

PELAGICUS 5



Årgång 5, 1990

ISSN 0284-3668

Skandinaviska Havsfågelgruppen



Ordförande:

Jens Skovgaard Pedersen
Vester allé 4
Thorsager
DK-8410 RØNDE
Danmark
Tel: 86-37 95 83

Redaktör för Pelagicus:

Mats Peterz
Snickargatan 18
S-754 37 UPPSALA
Sverige

Sekreterare:

Henrik Skov
Ornis Consult
Vesterbrogade 140
DK-1640 KØBENHAVN V
Danmark

Redaktion:

Sven Blomqvist
Institutionen för systemekologi
Marinekologiska avdelningen
Stockholms universitet
S-106 91 STOCKHOLM
Sverige

Kassör:

Karl Nilsson
Drivhusvägen 4
S-263 00 HÖGANÄS
Sverige

Jan Durinck
Ornis Consult
Vesterbrogade 140
DK-1640 KØBENHAVN V
Danmark



Medlemskap i Skandinaviska Havsfågelgruppen, för närvarande 80 svenska kronor per år, är öppet för alla som är intresserade av havsfåglar. Tre Nyhetsbrev och ett nummer av PELAGICUS utges årligen. Dessa innehåller all sorts information om havsfåglar i de skandinaviska länderna - forskningsprojekt, fågelskydd, bokrecensioner, möten, aktuella observationer av havsfåglar m.m.

PELAGICUS, publicerar artiklar om havsfåglar med anknytning till de skandinaviska länderna. Tidskriften är flerspråkig, med "skandinaviska" som huvudspråk. Även engelspråkiga artiklar med fyllig "skandinavisk" sammanfattning publiceras. Alla bidrag till PELAGICUS fackgranskas, förutom av redaktören, av minst en referent inom eller utanför redaktionen.

PELAGICUS, årgång 5, kan beställas genom att 80 svenska kronor (SEK) sätts in på Skandinaviska Havsfågelgruppens postgiro nr 50 53 96 - 2, eller genom inbetalning till: Skandinaviska Havsfågelgruppen, c/o Nilsson, Drivhusvägen 4, 263 00 HÖGANÄS, Sverige. Märk talongen: "Pelagicus 5".

PELAGICUS, c/o Peterz, Snickargatan 18, S-754 37 UPPSALA, Sverige, tel 018-25 77 76 (kväll), 018-17 56 27 (dag)

Forekomsten af Storkjove *Catharacta skua* i Kattegat 1978–1988

Peter Lange

Forekomsten af Storkjove *Catharacta skua* i Kattegat er tidligere behandlet af Rasmussen (1981). Efter 1982 er der imidlertid sket en kraftig stigning i antallet af storkjoveobservationer i Kattegat, som der her skal redegøres for. Med henblik på at undersøge, om det stigende antal storkjoveobservationer skyldes en stigning i den ornitologiske aktivitet i området, er materiale til belysning af denne indsamlet og bearbejdet. Herudover foretages en kort sammenligning af forekomsten af Storkjover, og forekomsten af kraftige vestlige vinde i Kattegat, en parameter som normalt antages at have stor betydning for forekomsten af havfugle, i Kattegat (Peterson & Unger 1972, Peterz et al. 1982, Blomqvist & Peterz 1984). Endelig diskuteres, om udviklingen i ynglebestanden kan

have betydning for forekomsten af storkjoveobservationer i Kattegat.

Materialet

Materialet fra 1978–1984 er indsamlet af Skandinavisk Havfuglegruppe og offentliggjort i rapporterne "Havs-fåglar i Kattegatt" (HIK 1978–1984) udgivet af Kullabygdens Ornitologiska Förening. Materialet fra 1985–1988 er fundet via gennemgang af samtlige relevante danske og svenske lokal og årsrapporter. Det drejer sig om rapporter udgivet af Nordjysk Ornitologisk Kartotek, Dansk Ornitologisk Forening, Skånes Ornitologiska Förening og Göteborgs Ornitologiska Förening. Materialet fra rapporterne er suppleret med oplysninger om observationer indsamlet ved henvendelse til en række ornitologer og rapportgrupper i Danmark og Sverige. Herved er det lykkedes at få indsamlet en del upubliceret materiale, samt at få dateret en lang række observationer, som i rapporterne blot er viderebragt udateret. Observationer fra færger mellem Danmark og Sverige er ikke medtaget i denne undersøgelse, der henvises til f.eks. Peterz et al. (1988).

Afgrænsning af området

I denne artikel behandles kun storkjoveforekomsten i Kattegat. Afgrænsningen af undersøgelsesområdet er vist på fig. 1. Her er også angivet inddelingen af de benyttede delområder, ligesom de vigtigste lokaliteter, der har bidraget til HIK-materialet, er placeret. Denne afgrænsning af undersøgelsesområdet betyder, at materialet således ikke giver et overblik over forekomsten af det samlede antal Storkjover i Danmark eller Sverige, i nævnte årrække.



Figur 1. Kort over undersøgelsesområdet, med de anvendte områdeafgrænsninger indtegnet. På kortet er endvidere angivet de vigtigste lokaliteter, som har bidraget med materiale til Skandinavisk havfuglegruppe.

Figure 1. Map showing the Kattegat and localities where most of the observations were recorded.

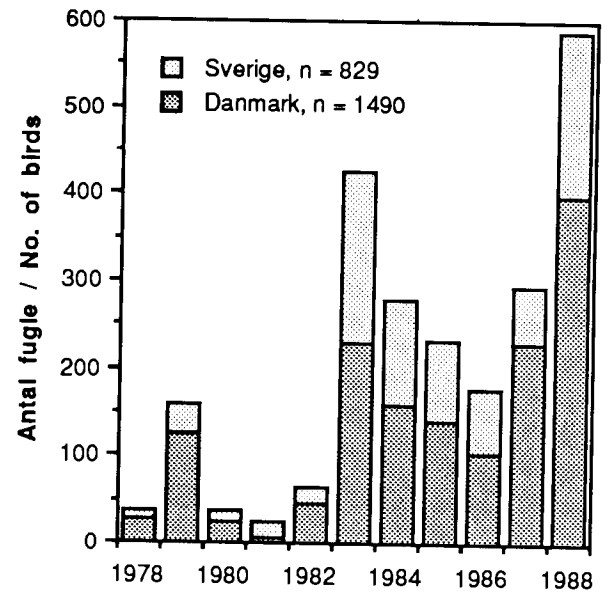
Forekomsten 1978–1988

Det indsamlede materiale indeholder oplysninger om i alt 2311 Storkjover i Kattegat i perioden 1978–1988.

Som det ses på fig. 2 er der store forskelle i antallet af fugle fra år til år. I årene 1978–1982 er der set 25–159 fugle/år (genemsnit 65 fugle/år), medens der i årene 1983–1988 er set mellem 179 og 579 fugle/år (gns. 331 fugle/år). Forekomsten har således været langt større i den sidste del af perioden, end i de første 5 år. Det bedste år var 1988 med i alt 579 fugle, fordelt med 398 på den danske side og 181 på den svenske side. Det er rekord for den danske side, og for den svenske sides vedkommende overgås kun af 1983 med 195 fugle.

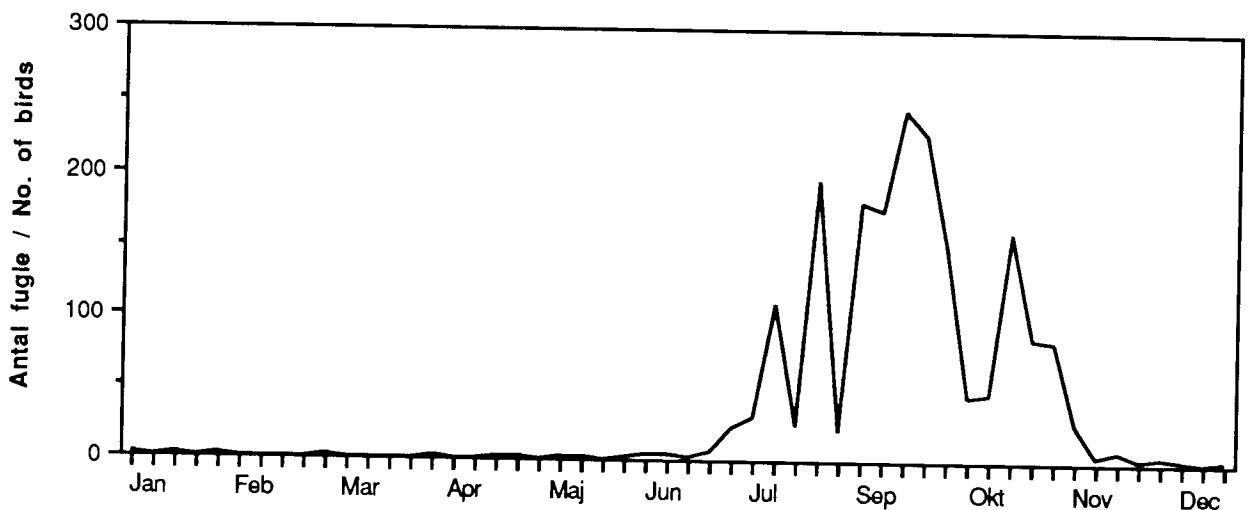
For 452 af fuglene er det ikke lykkedes at skaffe nøjagtig observationsdato. Fordelingen af de øvrige i alt 1859 Storkjover er vist i fig. 3, hvor fuglene er fordelt på 7-dagesperioder. At antallet er lidt større på fig. 3 ($n=1874$) skyldes, at enkelte Storkjover er set i mere end en periode. Størstedelen af fuglene, i alt 93%, er set i månederne august–oktober, med kulmination i september. Der foreligger iagttagelser fra alle årets måneder undtagen februar, men hele 99,3% af fuglene er fra andet halvår. Fra vintermånederne januar–marts foreligger kun 4 observationer, mens 6 observationer er fra forårsmånederne april–maj. Fra juni foreligger i alt 7 observationer.

Fuglenes antal og fordeling på de enkelte delområder er vist i tabel 1. Det fremgår heraf, at 52% af Storkjoverne er set ved Skagen. 64% af alle fuglene er fra den danske del af Kattegat, og de resterende 36% er set langs den svenske vestkyst. Kun på 3 lokaliteter forekommer Storkjoven årligt i hele perioden, nemlig Skagen, Hönnö og Kullen.



Figur 2. Antal Storkjover *Catharacta skua* i Kattegat i perioden 1978–1988.

Figure 2. Number of Great Skuas *Catharacta skua* in the Kattegat 1978–1988.



Figur 3. Antal Storkjove *Catharacta skua* i Kattegat 1978–1988 fordelt på 7-dagesperioder ($n = 1874$). Enkelte fugle er set i mere end 1 periode.

Figure 3. Number of Great Skuas *Catharacta skua* in the Kattegat 1978–1988, distributed on 7-day periods ($n = 1874$).

Tabel 1. Oversigt over antallet observerede Storkjover *Catharacta skua* i Kattegat i perioden 1978–1988, inddelt i 6 delområder. Vedrørende områdeafgrænsning; se fig 1.

Table 1. Number of Great Skuas *Catharacta skua* in the Kattegat in 1978–1984, distributed on six main areas (cf. Fig. 1).

Område Area	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	Total	%
Skagen	27	125	20	5	45	133	94	69	84	218	374	1194	52
Østjylland/Nordfyn	0	0	2	0	0	15	49	13	10	6	9	104	4
Nordsjælland	0	2	1	0	0	82	17	59	10	6	15	192	8
Skåne	4	14	2	8	3	81	27	36	12	10	47	244	11
Halland	1	3	3	5	9	56	34	19	36	22	65	253	11
Bohuslän	6	15	9	7	7	58	58	37	27	31	69	297	14
Total	38	159	37	25	64	425	279	233	179	293	579	2311	100
%	2	7	2	1	3	18	12	10	8	13	25	100	

Tabel 2. Antal observationsdage pr efterår 1978–1984 ved en række udvalgte lokaliteter omkring Kattegat. I parentes er angivet antallet af Storkjover *Catharacta skua* set på de pågældende dage. Materialet er indsamlet af Skandinavisk Havfuglegruppe.

Table 2. Number of days with ornithological activity in the years 1978–1984 at some selected localities in the Kattegat area. Number of Great Skuas *Catharacta skua* observed during these days are shown within parentheses.

