. Strødamreservatet er velforsynet med hule træer og et meget stort antal kragereder. Vildtudbyttet i området er 35-50 stk. pr 100 ha (Strandgård 1962).

Beskrivelse af kasserne

Kasserne (Fig. 2) måler 40×40×40 cm. 20 cm af forsiden er dækket, og taget har 10 cm udhæng. Taget er forsynet med tagpap. I bunden af kasserne er lagt redemateriale af trøsket træ eller 10 cm hårdt sammenpresset halm. I de sidste år er der af nemhedsgrunde kun anvendt halm som redemateriale. Redematerialet er helt afgørende for ynglesucces. Når der var så ringe held med den oprindelige DOF-falkekasse, hænger det formodentlig sammen med, at den var for lille. Bundfladen målte kun 30×30 cm, så Tårnfalkens hale stak ud af kassen, når den rugede. Endvidere var kun 5 cm af forsiden dækket. Dette medførte, at redematerialet let blæste ud, hvilket kun undtagelsesvis er sket i den kassetype, som jeg har anvendt. I de fleste tilfælde, hvor redematerialet er blæst ud, vil redekassen forblive ubenyttet. I tre tilfælde har Tårnfalke lagt æg i redekasser uden redemateriale med det resultat, at æggene er rullet hen i det ene hjørne. I et tilfælde har Tårnfalken fortsat æglægningen, så der ialt lå 11 uklækkede æg i et hjørne af kassen.

Ophængning og kontrol af kasserne

I alle tre områder er kasserne ophængt i gårdhaver, parker, levende hegn, enligt stående træer og trægrupper. I område B er skovbrynet af statsskovene benyttet, og i område C er 4 kasser ophængt i skovbrynet af Strødamreservatet ud mod engene langs Pøleåen. Kasserne er ophængt i løv- og nåletræer i 7-12 meters højde.

Nyophængte redekasser blev besøgt i begyndelsen af maj for at ringmærke eventuelle natugleunger. På samme tidspunkt vil de fleste Tårnfalke have lagt æg eller opholdt sig i nærheden af de redekasser, de vil yngle i. Hvis re-

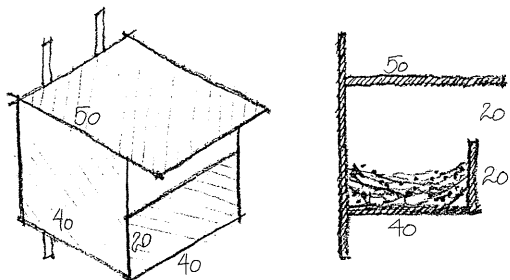


Fig. 2. Den anvendte kassetype. Bunden er dækket af 10 cm sammenpresset halm.
The nest-box. The bottom is covered by 10 cm pressed straw.

dekassen indeholdt fjer eller gylp, blev der senere aflagt et kontrolbesøg.

I redekasser, der havde været benyttet af Natugle, blev der året efter aflagt besøg i maj, mens en kasse beboet af Tårnfalk først blev besøgt i begyndelsen af juni. På den måde søgte jeg at undgå at forstyrre Tårnfalkene på det tidspunkt, hvor de var lige ved at lægge æg. I nogle tilfælde, hvor det drejede sig om sene kuld, var det nødvendigt med yderligere et eller to besøg, inden ungerne kunne ringmærkes. Antallet af besøg har været begrænset til så få som muligt, for ikke at forstyrre fuglene mere end højst nødvendigt.

I nogle få tilfælde, hvor Natuglen havde overtaget en redekasse, der tidligere var benyttet af Tårnfalk, har den beskrevne rutine medført, at Natugleunger har forladt redekassen inden mit besøg. Men hvis der har været natugleunger i en kasse, vil det tydeligt afsløres af ekskrementer og bytterester.

Redekasserne er blevet hængt op om vinteren, så de har stået til rådighed ved Tårnfalkens territoriebesættelse, der for de tidligste ynglepars vedkommende finder sted sidst i februar. I et tilfælde sås et par Tårnfalke hævde territorium ved en af de store gårde i område B, hvor der kun var nogle delvist ødelagte kragereder til rådighed; jeg skyndte mig at op hænge en redekasse, og en uge efter var der lagt æg i denne.