Lokal Locality	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	Total	%
Skagen	77 (27)	74 (124)	-	91 (4)	103 (45)	102 (132)	80 (90)	527 (422)	23 (45)
Hönö	8 (4)	18 (14)	15 (8)	5 (6)	18 (4)	31 (49)	38 (38)	133 (123)	6 (13)
Nidingen	-	-	15 (1)	24	11 (3)	57 (12)	25 (10)	132 (26)	6 (2,8)
Getterön	19 (1)	10 (2)	5	4	20 (2)	26 (20)	47 (15)	131 (40)	6 (4,2)
Busör	-	1	2	42 (1)	36 (2)	27 (6)	37	145 (9)	6 (1,0)
Kullen	77 (4)	82 (8)	18	25 (7)	30 (2)	41 (76)	48 (25)	321 (122)	14 (13)
Gilleleje	5	16 (2)	34	17	15	29 (67)	26 (6)	142 (75)	6 (7,9)
Rørvig	35	29	61 (1)	35 (1)	18	27 (14)	33 (8)	238 (24)	10 (2,5)
Øvrige	15 (2)	59 (3)	70 (3)	46 (7)	57 (2)	119 (17)	150 (69)	516 (103)	23 (11)
Total	236 (38)	289 (153)	220 (13)	289 (26)	308 (60)	459 (393)	484 (261)	2285 (944)	-
Storkjover/dag Great Skuas/day	0,16	0,53	0,06	0,09	0,19	0,86	0,54	0,41	-

Den ornitologiske aktivitet

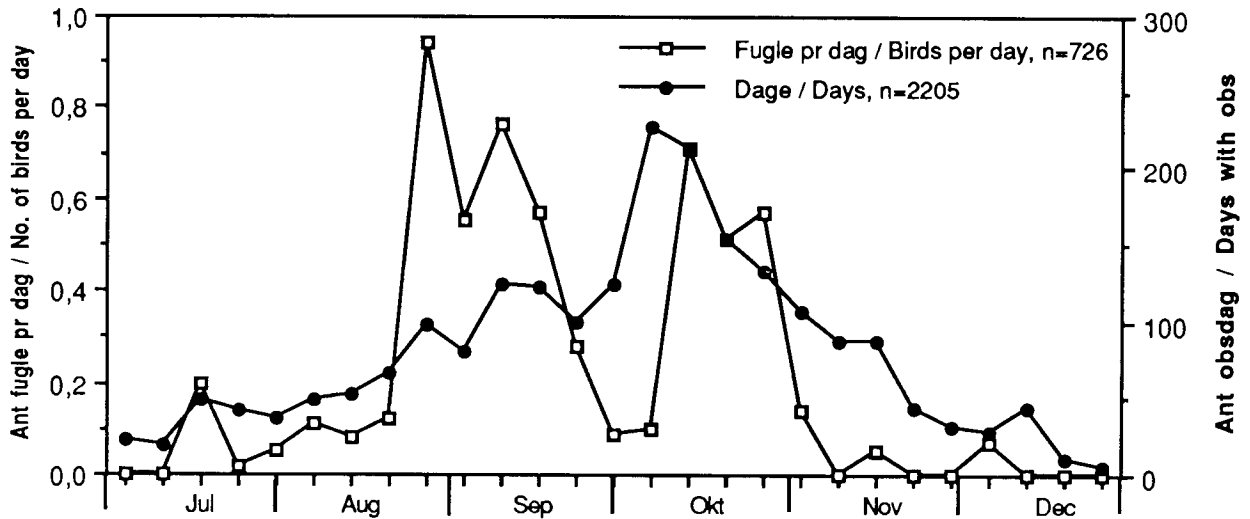
Den totale ornitologiske aktivitet i et område lader sig normalt kun meget vanskeligt opgøre. Imidlertid findes der fra Skandinavisk Havfuglegruppe (HIK 1978–1984) offentliggjort en række opgørelser over antallet af observationsdage ved lokaliteter rundt om Kattegat i årene 1978–1984. Materialet er indsamlet ved, at en lang række ornitologer har indsendt årlige opgørelser over deres aktivitet ved en række kystlokaliteter omkring Kattegat. Materialet i HIK-rapporterne omfatter hele kalenderåret, men her skal af praktiske årsager kun behandles aktiviteten i andet halvår (her: 2/7–31/12).

En opgørelse over antallet af observationsdage pr ef-

terår ved en række af de vigtigste lokaliteter, samt det samlede antal obsdage/efterår i hele området, gives i tabel 2. Oplysninger anbragt under "øvrige" stammer fra en lang række lokaliteter, hvoraf mange kun har været besøgt enkelte år i perioden. Alle lokaliteter er medtaget i undersøgelsen, uanset om der er observeret Storkjover eller ej, på disse.

Varigheden af det enkelte besøg på en dag kunne variere fra få minutter til over 10 timer, men er kun ufuldstændigt oplyst i materialet fra HIK. Tallene i tabel 2 omfatter således alle dage med observationer på lokaliteterne, uanset besøgenes varighed.

Placeringen af de vigtigste lokaliteterne, som har bi-



Figur 4. Antal observationsdage og antal Storkjover *Catharacta skua* pr observationsdag i perioden 2 juli –31 december for årene 1978–1984 på en række udvalgte lokaliteter omkring Kattegat. Materialet er fordelt på 7-dagesperioder, startende med 2 juli. Materialet er indsamlet af Skandinavisk Havfuglegruppe.

Figure 4. Number of days with ornitological activity and numbers of Great Skua *Catharacta skua* per day in the Kattegat area in the autums 1978–1984, distributed on 7-day periods.

draget med materiale til undersøgelsen, er vist i fig. 1. Det fremgår heraf, at lokaliteterne med ornitologisk aktivitet (havfugleobservationer) ligger langt tættere på den svenske vestkyst, end på den danske østkyst. Antallet af observationsdage har i perioden været 862 på den svenske vestkyst (excl. øvrige) og 907 i Danmark (excl. øvrige) (tabel 2). Aktiviteten målt i antal observationsdage har således været næsten lige fordelt mellem Danmark og Sverige, i den undersøgte periode.

Som det ses af tabel 2 har aktiviteten været noget større i 1982–1984 (gennemsnit 390 dage/efterår), end i 1978–1981 (gennemsnit 259 dage/efterår). Det må dog erindres, at undersøgelsen ikke omfatter samtlige lokaliteter/ornitologer i området, men kun de, som har indsendt materiale til HIK.

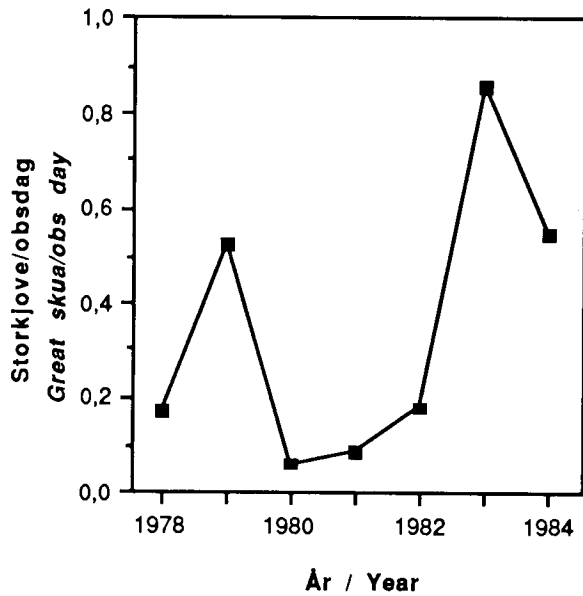
Antallet af Storkjover i Kattegat fordelt på 7-dagesperioder (fig. 3) viser en kulmination i september. Dette materiale tager imidlertid ikke højde for forskelle i den ornitologiske aktivitet i løbet af året (fig. 4). Ved at beregne antallet af storkjover pr observationsdag ud fra HIK-materialet, fås formodentlig et mere reelt udtryk for Storkjovens hyppighed i Kattegat i løbet af en sæson. Samles dette i 7-dagesperioder (fig. 4) fås et noget andet billede af storkjoveforekomsten, end i fig. 3. Der ses en tydelig totopet fordeling, med en kulmination medio august–ultimo september, som formodentlig skyldes ikke-ynglende fugle, som opholder sig i Skagerrak (Rapportgruppen a og b, Rapportgruppen 1990) og en anden kulmination med. oktober, som falder i artens egenlige træktid (Furness 1987). Der er dog tydelig overlap

mellem de to forekomster, hvorfor også andre faktorer kan have betydning.

Sammenlignes oversigten over antallet af Storkjover/dag med fordelingen af det samlede antal observationsdage (fig. 4), ses, at forekomsten af Storkjover kulminerer i september, og den ornitologiske aktivitet kulminerer i oktober!

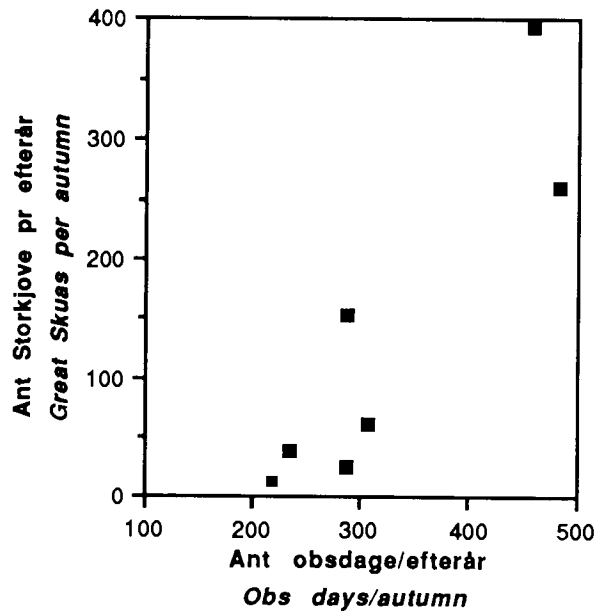
Det samlede antal fugle/dag viser store udsving fra år til år (tabel 2). Sammenlignes med fig. 2, ses en tydelig overensstemmelse. De år hvor der totalt er set flest Storkjover i Kattegat, er også de år, hvor der er set flest fugle/obsdag i HIK-materialet. Antallet af storkjoveobs pr dag viser også en variation gennem perioden 1978–1984 (fig. 5). Der kan konstateres en tydelig relation mellem antallet af observationsdage og det samlede antal Storkjover per efterår (fig. 6).

I området findes der ingen fuglestationer, hvorfra der er foretaget faste, standardiserede havfugleobservationer gennem hele den omhandlede årrække. Enkelte lokaliteter fremviser dog en række år med stort set kontinuert dækning i efterårsperioden, med observationer næsten dagligt i perioden august–oktober. Det gælder Skagen, Gilleleje og Rørvig i Danmark og Kullen, Busör, Getterön og Hönö i Sverige. Det skal understreges, at HIK-materialet over aktivitetsniveauet ikke er forsøgt suppleret. Manglende oplysninger ved enkelte lokaliteter i tabel 2 er derfor ikke nødvendigvis udtryk for, at der ikke har fundet ornitologisk aktivitet sted, men skyldes som regel, at lokaliteten dette år ikke har bidraget med materiale til HIK.



Figur 5. Gennemsnitligt antal Storkjover *Catharacta skua* pr observationsdag i årene 1978–1984. Data fra tabel 2.

Figure 5. Mean number of Great Skuas *Catharacta skua* per day with observations in the years 1978–1984. Calculated from data in Table 2.



Figur 6. Antal Storkjover *Catharacta skua* pr obsdag efterårene 1978–1984. Spearman's rank korrelation = 0,85, $p < 0,05$. Materiale fra tabel 2.

Figure 6. Number of Great Skuas *Catharacta skua* per autumn versus number of days with observations, in 1978–1984. Spearman's rank correlation = 0.85, $p < 0.05$. Data from Table 2.

Vejret og Storkjoverne

Her skal gives en række eksempler på større forekomster af Storkjove i Kattegat i perioden 1978–1988. Samtidig redegøres kort for vejrforholdene i forbindelse med disse. Oplysninger om vejret er hentet fra HIK, samt fra diverse andre rapporter.

- 1978: Ingen større forekomster.
- 1979: Lavtrykspassage 13–14/9, med vestlige vinde af kulingsstyrke.
14/9 40 Skagen + 9 øvrige Kattegat.
15/9 12 Skagen. I alt ca. 38% af årets sum.
- 1980: Ingen større forekomster.
- 1981: Ingen større forekomster.
- 1982: Ingen større forekomster.
- 1983: Lavtrykspassage d. 18–24/10 (op til WSW 26 m/s d. 19/10). 18/10 21, 19/10 38, 20/10 61, 21/10 19 Storkjover i Kattegat. I alt ca. 60% af årssummen.
- 1984: Lavtrykspassage 30/8–1/9. 31/8 ses 79 Storkjover på forsk. lokaliteter i Kattegat. 1/9 47 NW + 3 R Skagen. I alt ca. 50% af årets sum.
- 1985: Lavtrykspassage 6–7/9. 7/9 ses over 60 Storkjover i Kattegat, bl.a. 32 Gilleleje. 8/9 11 NW Skagen, årets højeste dagsantal her. I alt min. 30% af årets forekomst.
- 1986: Ingen større forekomster.

- 1987: Flere storme fra W og SW i perioden pri-med. september. 9/9 25 NW, 12/9 32 NW, 16/9 43 NW og 20/9 24 NW, alle Skagen. I alt ca. 42% af årssummen.
- 1988: 30/7 21 S Hönö, 1/8 47 NW, 17/8 143 NW og 21/9 48 NW, alle Skagen, og alle i forbindelse med hårde vestlige vinde. Tallet fra d. 17/8 er rekord i Kattegat. I alt ca. 45% af årets sum.

Diskussion

Storkjovens forekomst i Kattegat er ikke tidligere behandlet særskilt. Imidlertid giver Rasmussen (1981) en opgørelse over den samlede forekomst indtil 1978, i hele Sydsandinavien, herunder Kattegat. Her omtales for perioden 1970–1977 i alt 468 Storkjover fra Danmark (incl. Vestkysten) og 87 fra Sverige. Herværende materiale omfatter, for 1978–1988, alene fra Kattegat 1490 Storkjover fra den danske del og 821 fra den svenske del. Fra perioden før 1970 foreligger oplysninger om i alt 68 fugle fra Danmark (Salomonsen 1963, Dyck et al. 1970, Dybbro 1978, Møller et al. 1978). Fra hele Danmark foreligger for perioden 1978–1988 oplysninger om i alt ca. 2731 Storkjover (Rapportgruppen 1986, Rapportgruppen a og b, Rapportgruppen 1990), og fundene fra Kattegat excl. Skagen udgør således 10,8% af det samlede antal Storkjover observeret ved danske kyster. Dette

er en klar stigning i forhold til perioden 1970–1978, hvor fund i Kattegat (excl. Skagen) og indre farvande kun udgjorde 3,7% af det samlede antal Storkjover (Rasmussen 1981). Ovennævnte materiale giver således et billede af en klar stigning i antallet af Storkjoveobservationer i Kattegat igennem de seneste årtier, en stigning som foreløbig kulminerer i 1988 med i alt 579 fugle.