Antallet af kasser er øget gennem årene for at se, hvor stor en tårnfalkebestand, områderne kan bære. Derved har jeg sikret mig, at der var tilstrækkeligt med ledige kasser på det tidspunkt, hvor Tårnfalken begynder territoriebesættelsen.

Resultater

Forholdet til Natuglen

Som det fremgår af Tab. 1 har Natuglen også benyttet redekasserne. Da Natuglen normalt begynder sin æglægning i begyndelsen af marts, mens Tårnfalken først begynder i sidste uge af april, vil Natuglen kunne vælge først blandt redekasserne. I Skotland, hvor Skovhornuglen *Asio otus* konkurrerer med Tårnfalken om redepladser, gør et tilsvarende forhold sig gældende (Village 1983). Tilsvarende er beskrevet fra Oostelijk Flevoland i Holland (Cavé 1968). Ligesom Natuglen yngler Skovhornuglen tidligere end Tårnfalken og besætter derfor redepladserne først, men begge forfattere omtaler tilfælde, hvor Tårnfalken har overtaget redestedet og gennemført en normal ynglecycklus, efter at Skovhornugleungerne var fløjet af reden. I mine undersøgelser har jeg i et tilfælde observeret, at Tårnfalken har overtaget en redekasse, hvor en Natugle havde opgivet rugingen. Tårnfalken lagde sine æg ved siden af de forladte natugleæg og fik 4 unger på vingerne. I et andet tilfælde hævdede en Tårnfalk territorium ved en kasse, hvor der allerede rugede en Natugle; problemet løstes ved, at jeg hængte en anden kasse op 200 m derfra. Tårnfalken flyttede straks ind i den nye redekasse, og både Natugle og Tårnfalk gennemførte en normal ynglecycklus.

Som regel foretrækker Natuglen at benytte kasser placeret i gamle haver med store træer, mens Tårnfalken oftest benytter kasser anbragt i levende hegn, mindre trægrupper eller fritstående træer. Men der er også eksempler på det omvendte. Det er også sket, at redekasser, placeret i henholdsvis en trægruppe og et markhegn 500 m derfra, skiftevis er benyttet af Natugle og Tårnfalk.

Den korteste afstand mellem ynglende Tårnfalk og Natugle har været 200 m, og det samme har været tilfældet mellem Tårnfalkepar indbyrdes. Fra Holland angives det, at Tårnfalken forsvare et territorium på maksimalt 25-35 m omkring redestedet (Cavé 1968). Tinbergen (1940) beskrev et tilfælde, hvor 2 par Tårnfalke ynglede 30 m fra hinanden.

Bestandsudviklingen

Antallet af redekasser og antallet af ynglende Tårnfalke og Natugler fremgår af Tab. 1. Redekasserne er først besøgt på et tidspunkt, hvor tårnfalkeungerne er store nok til at kunne ring-

Tab. 1. Antallet af kasser og par af Tårnfalk og Natugle i de respektive områder og år. Tallene for 1976 for område A og B og for 1980 for område C angiver par før opsætning af kasser. I alle de øvrige år har samtlige par ynglet i de opsatte kasser bortset fra et tårnfalkepar i område A i 1977.

The number of nest-boxes and Kestrel and Tawny Owl pairs in the three study areas. Apart from one Kestrel pair in area A in 1977, all pairs have bred in nest-boxes since 1977 (area A and B) and 1981 (area C).

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
<i>Område A</i>									
Antal kasser <i>Nest-boxes</i>	0	6	8	22	31	30	30	30	30
Tårnfalk <i>Falco tinnunculus</i>	1	2	4	7	5	5	6	10	13
– heraf med unger <i>with chicks</i>	1	2	4	7	5	5	5	7	11
Natugle <i>Strix aluco</i>	3	1	3	7	8	13	16	7	6
– heraf med unger <i>with chicks</i>	0	1	3	7	8	11	12	6	5
<i>Område B</i>									
Antal kasser <i>Nest-boxes</i>	0	7	8	10	11	12	14	14	14
Tårnfalk <i>Falco tinnunculus</i>	2-3	2	4	3	5	5	6	5	5
– heraf med unger <i>with chicks</i>	?	2	4	3	5	5	6	5	5
Natugle <i>Strix aluco</i>	1-2	4	1	5	4	3	2	1	1
– heraf med unger <i>with chicks</i>	0	3	1	4	2	0	1	1	1
<i>Område C</i>									
Antal kasser <i>Nest-boxes</i>					0	10	14	14	14
Tårnfalk <i>Falco tinnunculus</i>					0-1	2	2	2	4
– heraf med unger <i>with chicks</i>					?	2	2	2	4
Natugle <i>Strix aluco</i>					?	1	2	1	1
– heraf med unger <i>with chicks</i>					?	1	1	1	0