En faktor, som selvsagt har stor betydning for antallet af observationer, er den ornitologiske aktivitet. Antallet af Storkjover pr obsdag pr år (tabel 2) viser store udsving i perioden 1978–1984, udsving som stort set følger store og små år mht. det totale antal af Storkjover, og der kan ikke registreres en klar stigning i antallet af fugle pr obsdag (fig. 5). Derimod er der tydelig sammenhæng mellem antallet af obsdage pr år og antallet af Storkjover, idet der ses flere fugle, jo mere der observeres (fig. 6). På baggrund heraf kan konkluderes, at mængden af Storkjover i Kattegat ikke er steget markant i perioden, da man i så tilfælde ville have kunnet registrere et stigende antal fugle pr obsdag.

En sådan konklusion må dog siges at være forbundet med store usikkerheder. Det er f.eks. af stor betydning, hvorfra observationerne foregår, idet antallet af Storkjover pr obsdag varierer meget mellem de forskellige lokaliteter. Således resulterer observationsdage ved Skagen i langt flere kjover pr dag, end et tilsvarende antal obsdage ved f.eks. Busör (Halland) eller Fornæs (Østjylland) (tabel 2). Dette forhold er der ikke taget hensyn til i materialet, hvor alle observationstimer er talt sammen. Den tilsyneladende stigning i antallet af Storkjover formodes altså især at være forårsaget af den stadig større ornitologiske aktivitet ved kysterne i storkjovesæsonen. På lokaliteterne i HIK-materialet øges aktiviteten med over 100% fra 1978 til 1984, og en lignende udvikling har formodentlig fundet sted på lokaliteterne i resten af perioden 1978–1988. Der foreligger kun meget få undersøgelser over udviklingen i den ornitologiske aktivitet, og dennes indflydelse på antallet af fugle. Den ornitologiske aktivitet i Nordjylland i perioden 1960–1974 er undersøgt af Møller (1979), som konkluderer, at der i den omtalte årrække er sket en kraftig stigning (over 1000%) i aktiviteten i området, men der foretages ingen sammenligninger mellem aktivitetsniveauet, og antallet af fugle. I Finland har Eriksson (1969) undersøgt forekomsten af Græshoppesanger *Locustella naevia* og Flodsanger *L. fluviatilis* i relation til den stigende ornitologiske aktivitet, og der konkluderes, at den tilsyneladende fremgang, der var konstateret for arterne, ikke var reel.

Da den ornitologiske aktivitet i Kattegat kulminerer noget senere end forekomsten af Storkjover, kan man formodentlig forvente stadig større årstotaler i de kommende år, efterhånden som ornitologerne lærer at være på pletten på de rigtige tidspunkter, og især hvis aktiviteten øges i september, hvor forekomsten af Storkjover er størst ifølge fig. 3 og 4.

Forekomsten af kraftige vestlige vinde i forbindelse med østgående lavtryk i perioden august–november vides også at have stor betydning for antallet af havfugle i Kattegat (se f.eks. Pettersson & Unger 1972, Peterz et

al. 1982, Blomqvist & Peterz 1984). At dette også gælder Storkjoven, bekræftes tydeligt af de nævnte eksempler. For flere af sæsonerne gælder, at op til 60% af Storkjoverne ses i forbindelse med en enkelt eller ganske få lavtrykspassager. Antallet af disse i Storkjovens træktid i september–oktober får således overordenlig stor betydning for årssummen af Storkjover i Kattegat.

Endelig formodes fremgangen i den nordatlantiske ynglebestand også at have betydning for forekomsten af Storkjover i Kattegat. De nærmeste ynglepladser findes på Skotland, Orkneyøerne og Shetlandsøerne. Alene på Shetlandsøerne er bestanden i 1984 opgjort til ca. 5000 par, hvilket er en stigning fra ca. 3500 par i 1970, og også i de øvrige skotske kolonier har der været tale om fremgang (Furness 1987). Derimod er der konstateret direkte tilbagegang i den lille færøske ynglebestand, mens den Islandske ynglebestand synes stabil (Furness 1987, Hansen & Lange in press).

Storkjoverne som ses i Kattegat og Skagerrak kan formodes dog hovedsageligt at stamme fra den store shetlandske bestand (Rasmussen 1981), og flere døde storkjover fundet i Kattegat har alle været ringmærket på Foula, Shetlandsøerne (HIK 1978–1984). En ukendt faktor med betydning for antallet af Storkjover i Kattegat, er mængden af byttedyr. Det formodes f.eks. at udviklingen i ynglebestanden af Storkjove på Shetlandsøerne har relation til mængden af Tobis *Ammodytes* sp. i farvandene omkring øerne (Furness 1987). Om de kraftige udsving i antallet af Storkjover i Kattegat også skyldes ændringer i føderesourcerne her, kan ikke afgøres på baggrund af herværende materiale. Det må her bemærkes, at også andre havfugle er observeret i stigende antal i Kattegat i de senere år. F.eks. er flere arter af Alkefugle *Alcidae* observeret i stigende antal i Kattegat i de senere år (f.eks. Peterz 1987, Pedersen & Christophersen 1987), ligesom antallet af observationer af flere arter af Skråper *Procellariidae* er øget i løbet af 70'erne og 80'erne (Pedersen 1989).

Om disse stigninger også skyldes den øgede ornitologiske aktivitet, eller er udtryk for f.eks. ændrede fødemuligheder i området, bør absolut undersøges nærmere i de kommende år.

Tak

Alle som direkte eller indirekte har bidraget med materiale, skal hermed have en stor tak. Især tak til Knud Pedersen, Skagen, for at have stillet upublicerede observationer fra Skagen til rådighed. Også tak til Mats Peterz, Dan Korn, Karl Nilsson og Mikael Nord for hjælp med at fremskaffe materiale fra den svenske vestkyst. Tak til Lars C. Lund Hansen for gode råd og kommentarer til manuskriptet.

Summary: The occurrence of Great Skua *Catharacta skua* in the Kattegat 1978–1988

This paper reports observations of 2311 Great Skuas *Catharacta skua* in the Kattegat area (Fig. 1), during the years 1978 to 1988. The number of Great Skuas recorded have increased from a mean of 65 birds/year in the period 1978–1982 to a mean of 331 birds/year in 1983–

1988 (Fig. 2). The largest number of birds observed in a single year was 579 in 1988, distributed on 398 birds in Denmark and 181 in Sweden. The majority of birds (93%) have been recorded in August–October, with a peak in September (Fig. 3). Observations of larger numbers of Great Skuas in the Kattegat are closely related to the occurrence of strong westerly winds.

The observations show two significant peaks. The first in September, probably reflects non-breeding birds staging in the Skagerak in August–September, whereas the second peak in October, probably is related to autumn migrating Great Skuas brought to the Kattegat by westerly gales.

The study also includes data on the ornithological activity in the Kattegat area (Fig. 4). In order to determine whether the increase in numbers of Great Skuas is due to an increase in ornithological activity, the numbers of Great Skuas observed per day was calculated (Figs. 4 and 5). It is concluded that the recorded increase in number of birds observed is related to an increase in ornithological activity. There is a strong correlation between the numbers of Great Skuas observed per year, and the numbers of days with birdwatching activity in the Kattegat area (Fig. 6).

Referencer

- Blomqvist, S. & Peterz, M. 1984. Cyclones and pelagic seabird movements. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 20: 85–92.
- Dybbro, T. 1978. Oversigt over Danmarks fugle. Dansk Orn. Foren. København.
- Dyck, J., Jacobsen, J.R., Kramshøj, E. & Rabøl, J. 1970. Rapport fra sjældenhedsudvalget med oversigt over godkendte forekomster 1965–1969. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 64: 126–151.
- Eriksson, K. 1969. On the occurrence of the Grasshopper Warbler (*Locustella naevia*) and River Warbler (*L. fluviatilis*) in Finland related to the bird watching activity. *Ornis Fennica* 46: 113–125.
- Furness, R.W. 1987. The Skuas. T & AD Poyser Ltd. Calton, 363 pp.
- Hansen, L.L. & Lange, P. The number and distribution of the Great Skua (*S. skua*) in Iceland 1984–85. *Acta Natur. Isl., Reykjavik* (in press).
- HIK 1978. Havsfåglar i Kattegatt 1978. Rapport från Kullabygdens Ornitologiska Förening, supplement 1.
- HIK 1979. Havsfåglar i Kattegatt 1979. Rapport från Kullabygdens Ornitologiska Förening, supplement 2.
- HIK 1980. Havsfåglar i Kattegatt 1980. Rapport från Kullabygdens Ornitologiska Förening, supplement 3.
- HIK 1981. Havsfåglar i Kattegatt 1981. Rapport från Kullabygdens Ornitologiska Förening, supplement 4.
- HIK 1982. Havsfåglar i Kattegatt 1982. Rapport från Kullabygdens Ornitologiska Förening, supplement 5.
- HIK 1983. Havsfåglar i Kattegatt 1983. Rapport från Kullabygdens Ornitologiska Förening, supplement 6.
- HIK 1984. Havsfåglar i Kattegatt 1984. Rapport från Kullabygdens Ornitologiska Förening, supplement 7.
- Møller, A.P. 1979. Et forsøg på kortlægning af den ornitologiske aktivitet i Nordjylland. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 73: 225–231.
- Møller, A.P., Sperling, P.E. & Sørensen, U.G. 1978. Nordjyllands fugle – deres yngleudbredelse og trækforhold – Klampenborg.
- Olsen, K.M. 1986. Forekomsten af Kjøver *Stercorariidae* i Kattegat 1985. *Pelagicus* 1: 19–23.
- Pedersen, J.S. & Christophersen, H. 1987. Søkongen *Alle alle* og dens forekomst i Skandinavien 1978–1986. *Pelagicus* 2: 11–16.
- Pedersen, J.S. 1989. En sammenstilling af Skråpernes forekomst i Skandinaviske farvande i årene 1978–1987. *Pelagicus* 4: 11–17.
- Peterz, M., Persson, H. & Rönnertz, T. 1982. Sjøfågelstrækket ved Kullen höstarna 1977–1979. *Anser* 21: 31–44.
- Peterz, M. 1987. Forekomsten av sillgrissla *Uria aalge* och tordmule *Alca torda* i Kattegatt. *Pelagicus* 2: 3–10.
- Peterz, M., Oldén, B. & Jönsson, P.E. 1988. Havsfågelräkning från färjor i Kattegatt. *Pelagicus* 3: 17–39.
- Pettersen, G. & Unger, U. 1972. Havsfågelstudier på Västkusten under tioårsperioden 1960–1969. *Vår Fågelvärld* 31: 229–236.
- Rapportgruppen a. Nyt om fugle i Danmark 1980–83. Dansk Ornitologisk Forenings rapportgruppe (in prep.).
- Rapportgruppen b. Nyt om fugle i Danmark 1984–87. DOF's rapportgruppe (in prep.).
- Rapportgruppen 1986. Nyt om fugle i Danmark (Årsrapport for Danmark 1978–79). Meddelelse nr. 13 fra rapportgruppen. Rapportgruppen/Dansk Orn. Foren. 104 pp.
- Rapportgruppen 1990. Årsrapport for Danmark 1988. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 84: 105–144.
- Rasmussen, E. V. 1981. Storkjøvens (*S. skua*) forekomst i Sydskandinavien, især Danmark, 1970–78. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 75: 41–46.
- Salomonsen, F. 1963. Oversigt over Danmarks fugle. København.

Peter Lange, Jeksenvej 108, DK-8464 Galten, Danmark

Effekt af observationsindsats på beskrivelsen af havfugles træk, Blåvandshuk 1978–1988

Meddelelse nr 29 fra Blåvand Fuglestation

Jan Durinck & Mikkel Lausten

Denne artikel beskriver hvordan observationsindsats kan påvirke opfattelsen af havfuglenes trækmønstre. Ikke blot resultater af trækfugleobservationer er sårbare over for observationsindsats men også mange andre typer kvantitativ biologisk forskning. Materialet til dette studie er 10 års observationer (1978 og 1980–1988) af havfugle ved Blåvandshuk i Danmark. Blåvandshuk er det vestligste punkt i Danmark (Fig. 1) og her har der siden 1963 været en fast bemandet fuglestation med regelmæssige observationer (Meltøfte 1983). Observationerne fortsætter den dag i dag på 28. år. Der observeres hver dag fra solopgang og mindst 3 timer frem og der observeres ofte i flere perioder i løbet af dagen. Observationerne udføres således på samme tidspunkter på døgnet og efter samme system som i 1960'erne og 70'erne. Resultaterne er derfor sammenlignelige gennem alle årene.