mærkes, d. v. s. ca 14 dage gamle. Desuden er angivet de yngleforsøg, der var mislykkedes inden besøget. Der er ikke foretaget kontrol af redekasserne efter det tidspunkt, hvor ungerne er ringmærket, og det kan ikke udelukkes, at enkelte kuld er gået til på et senere tidspunkt.

Ved optælling af Natuglepar er anvendt samme metode, dog er der for Natuglens vedkommende også angivet kasser, hvori der blot var skrabet en redeskål, men ikke senere blev lagt æg. Dette er et ret hyppigt fænomen hos Natuglen, men er kun undtagelsesvis iagttaget hos Tårnfalk. For begge arters vedkommende har der desuden været hævdet territorium ved kasser, hvor der ikke senere fandtes tegn på yngel eller yngleforsøg. Men det har ikke været muligt at følge alle kasserne så nøje tidligt på sæsonen, at antallet af territoriehævdende men ikke-ynglende par har kunnet fastslås med sikkerhed.

I område A var der 30 redekasser i 1984. Ved projektets begyndelse ynglede 1 par Tårnfalke i et gammelt stråtag. Dette par fortsatte med at benytte redestedet i 1977, men siden har Tårnfalkene kun ynglet i kasserne. Antallet af ynglepar er i perioden steget fra 1 til 11 ynglepar, hvortil kommer 2 yngleforsøg. – Af Natugler var der 3 par i området i 1976, men ingen af disse ynglede, før der blev opsat redekasser.

Jeg havde haft kendskab til disse par i nogle år, men trods ihærdig eftersøgning blev der ikke fundet æg eller set udflyjende unger på noget tidspunkt. Efter opsætning af redekasser steg antallet af ynglepar til 12 (hvortil kommer 4 yngleforsøg) i 1982, men faldt siden til 5 (samt 1 yngleforsøg) i 1984.

I område B var der 14 redekasser i 1984. Her ynglede ved projektets begyndelse 2-3 par Tårnfalke i gamle krage- og skadereder. Da der blev opsat redekasser, flyttede Tårnfalkene ind i disse og bestanden voksede til 5 par i 1984. – Antallet af territoriehævdende Natugler var før opsætningen af redekasser 1-2 par. Bestanden er siden svinget mellem 1 og 5 par.

I område C var der 12 redekasser i 1984. Her blev opsætningen først gennemført, så kasserne var klar til ynglesæsonen i 1981. Før opsætningen blev der set 1 par Tårnfalke i området; i 1984 var bestanden 4 par. Før 1981 ynglede Natuglen i Strødamreservatet, men ikke i den øvrige del af området. Redekasserne i Strødamreservatet blev opsat i skovbrynet ud mod de vedvarende græsarealer langs Pøleå. Kun i 1982 har der ynglet et par Natugler i en af kasserne. En Tårnfalk har siden starten anvendt en af redekasserne til overnatning og plukkested i vinterperioden, men den har på intet tidspunkt ynglet i den.

Kuldstørrelser

Den gennemsnitlige kuldstørrelse ved ringmærkningstidspunktet (ca 14 dage gamle unger) var 4,67 med en standardafvigelse på 1,24 ($n=91$; middeldato 15. juni). Der har ikke kunnet påvises forskelle mellem de forskellige år eller områder. Kuldstørrelsen falder med tidspunktet for besøget (og altså med æglægnings-tidspunktet) med 0,042 unger pr dag ($P < 0,01$); jvf. Tab. 2. Noget tilsvarende er konstateret i Holland og Skotland (Cavé 1968, Village 1983), og Tårnfalken er også mere følsom overfor forstyrrelser og opgiver lettere rugningen sidst i yngleperioden.