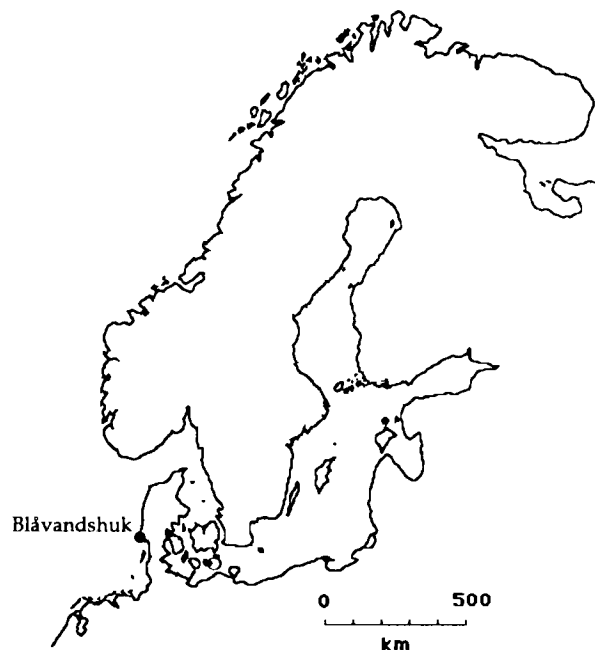
Arbejdets intensitet har svinget meget gennem årene og det lå næsten stille 1979–1981. Fra 1982 overtog en ny gruppe ornitologer arbejdet på fuglestationen og har drevet den frem til nu. Disse 10 års observationer vil blive præsenteret i en samlet rapport over alle observerede arter (Lausten & Durinck in prep.).

Materiale og metode

I denne artikel præsenteres foreløbige resultater af arbejdet ved Blåvand Fuglestation. Her præsenteres blot forløbet af fuglenes forekomst gennem året, som et gennemsnit over 10 år, samt enkelte nøgletal. Vi har udvalgt 11 udprægede havfuglearter, samt to arter af lom til at illustrere betydningen af at korrigere observationer fra fuglestationer for observationsindsats. Undladelse af dette ses desværre ofte og kan føre til alvorlige fejl. De fleste af arterne ses især i forbindelse med kraftige vestlige vinde (f.eks. Noer & Sørensen 1974).

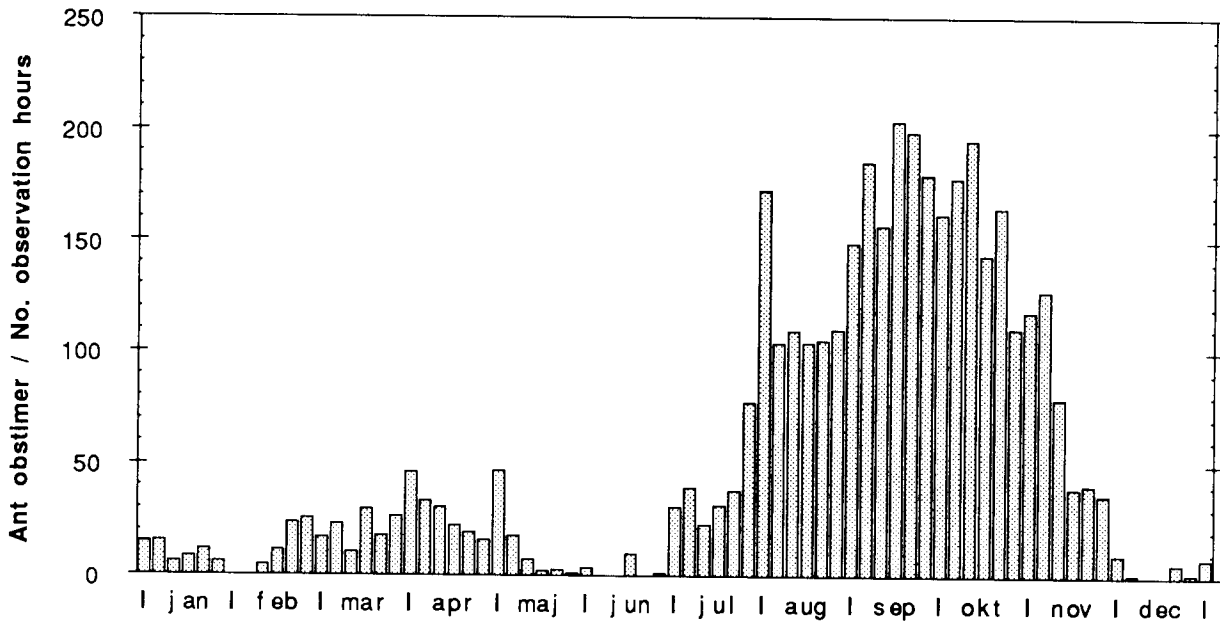
Materialet bygger på i alt 3.962 timers observationer i perioden 1978–1988 (Fig. 2). Det meste af materialet stammer fra tre timers observation efter solopgang, men alt øvrigt tidsfæstet materiale er også brugt. I mange til-

fælde sammenlignes der med tidligere perioders observationstal. Dette er muligt da det bygger på et lignende antal observationstimer; fra 1963–1971 således ca 3.400 timer. Observationerne er summeret i de internationale femdagesperioder, over 10 år og divideret med summen af observationstimer i samme periode. For hver art præsenteres 2 figurer. Den første viser trækkets forløb som det ser ud, uden korrektion for observationsindsats. Den anden figur er korrigeret for indsats. Begge har på x-aksen femdages-perioder.

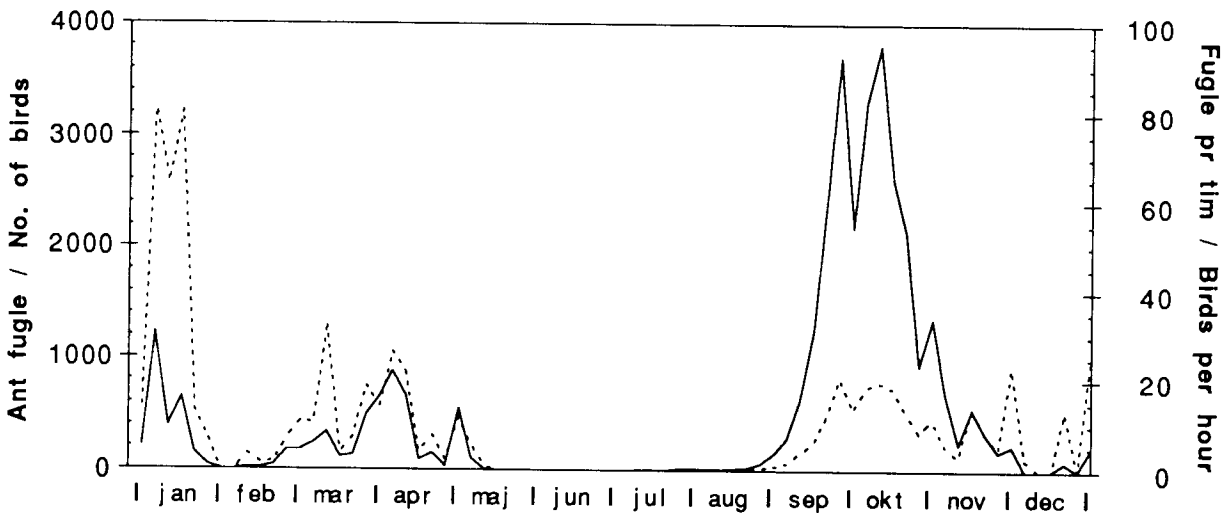


Figur 1. Blåvandshuk, det vestligeste punkt i Danmark.

Figure 1. Blåvandshuk, is the westernmost point in Denmark.



Figur 2. Fordeling af observationstimer ved Blåvandshuk, 1978-1988 (n = 3962).
 Figure 2. Distribution of observation hours at Blåvandshuk, 1978-1988 (n = 3962).



Figur 3. Træk af smålommer *Gavia stellata/arctica*, mot S (n = 34 857). Hekdragen linje viser totala antalet observerade fugle. Streckad linje viser antal fugle korrigeret for observationstimer.
 Figure 3. Migration of small divers *Gavia stellata/arctica* towards S (n = 34 857). Solid line shows total number of birds per pentade. Broken line indicate number of birds corrected for observation effort.

Resultater

Smålommer *Gavia stellata/Gavia arctica*

Disse to arter er slået sammen på grund af vanskelighederne ved at skelne dem fra hinanden i felten. Mindre end 10% af alle lommer er blevet artsbestemt og ca. 95% blev bestemt til Rødstrubet Lom *Gavia stellata*.

Der observeredes i alt 44.969 smålommer: 34.857 lommer trak mod syd, 4.243 trak nord, 3.257 rastede i området og 2.339 er der ikke redegjort for.

Lommerne er især i området i efterår og vinter og

hver morgen ses et sydtræk (Fig. 3) der kompenserer for stedets nordgående havstrøm (Meltøfte & Kjørboe 1973). I løbet af april og maj trækker mange lommer forbi Blåvandshuk på vej mod deres arktiske ynglepladser. Dette træk kulminerer i første halvdel af maj hvorefter fuglene savnes i området (Fig. 4).

Sammenlign linjerne i figur 3 og 4 og læg mærke til den enorme forskel korrektionen gør. Hvis antallet af observerede fugle *ikke* divideres med antallet af observationstimer, får man et forkert billede af lommernes fænologi. Ikke alene forekommer toppene på et forkert tid-

spunkt, men man får også et forkert billede af forholdet mellem nord- og sydræk. Hvis man korrigerer for observationsindsatsen, får man et helt andet billede.

Mallemuk *Fulmarus glacialis*

Der taltes i alt 14.211 Mallemuk: heraf 1.559 syd, 12.261 nord, 13 rastede og 377 var der ikke gjort rede for. Mallemukken er tydeligvis blevet mere almindelig end den var i 1960'erne og 70'erne (Noer og Sørensen 1974). Observationer af Mallemuk kulminerer tilsyneladende i september (Fig. 5), men store forekomster er set i november og juni. Der er meget få observationstimer i juni (Fig. 1), men måske kan Mallemukken forekomme hyppigere midt på sommeren end man tidligere har troet.

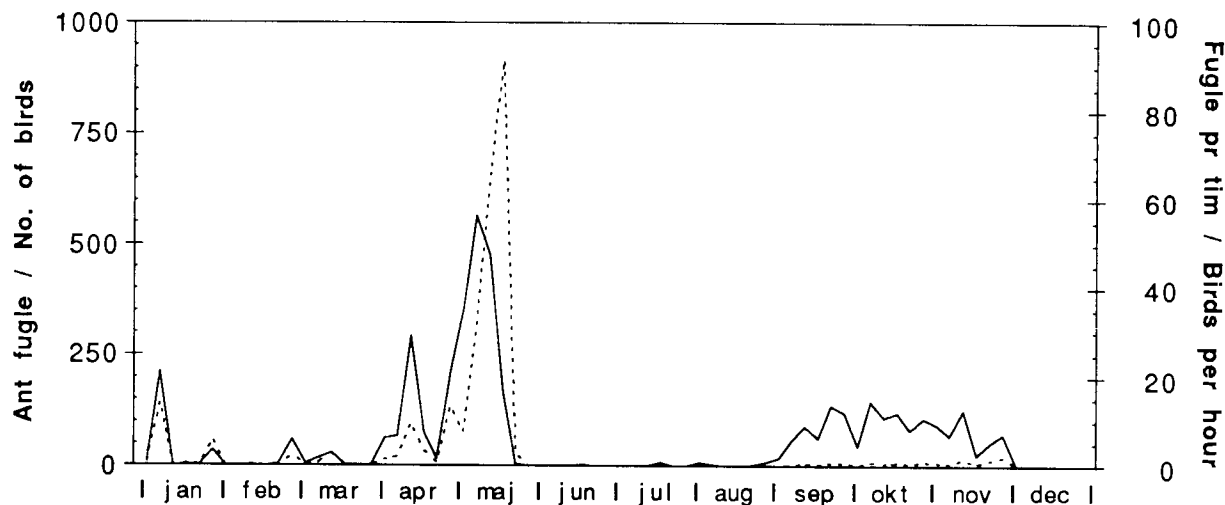
Almindelig skråpe *Puffinus puffinus*

Der taltes i alt 52 Almindelig skråpe: heraf 17 syd, 2

nord, og 3 var der ikke gjort rede for. Almindelig skråpe sås fra august til november, overvejende i slutningen af august (Fig. 6). Uden korrektion ville man ikke bemærke toppen i juni som noget særligt. Denne skråpe forekommer ikke at være blevet mere almindelig end den var i 1960'erne (Noer & Sørensen 1974).

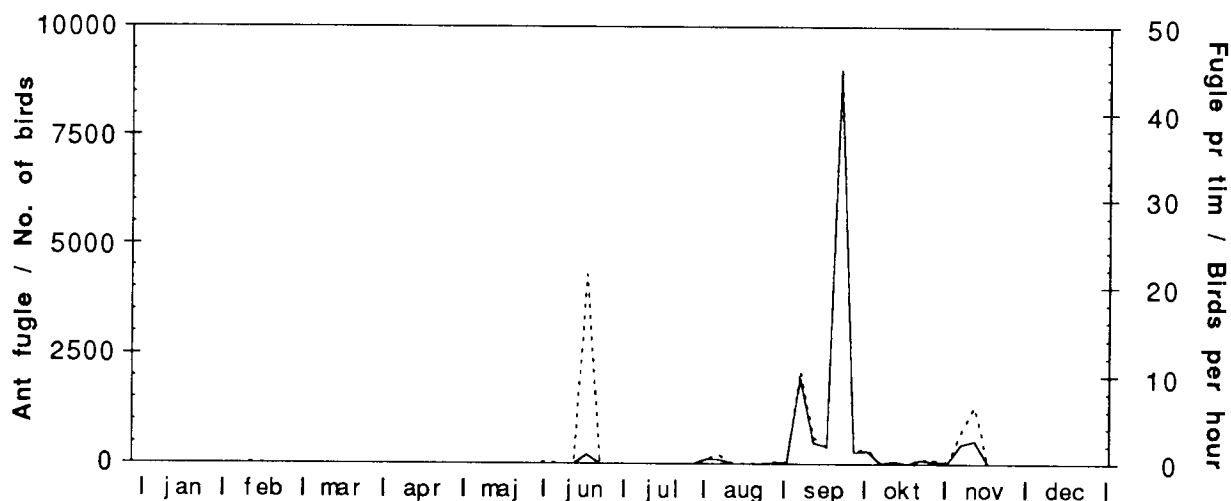
Sodfarvet skråpe *Puffinus griseus*

Der taltes i alt 417 Sodfarvet skråpe: heraf 181 syd, 228 nord, og 8 var der ikke gjort rede for. Denne skråpe er langt den mest almindelige ved Blåvandshuk og man går ud fra, at de fleste ubestemte skråper tilhører denne art. Den er blevet mere almindelig gennem årene (Rasmussen 1985). I 1985, den 2 november trak 250 ubestemte skråper forbi Blåvand, men det menes, at det var Sodfarvet skråpe (Rost et al. 1988). Billedet af træk mønsteret er næsten det samme med og uden korrektionen (Fig. 7).



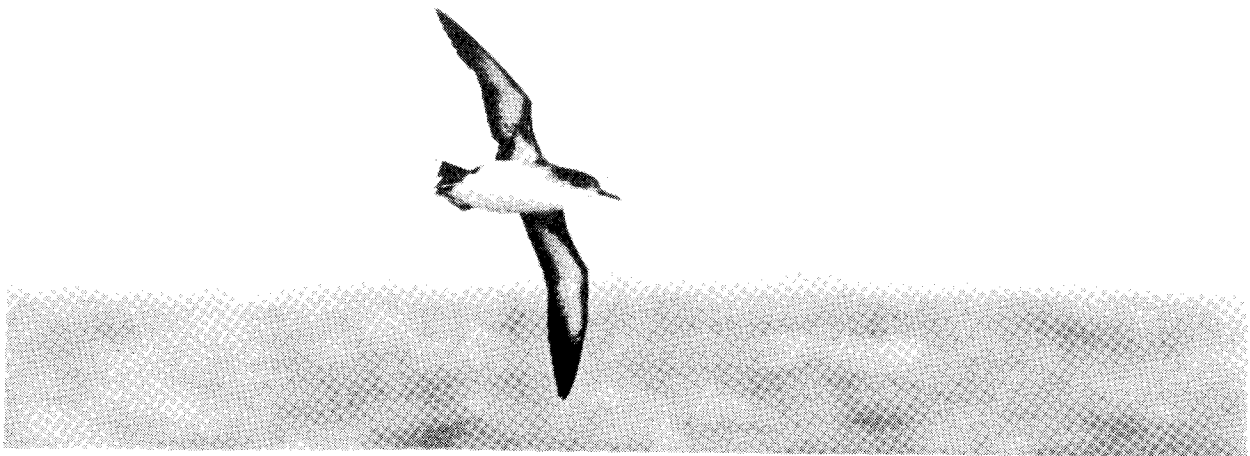
Figur 4. Træk af smålommer *Gavia stellata/arctica*, mot N (n = 4243). Forklaringer i Fig. 3.

Figure 4. Migration of small divers *Gavia stellata/arctica* towards N (n = 4243). Explanations in Fig. 3.

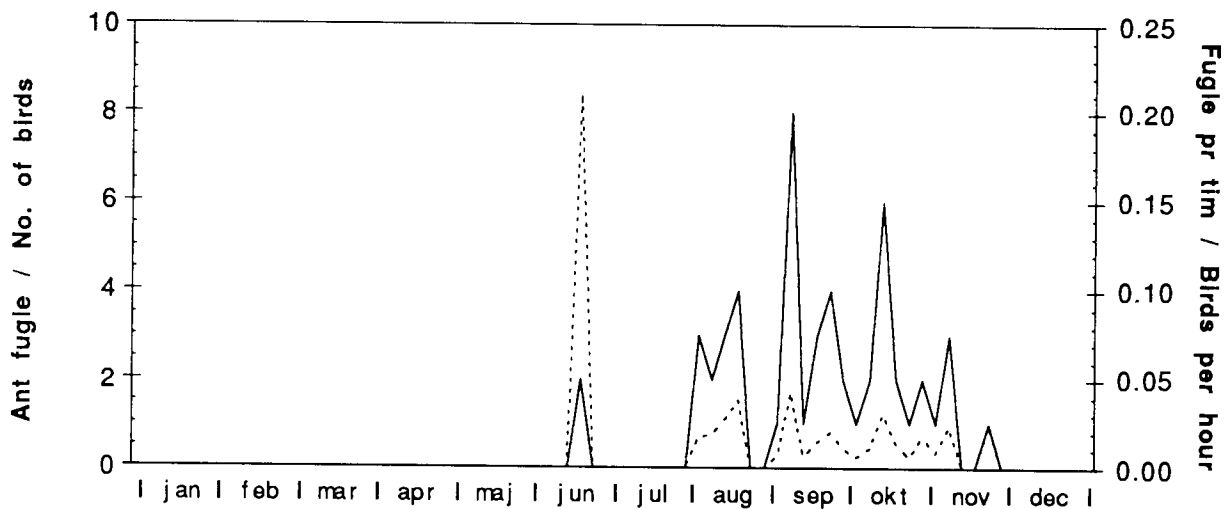


Figur 5. Mallemuk *Fulmarus glacialis* (n = 13 820). Forklaringer i Fig. 3.

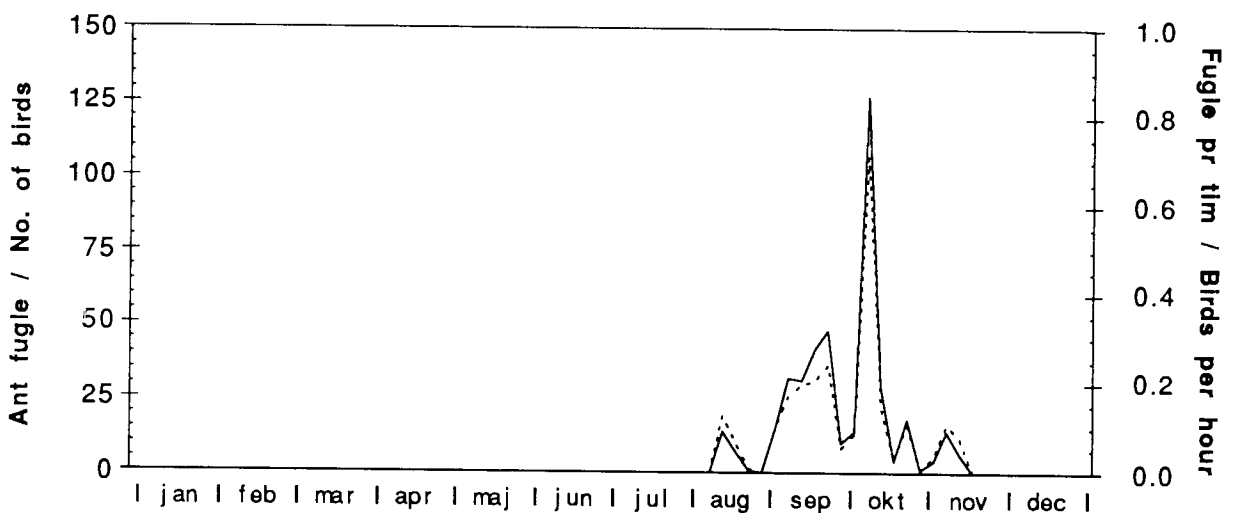
Figure 5. Fulmar *Fulmarus glacialis* (n = 13 820). Explanations in Fig. 3.



Almindelig Skråpe *Puffinus puffinus* ved Skagen i Danmark, september 1983. Foto Knud Pedersen



Figur 6. Almindelig Skråpe *Puffinus puffinus* (n = 52). Førklaringer i Fig. 3.
 Figure 6. Manx Shearwater *Puffinus puffinus* (n = 52). Explanations in Fig. 3.



Figur 7. Sotfarvet Skråpe *Puffinus griseus* (n = 417). Førklaringer i Fig. 3.
 Figure 7. Sooty Shearwater *Puffinus griseus* (n = 417). Explanations in Fig. 3.

Stor Stormsvaler *Oceanodroma leucorhoa*

Der taltes i alt 564 Stor stormsvaler: heraf 524 syd, 28 nord, og 12 var der ikke gjort rede for. Blåvandshuk er det sted i Danmark hvor der observeres flest Store stormsvaler. Trækbilledet er ret uafhængigt af korrektion dog med den undtagelse at trækket ikke ser ud til at ophøre i november ved korrektion (Fig. 8). Kulminationen af trækket ligger i første del af oktober.

Lille Stormsvaler *Hydrobates pelagicus*

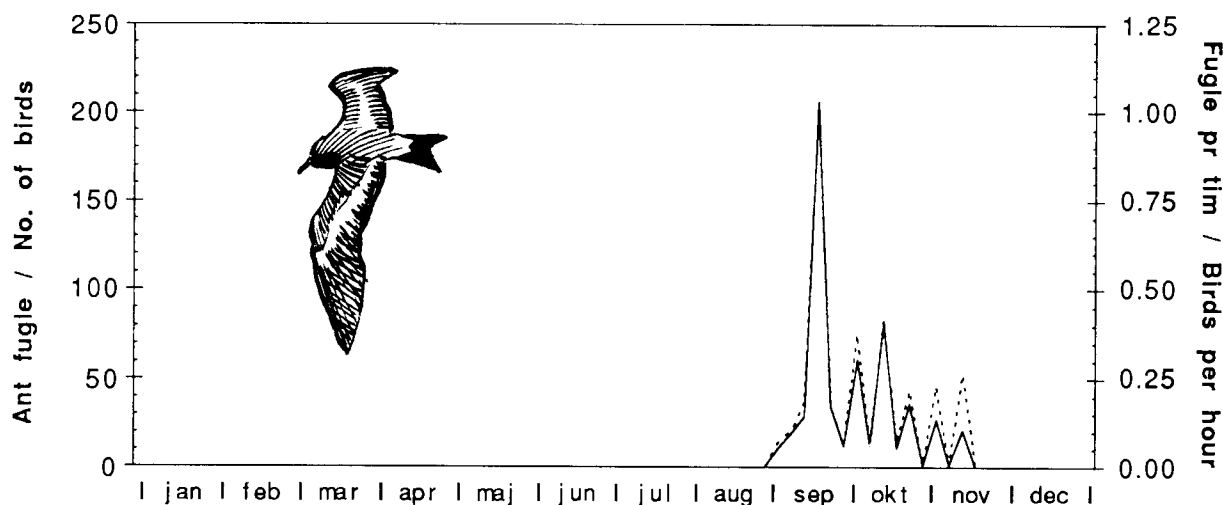
Der taltes i alt 22 Lille stormsvaler: heraf 17 syd, 2 nord, og 3 var der ikke gjort rede for. Dermed blev der set noget færre fugle pr år end i 1960'erne og 70'erne (Noer og Sørensen 1974). Den Lille Stormsvalers træk foregår over en længere periode end den Store Stormsvaler. Med korrektionen fremgår det klarere at kulminationen ligger i november (Fig. 9). Trækbilledet stopper snarere fordi observatørerne tager hjem.

Sule *Sula bassana*

Der taltes i alt 21.730 Suler: heraf 10.109 syd, 7.814 nord, 2.593 rastede og 1.214 var der ikke gjort rede for. Sulen er generelt blevet mere almindelig end tidligere (Meltofte og Overlund 1974), hvilket hænger sammen med artens generelle fremgang (Nelson 1978). Korrektion ændrer ikke trækbilledet væsentligt, Sulerne kulminerer i september/oktober med en to-toppet fordeling (Fig. 10 og 11). Ved korrektionen bliver man dog opmærksom på større trækbevægelser i april/maj. Den talrigeste aldersgruppe blandt Sulerne er 2.-år's fugle.