Føde

Der er ikke i forbindelse med projektet foretaget systematisk undersøgelse af Tårnfalkens føde, men byttedyr i kasserne blev registreret i forbindelse med ringmærkning af ungerne. Der kunne herved konstateres en påfaldende forskel mellem område A, B og C. I område A udgjorde fugle hovedparten af føden i yngleperioden, mens rester af mus forekom i meget begrænset omfang. Tårnfalkeungerne sad på et lag af fuglefjer. De hyppigst forekommende arter var Sanglærke *Alauda arvensis*, Gråspurv *Passer domesticus* og Skovspurv *Passer montanus*; undtagelsesvis er iagttaget arter som Grønirisk *Carduelis chloris*, Bogfinke *Fringilla coelebs* og i ét tilfælde en vibeuunge *Vanellus vanellus*. Der er på intet tidspunkt iagttaget spor af Agerhøne *Perdix perdix* eller fasan-kyllinger *Phasianus colchicus*, selvom især fasan-kyllinger ses hyppigt i område A. De fleste tårnfalkeunger er blevet ringmærket ca 10. juni, men i 1984, hvor en del kuld i område A først blev ringmærket omkring midsommer, var redekasserne fyldt med fjer fra udføjne stæreunger *Sturnus vulgaris*. Der var dog en enkelt undtagelse, hvor redekassens indhold helt var domineret af mosegris *Arvicola terrestris*, som var meget talrig lige ved ynglestedet.

I område B og C udgjorde føden i Tårnfalkens yngleperiode skønsmæssigt af 50% markmus *Microtus agrestis*, i nogle redekasser desuden en del mosegrise, mens de resterende 50% var fugle, ligeligt fordelt på Sanglærke, Gråspurv og Skovspurv. Der blev på intet tidspunkt fundet fugleunger blandt bytteresterne, således som det hyppigt er tilfældet i Skotland (Village 1983).

Der var således store variationer i føden, og eksemplerne viser Tårnfalkens store evne til at

Tab. 2. Den gennemsnitlige kuldstørrelse (\bar{x}) for Tårnfalk 1977-84 fordelt på 10-dages perioder. Tiderne gælder kontrollen, hvor ungerne har været ca 14 dage gamle. Mislykkede kuld indgår ikke.

Mean brood size (\bar{x}) for Kestrel 1977-84 through the season. The 10-day periods refer to the time of nest control, by which the broods were c. 14 d old. Failed breeding attempts are not included.

	Maj			Juni			Juli		
	III	I	II	I	II	III	I	II	III
n	1	38	22	26	3	0	1		
\bar{x}	7	5,0	4,7	4,2	4,0	-	4		

tilpasse sig de fødemuligheder, de lokale forhold og årstiden byder. I Skotland er Tårnfalkens vigtigste føde markmus, mens fugle indgår i føden med op til 60% i juni-juli (Village 1982), især redeunger og udføjne unger af Sanglærke og Engpiber *Anthus pratensis*.

I Holland er Tårnfalkens vigtigste føde også markmus. Af fugle har Cavé (1968) konstateret ialt 28 forskellige arter, men kun Stær spillede mængdemæssigt en rolle, idet unge Stære blev brugt ved opfodringen af Tårnfalkeunger i juni-august.

Diskussion og konklusion

I en undersøgelse som denne vil der muligvis kunne være fremkommet et lidt andet resultat, hvis redekasserne havde været anderledes fordelt i terrænet. Var flere redekasser blevet anbragt nær gårde, ville antallet af Natugler sikkert have været større og antallet af Tårnfalke mindre. Men tendensen skulle være klar nok. Områderne A og B har en tættere bestand af Tårnfalk end område C. Jordens bonitet er højest i område A, og her haves også det største vildtudbytte (Strandgård 1962). Vildtudbyttet er dog også afhængigt af udsætningen af vildt på de store godser i området. Det er bemærkelsesværdigt, at område C, der har de største arealer med vedvarende græs og skulle give gode fourageringsmuligheder for Tårnfalken, har den laveste bestandstæthed. Dette område har dog kun været forsynet med redekasser i 4 år mod 8 år i A og B, og det er muligt, at antallet af ynglepar i område C vil øges i årene fremover.

Erfaringerne viser, at både Natugle og Tårnfalk fremfor den tidligere DOF-kasse med en bundflade på kun 30×30 cm foretrækker kasser

med en bundflade på 40×40 cm, og med en så stor del af forsiden dækket, at redematerialet ikke blæser ud. Redematerialet er som nævnt helt afgørende for fuglenes ynglesucces. Efter at jeg havde beskrevet de første positive erfaringer med denne kassetype (Bang 1979), er DOF-salg nu gået over til udelukkende at sælge denne type.

Undersøgelsen viser, at man ved opsætning af redekasser til Tårnfalk og Natugle i intensivt dyrket landbrugsland kan øge bestanden af begge arter betydeligt. Hvis man vil have Tårnfalk til at bo i redekasserne, bør man samtidig sikre sig, at der er et overskud af kasser til Natugle; bestanden af Natugle øges nemlig også, og Natuglen begynder sin ynglesæson tidligere og besætter kasserne først.

Lad mig benytte lejligheden til at rette en varm tak til de mange der har ladet mig færdes på deres arealer og hænge kasser op i deres træer. En tak til Niels Bang og Bent Jensen for hjælp ved ophængning af redekasser og ringmærkning af tårnfalke- og natugleunger. Kaj Kampp og Bent Pors Nielsen takkes for hjælp ved udarbejdelsen af manuskriptet, og Flemming Byskov for tegning af Fig. 2.

Summary

Results from erecting nest-boxes for Kestrels *Falco tinnunculus*

Nest-boxes for Kestrels were put up in three farmland areas on Zealand (Fig. 1); all areas are intensively cultivated (main crop barley) with very limited areas of grassland. The boxes were of the type shown in Fig. 2; the bottom lining is essential for successful breeding.

The availability of nest-boxes led to increased numbers of breeding Kestrels as well as Tawny Owls *Strix aluco* (Tab. 1). The Tawny Owls preferred boxes

placed near farm buildings, the Kestrels those placed in open hedges and groves. 200 m was the shortest distance observed between breeding Kestrels and Tawny Owls, and also between different Kestrel pairs.

The Kestrel broods were ringed when about 14 days old. Mean brood size was 4.67 ± 1.24 SD ($n=91$; mean date of visit 15 June). No differences in brood size between years or areas were apparent, but mean brood size decreased by 0.042 chicks per day during the season ($P < 0.01$).

Remains of prey recorded during the ringing visits showed a preponderance of birds in area A (young *Alauda arvensis*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, and - late in the season - *Sturnus vulgaris*); in area B and C, food was 50% birds and 50% short-tailed voles *Microtus agrestis*.

Litteratur

- Bang, J. 1979: Redekasser til Natugle og Tårnfalk. - Feltornithologen 21: 57-58.
 Cavé, A.J. 1968: The breeding of the kestrel, *Falco tinnunculus* L., in the reclaimed area Oostelijk Flevoland. - Netherl. J. Zool. 18: 313-407.
 Strandgård, H. 1962: Vildtudbyttet i Danmark. - Danske Vildtundersøgelser 9: 56-57.
 Tinbergen, L. 1940: Beobachtungen über die Arbeitsteilung des Turmfalken (*Falco tinnunculus* L.) während der Fortpflanzungszeit. - Ardea 29:63-98.
 Village, A. 1982: The diet of kestrels in relation to vole abundance. - Bird Study 29: 129-138.
 Village, A. 1983: The role of nest-site availability and territorial behaviour in limiting the breeding density of kestrels. - J. Anim. Ecol. 52: 635-645.

Modtaget 12. juni 1985

Johannes Bang, Stenvænget 15, Gadevang, 3400 Hillerød

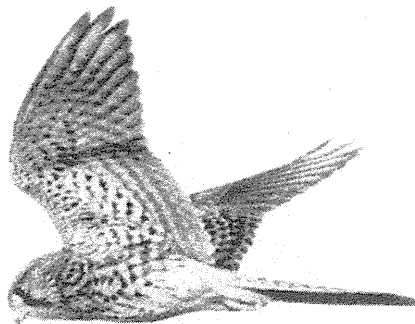


Foto: Lone Eg Nissen.