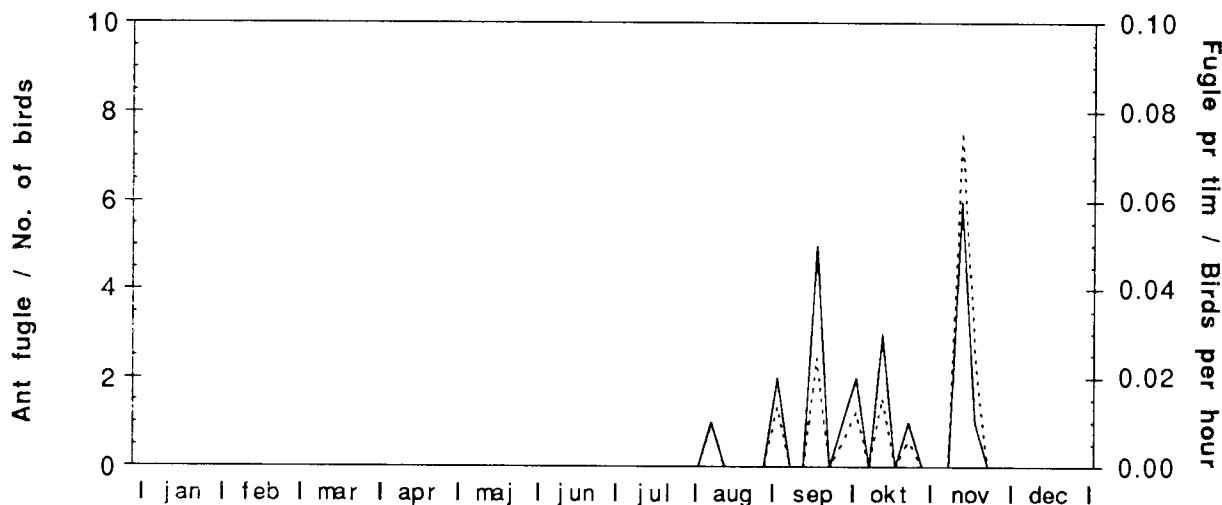
Storkjove *Catharacta skua*

Der taltes i alt kun 272 fugle og dermed var Storkjoven den sjældneste kjoive ved Blåvand: 152 syd, 73 nord, 30 rastede og 17 var der ikke gjort rede for. Dermed sås der lidt flere pr. år end tidligere (Meltofte 1979), men populationen i Nordatlanten er også steget siden 1960'erne



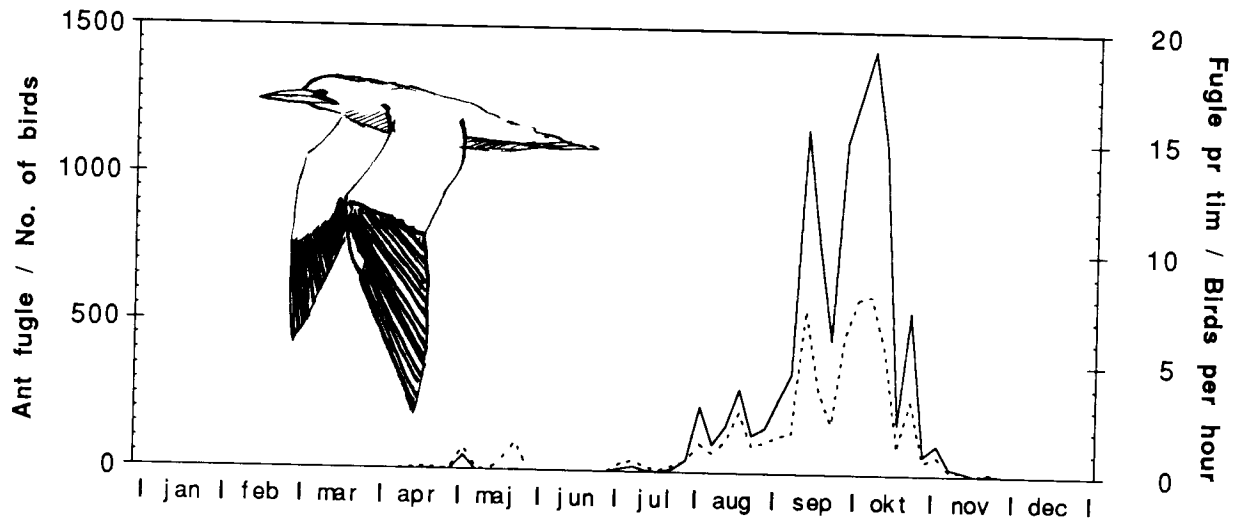
Figur 8. Stor stormsvaler *Oceanodroma leucorhoa* (n =564). Førklaringer i Fig. 3.

Figure 8. Leach's Stormpetrel *Oceanodroma leucorhoa* (n =564). Explanations in Fig. 3.

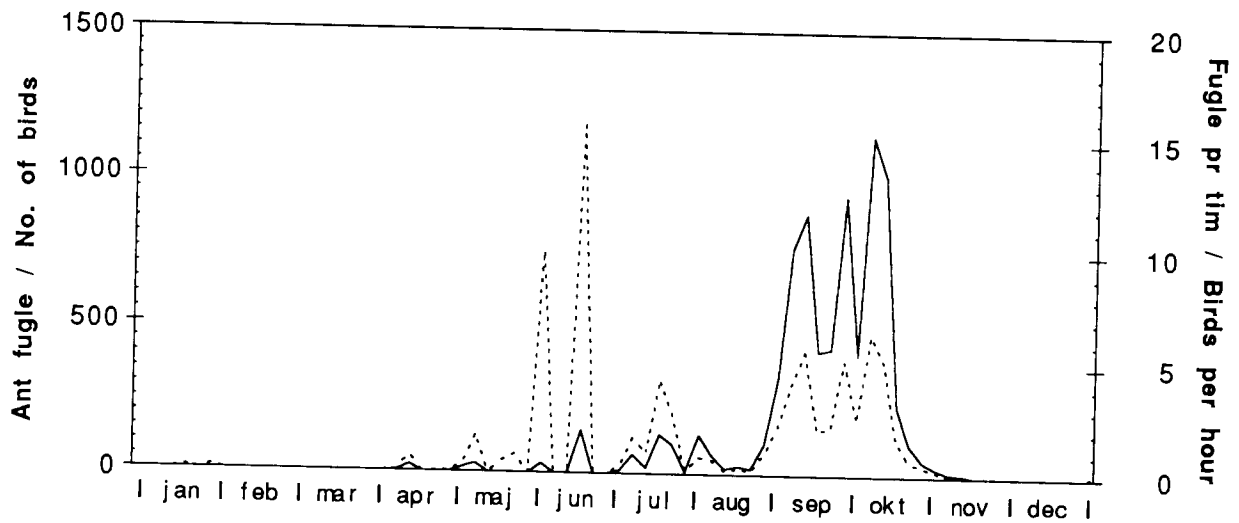


Figur 9. Lille stormsvaler *Hydrobates pelagicus* (n =22). Førklaringer i Fig. 3.

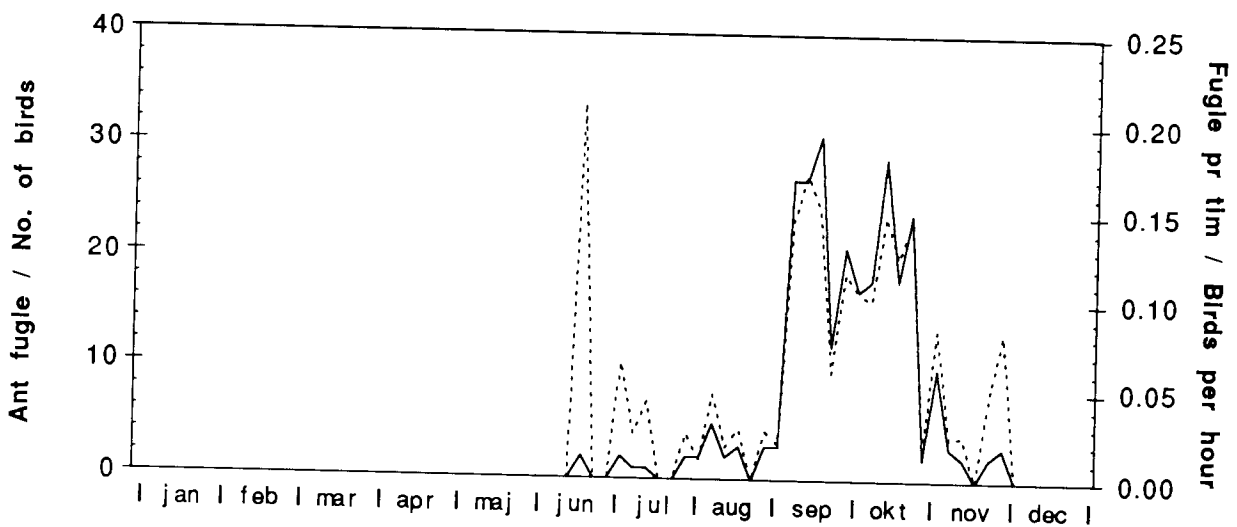
Figure 9. Stormpetrel *Hydrobates pelagicus* (n =22). Explanations in Fig. 3.



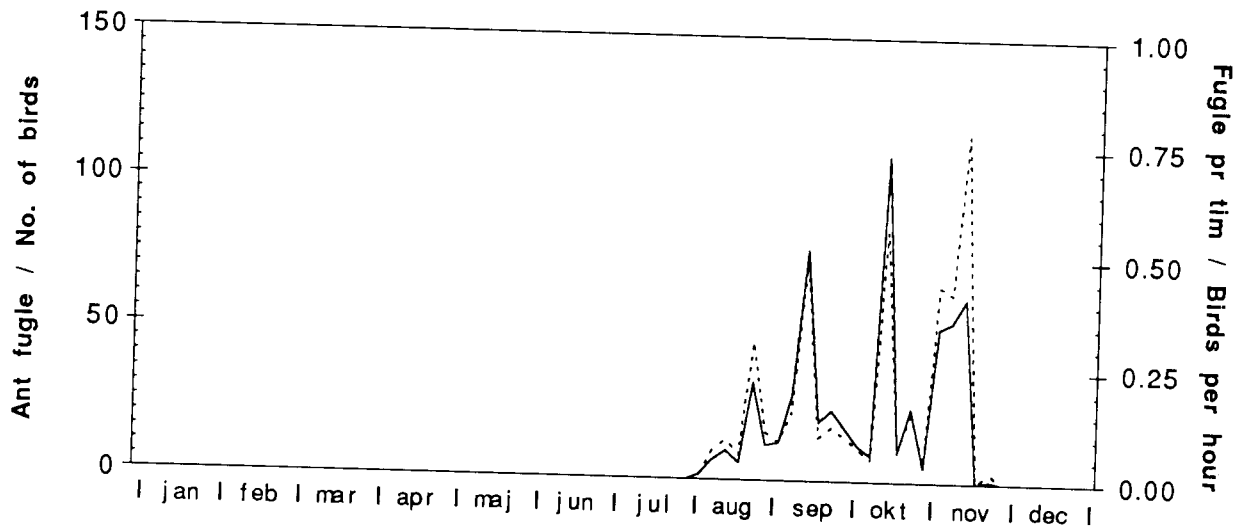
Figur 10. Træk af Sule *Sula bassana*, mot S (n = 10 109). Førlaringer i Fig. 3.
 Figure 10. Movements of Gannet *Sula bassana*, towards S (n = 7814). Explanations in Fig. 3.



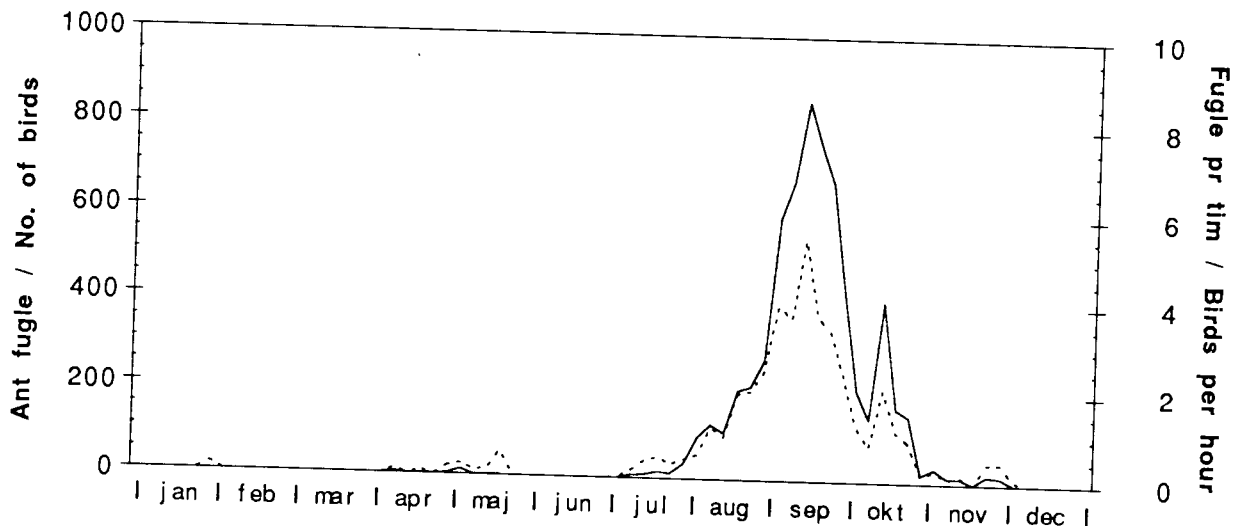
Figur 11. Træk af Sule *Sula bassana*, mot N (n = 7814). Førlaringer i Fig. 3.
 Figure 11. Movements of Gannet *Sula bassana*, towards N (n = 7814). Explanations in Fig. 3.



Figur 12. Storkjove *Catharacta skua* (n = 225). Førlaringer i Fig. 3.
 Figure 12. Great Skua *Catharacta skua* (n = 225). Explanations in Fig. 3.



Figur 13. Mellemkjove *Stercorarius pomarinus* (n = 468). Førklaringer i Fig. 3.
 Figure 13. Pomarine Skua *Stercorarius pomarinus* (n = 468). Explanations in Fig. 3.



Figur 14. Almindelig kjove *Stercorarius parasiticus* (n = 5453). Førklaringer i Fig. 3.
 Figure 14. Arctic Skua *Stercorarius parasiticus* (n = 5453). Explanations in Fig. 3.

(Furness 1987). Uden korrektionen får man det indtryk at næsten hele trækaktiviteten foregår i september og oktober (Fig. 12). Med korrektionen afsløres et ikke ubetydeligt træk i juni-august. Da der ikke er ret mange observationstimer i juni (Fig. 1), er "juni-toppen" dog usikker. Der ser ud til at være to toppe i efterårstrækket (Fig. 12), som det også er fundet af Lange (1990), en primo september og en medio-ultimo oktober. Dermed falder den anden top lidt tidligere end Lange (op. cit.) fandt det i Kattegat.

Mellemkjove *Stercorarius pomarinus*

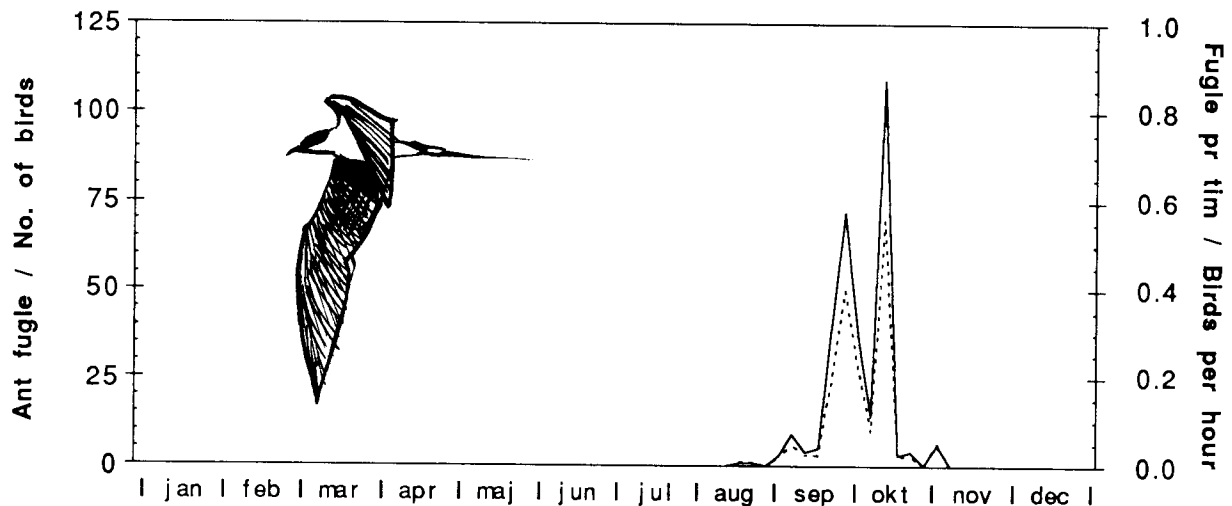
Der taltes i alt 592 Mellemkjove: 432 syd, 36 nord, 93 rastede og 31 var der ikke gjort rede for. Hermed er Mellemkjoven taget til i observationerne siden 1970'erne (Meltofte 1979). Mellemkjoven er den kjove hvis træk topper senest på året (Fig. 13). Korrektionen gør ikke megen forskel for træk billedet.

Almindelig Kjove *Stercorarius parasiticus*

Almindelig Kjove er den oftest observerede kjove ved Blåvandshuk. Der taltes i alt 6.286 ex: 4.161 syd, 1.292 nord, 492 rastede og 334 var der ikke gjort rede for. Det viser også en stigning i trækket siden 1960'erne (Meltofte 1974). Trækket kulminerer i september (Fig. 14), hvor også store mængder af Fjordterne *Sterna hirundo* og Ride *Rissa tridactyla* opholder sig ved Blåvandshuk (Meltofte og Faldborg 1987). Trækket viser flere toppe og billedet er næsten uafhængigt af korrektion (Fig. 14). I august er det de juvenile fugle der dominerer, i starten af september er der ca 50% adulte fugle og i oktober er der næsten kun adulte.

Lille Kjove *Stercorarius longicaudus*

Der taltes i alt 307 Lille kjove: 253 syd, 33 nord, 5 rastede og 16 var der ikke gjort rede for. Det er en voldsom stigning i forhold til 1960'erne og 70'erne (Meltofte



Figur 15. Lille Kjøve *Stercorarius longicaudus* (n = 286). Forklaringer i Fig. 3.

Figure 15. Long-tailed Skua *Stercorarius longicaudus* (n = 286). Explanations in Fig. 3.

1974). Trækket kulminerer sidst i september og har endnu en top først i oktober (Fig. 15). Oktober-toppen skyldes dog især en god dag. Billedet ændres næsten ikke ved korrektion.

Sabinemåge *Larus sabini*

Der taltes i alt 113 Sabinemåger: 96 syd, 8 nord, 4 rastede og 5 var der ikke gjort rede for. Næsten alle fugle var ungfugle. Fra 1963 til 1971 sås 29 Sabinemåger så også her er der sket en stigning. Trækmønsteret, der påvirkes meget lidt ved korrektion, har en to-toppet fordeling (Fig. 16).

Diskussion

Ved at studere figursættene er det indlysende, at trækmønstrene for nogle arter er meget sårbare overfor observationsindsats, mens andre er det i mindre grad. For lommer, Mallebuk, Almindelig Skråpe, Lille Stormsvale og Storkjøve var korrektionen meget nødvendig for at opfatte trækmønsteret korrekt. For de andre arter var det mindre nødvendigt. Trækmønstre for de fleste ændres er også meget sårbare. Hvorfor nogle arter er mere sårbare end andre ved vi ikke, men det må herefter være indlysende, at man ikke kan præsentere et trækmønster for en art, uden først at have testet effekten af observationsindsatsen.

Efter at have slået dette fast er der flere interessante observationer der skal trækkes frem:

Artssammensætningen hos lommerne står i modsætning til den artssammensætning der i de senere år er observeret hos oliedræbte lommer i området samt observationer til havs (DOF unpubl. data), hvor er observeret ca. 50% Sortstrubet Lom *Gavia arctica*. Det må antages at Rødstrubet Lom trækker og opholder sig nærmere kysten end Sortstrubet Lom.

Observation af 14.211 Mallebuk er ikke mange ved den Jyske Vestkyst. Blåvandshuk er et af de steder på vestkysten af Jylland hvor man ser færrest Mallebukker. Det skyldes Jyllandstrømmens bredde foran Blåvandshuk

(DOF unpubl. data). Jyllandstrømmen er ret brakvandet og Mallebukker foretrækker mere oceanisk vand.

Det er mærkeligt, at der ses flere Store end Små Stormsvale når man tager ynglebestandenes størrelse i betragtning (Bauer & Glutz 1966, Cramp & Simmons 1977). Det samme forhold ses på den Svenske Vestkyst (SOF 1990). Den sene kulmination af Lille Stormsvale var at forvente, da store mængder af fugle fra bl.a. Færøerne forlader kolonierne i november/december (Salomonsen 1982). På baggrund heraf (Fig. 9), kunne man måske vente at se mange stormsvale også i december.

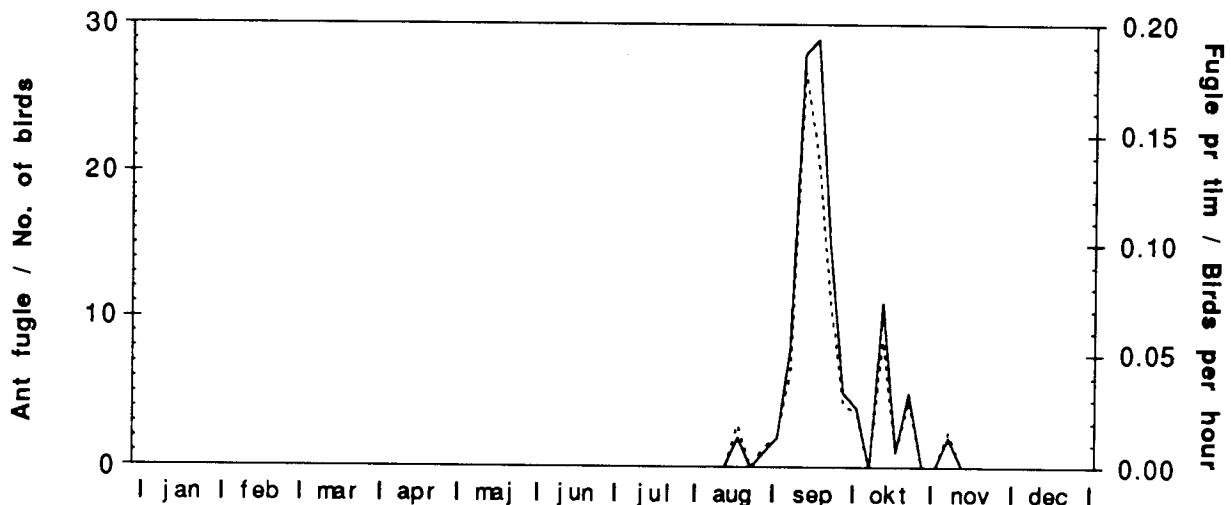
Mellemkjovens trækmønster minder ganske meget om den Lille Stormsvales, med sin flertoppede trækkfordeling og kulmination i november (Fig. 13). Man kunne måske gætte på at Mellemkjoverne fulgte de små Stormsvale på trækket. Det er heller ikke usandsynligt, da Mellemkjoven, udenfor yngletiden, for en stor del, lever af at æde mindre havfugle (Furness 1987). Da den Lille Stormsvale forlader yngleområderne meget sent (Salomonsen 1982), kan man muligvis forvente at se Mellemkjover endnu senere, ved en forlænget observationsindsats.

Tak. En lang række observatører ved Blåvand Fuglestation takkes for deres indsats. Vi takker Dansk Ornitologisk Forenings Videnskabelige Udvalg for finansiell støtte til arbejdet på Blåvand Fuglestation.

Summary: The effect of observation effort on the description of seabird phenology at Blåvandshuk, Denmark, 1978–1988

Seabird observations made at the "Blåvand Fuglestation" bird observatory at the westernmost point in Denmark, Blåvandshuk (Fig. 1), are reported. Data are processed to allow comparison of the picture of phenology, with and without correction for observational effort.

A total of 3,962 hours of observation was made during 10 years, 1978 and 1980–1988 (Fig. 2). Migration peaks in June must be viewed with caution as these observations are based on few hours of observation



Figur 16. Træk af Sabinemåge *Larus sabini* ($n = 113$). Forklaringer i Fig. 3.

Figure 16. Movements of Sabine's Gull *Larus sabini* ($n = 113$). Explanations in Fig. 3.

only. The numbers and phenology of 13 species of seabirds are presented along with brief comments. For each species, the migration pattern is presented on a graph, as the mean number of migrating birds per observation hour in five-day periods (pentads). Where the sample is sufficiently large, migration is divided into north- and southward migration. Two graphs are presented for each species; the first presents migration in raw numbers and the second presents the picture of migration corrected for observation effort.

The small divers *Gavia stellata/arcica* provide a key example of the importance of this correction (Figs. 3 and 4). Application of the correction not only changes the picture of the peaks of migration, it also changes the perception of the size of the southerly vs northerly migration.

The migration of the Great Skua *Stercorarius skua*, in autumn, is bimodal, which is similar to findings in the Kattegat by Lange (1990). Also of interest is to note that the migration patterns of Pomarine Skua *Stercorarius pomarinus* resembles that of the Stormpetrel *Hydrobates pelagicus*. One might speculate that the Pomarine Skuas follow the Stormpetrels on migration. It is not too far-fetched, as Pomarines eat small seabirds during winter (Furness 1987). The migration of both species peaks very late and prolonged observation may even prove the migration to continue. The late peak of the Stormpetrels fits quite well with their time of departure from the Faroe Isles (Salomonsen 1982).

Litteratur

- Bauer, K. M. & U. N. Glutz v. Blotzheim. 1966. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band II. Frankfurt am Main.
- Cramp, S. & K. E. L. Simmons (red.). 1977. The Birds of the Western Palearctic, Vol. 1. Oxford University Press, Oxford. 722 pp.
- Furness, R. V. 1987. The Skuas. T & A D Poyser, Ltd, Calton. 363 pp.
- Lange, P. 1990. Forekomsten af Storkjove *Stercorarius skua* i Kattegat 1978–88. *Pelagicus*. 5: 1–7.
- Meltofte, H. & T. Kiørboe. 1973. Forekomsten af Lommer *Gaviidae* ved Blåvandshuk 1963–71. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 67: 109–114.
- Meltofte, H. & E. Overlund. 1974. Forekomsten af Suler *Sula bassana* ved Blåvandshuk 1963–1971. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 68: 43–48.
- Meltofte, H. 1979. Forekomsten af Kjøver *Stercorarinae* ved Blåvandshuk 1963–1977. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 73: 297–304.
- Meltofte, H. 1983. Blåvand Fuglestation 1963–1977. I: Fjeldså, J. & H. Meltofte (red.): *Proc. 3. Nord. Orn. Congr.* 1981: 143–157.
- Meltofte, H. & J. Faldborg. 1987. Forekomsten af måger og terner på Blåvandshuk 1963–1977. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 81: 137–166.
- Nelson, J. B. 1978. *The Gannet*. T & A D Poyser, Ltd, Calton. 336 pp.
- Noer, H. & B. M. Sørensen. 1974. Forekomsten af Stormfugle *Procellariae*, Thorhane *Phalaropus fulicarius* og Sabinemåge *Xema sabini* ved Blåvandshuk 1963–71. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 68: 15–24.
- Rasmussen, E. V. 1985. Forekomsten af Sodfarvet Skråpe i Danmark. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 79: 1–10.
- Rost, F., J. Durinck & B. Jakobsen. 1988. Årsrapport over observationer og ringmærkning ved Blåvand Fuglestation 1985. – Rapport fra Dansk Ornitologisk Forening. 80 pp.
- SOF. 1990. *Sveriges Fåglar*. 2:a uppl. Stockholm.
- Salomonsen, F. 1982. Færøernes fugle. I: Nørrevang, A. og J. Lundø (red.): *Danmarks Natur*, Vol. 12: 88–114. Politiken, København.

Jan Durinck, *Ornis Consult*, Vesterbrogade 140, DK-1620 København V, Danmark
Mikkel Lausten, *Chr. Ø. Fuglestation*, Chr. Ø, DK-3740 Svanneke, Danmark

Why has the Common Guillemot *Uria aalge* decreased in Norway?

Wim Vader

The Common Guillemot, *Uria aalge*, is in trouble as a breeding bird in Norway and has been for at least the last twenty-five years, the only period for which we have quantitative data. Nobody knows how many breeding guillemots there 'used to be' in Norway, or whether population numbers have been roughly stable for long periods or have always fluctuated widely. Historical sources and sagas tell us about 'fishery crises' in Norway as early as the Middle Ages. Large villages along the outer Finnmark coast were then abandoned for good. Reasonably, these fishery crises affected the seabird colonies in

northern Norway, but upon this we can only speculate. In the first decade of the twentieth century there was again such a span of 'black years', during which fishing failed, seal invasions struck the coasts of northern Norway, and 'many alcids were found dead' (Hjort 1914), a picture eerily reminiscent of the capelin *Mallotus villosus* crisis of 1985–1987.

Most ornithologists believe that the first half of the twentieth century otherwise has been a 'period of recovery', with population increases for most seabird species, primarily because of the decrease and later virtual cessa-

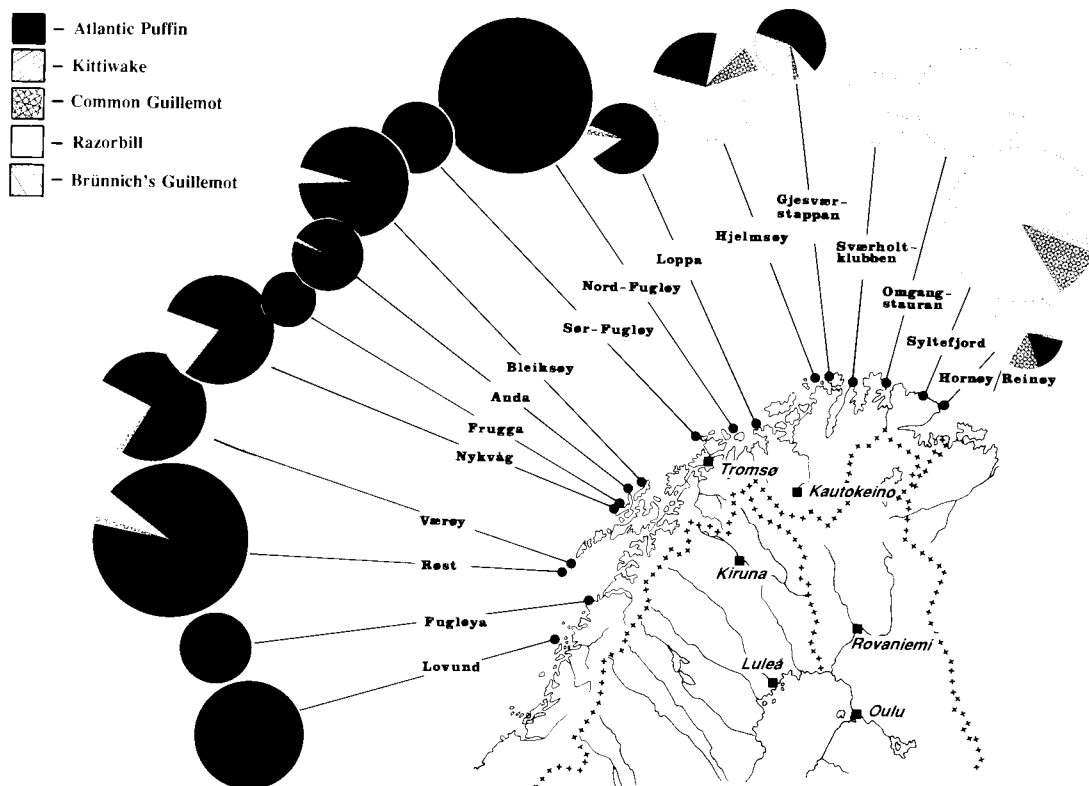


Figure 1. Seabird colonies in northern Norway (from Vader *et al.* in press a).
 Figur 1. Sjøfuglkolonieme i N. Norge (fra Vader *et al.* in press a).

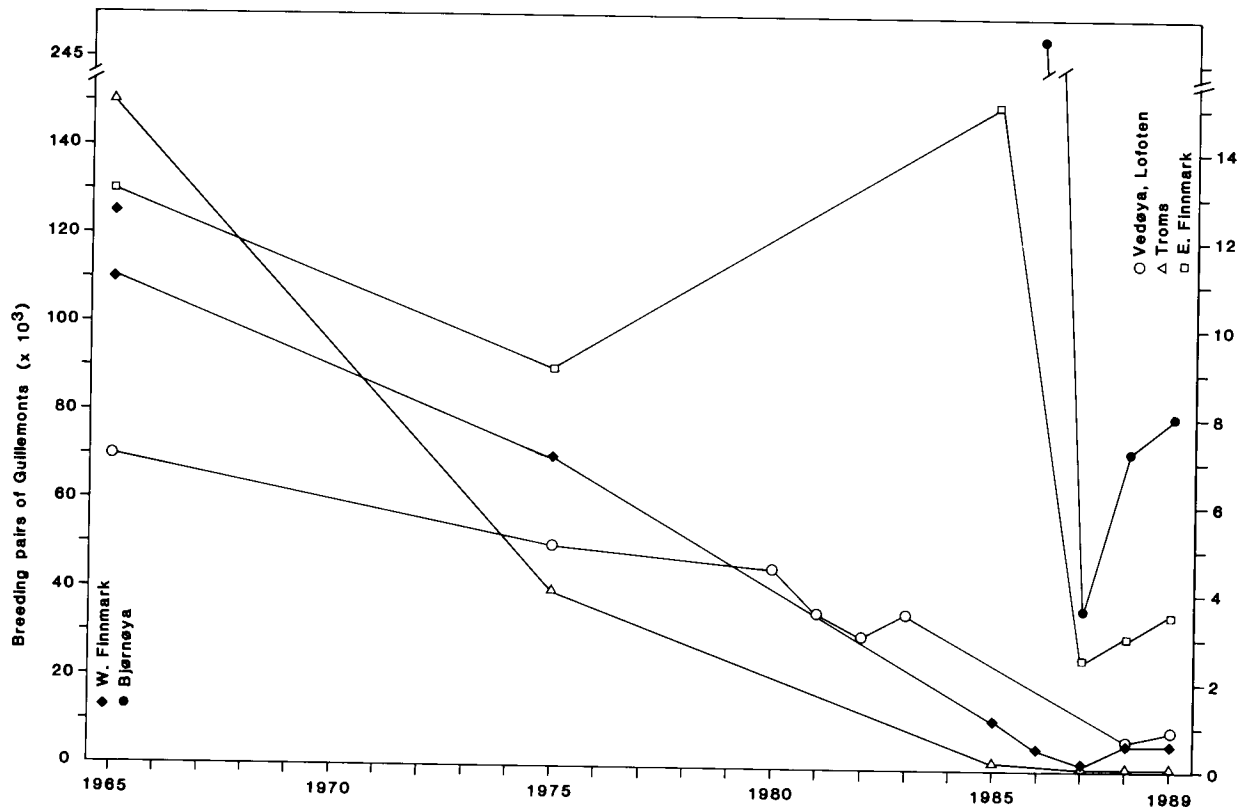


Figure 2. Numbers of pairs of breeding Common Guillemots *Uria aalge* in different areas of northern Norway and Bjørnøya, according to censuses in the period 1965–1989 (from Vader *et al.*, 1990).
 Figur 2. Antallene hekkende lomvipar i ulike kolonier i N. Norge og på Bjørnøya, i perioden 1965–1989 (fra Vader *et al.*, 1990).

tion of direct exploitation of seabirds and their eggs. During World War II when German submarines ceaselessly attacked convoys bound for Murmansk, there must have been a period of many oil spills and large losses of seabirds in the Barents Sea, but again, we have no real data on the effects. The only quantitative pre-1940 estimates from Norway are the ones for Sør-Fugløy and Nord-Fugløy in Troms (Soot-Ryen 1941), tallies of 10 000 and 30 000 pairs, respectively. These are only slightly higher than estimates from the 1960s (Brun 1969).

Censusing of guillemots in Norway started with the work of Professor Beat Tschanz in the Røst area and Professor Einar Brun in northern Norway, in the 1950s and 1960s (*cf.* Tschanz & Barth 1978, Brun 1979). Since then, many colonies have been counted several times (Fig. 1), and census plots have been established at the most important ones (*cf.* Vader *et al.*, in press b, Lorentzen 1990). The results have been graphically illustrated in Figure 2. The following conclusions can be drawn:

1. In the southernmost major Common Guillemot colony, Runde off Aalesund, numbers have fluctuated, but there is no clear upwards or downwards trend (Folkestad 1984, A. O. Folkestad pers. comm.).
2. In the Lofoten area, where repeated quantitative counts only are available for the Vedøya colony (Tschanz & Barth 1978, Bakken 1989), numbers have

decreased during the entire period. There are also signs of low breeding success in many summers (Bakken 1989).

3. In the Troms colonies (Sør-Fugløy and Nord-Fugløy) numbers have decreased sharply in the sixties and seventies. Brun's counts in 1963 were also lower than estimates from the thirties (Soot-Ryen 1941, Brun 1969). In these colonies there are now very few guillemots left.
4. In the North Cape area, previously the absolute stronghold of the Common Guillemots in Norway, numbers have decreased during the entire period. The Hjelmsøya colony is now reduced to approximately 10% of its former number of pairs. There were no signs of low breeding success before 1985, but complete failure in 1986 and 1987.
5. In eastern Finnmark (Syltefjord and Hornøya) the picture is significantly different. There may have been a slight decrease between 1965 and 1975, but there was a clear increase between 1975 and 1985. As in the North Cape Area, there was a complete breeding failure and substantial decrease in numbers in 1986 and 1987 (Strann & Vader 1987, Vader *et al.* in press a).
6. On Bjørnøya (Bear Island), the northernmost large Common Guillemot colony in the world, the first census was not until 1986. In 1987 numbers were down to 25% of those in 1986, and subsequently there has been only a moderate increase (Bakken & Mehlum 1988, V. Bakken, pers. comm.).

Altogether, numbers of breeding Common Guillemot in Norway (excluding Bjørnøya) have decreased in 1989 to ca. 10–20% of those found in the 1965 census, with the biggest decreases probably in northern Norway west of the North Cape (Røst–Hjelmsøya).

What caused this decline?

Generally, of course, bird populations decline because mortality rates outnumber the rate in reproduction success. Guillemots are archetypical seabirds in their life history pattern. They have low yearly production, low annual adult mortality, and a long adolescence. Under such conditions excessive mortality of adult birds is a more serious threat to population stability than occasional breeding failure or excessive mortality of young birds (Folkestad 1979, Ford *et al.* 1982, Samuels & Lanfar 1982).

In this paper I will argue that the decline of the Norwegian breeding population of Common Guillemot is caused by a regionally varying combination of three factors:

1. Drowning of large numbers of both immature and adult birds in fishing gear, of which adult mortality is the most serious.
2. Periods of insufficient food availability in the breeding season, leading to breeding failure or production of underweight chicks.
3. Several years of severe food shortage in the Barents Sea, leading to starvation of large numbers of adult Common Guillemots in the years 1986–1987.

Before treating these factors in more detail, it may be useful first to dispose of additional potential threats.

Direct persecution

Hunting of seabirds became increasingly popular after World War II, especially in southern Norway, with 30000–50000 'auks' being bagged annually in 1971–1979 (Brun 1979). In 1979, the hunting of Razorbills *Alca torda* and guillemots *Uria* spp was banned, and since then hunting has virtually ceased (Barrett & Vader 1984).

Alcid eggs are no longer harvested to anything like the extent in the early twentieth century, and eggging today has no impact on population dynamics. After the recent sharp declines of 1985–1987, eggging is also temporarily banned in most of Norway.

Oil pollution

On several occasions oil-spills have killed large numbers of seabirds in Norway (Barrett 1979, Anker-Nilssen & Røstad 1981, Røv 1982), but none of the oil-spills in northern Norway has hitherto hit Common Guillemots seriously. Thousands of Common Guillemots were killed in the *Stylis* oil spill in the Skagerrak in 1981, and studies have shown that considerable numbers of these birds originated from the north Norwegian population (Anker-Nilssen *et al.* 1988). As long as the more heavily hit British and Runde populations do not show any signs of a population decrease after this oil

spill, however, it seems less probable that the decreases in the Røst population can be traced back to the *Stylis* spill.

Nevertheless, oil pollution is a real threat for Norwegian seabird populations, and with steadily increasing off-shore activity and the building of new terminals and oil refineries on the storm-prone Norwegian coast, the situation is getting more and more dangerous.

Environmental poisoning

Fortunately, there are as yet no signs of dangerously high levels of mercury, DDE, PCB, or other toxins in Norwegian alcids (Fimreite *et al.* 1974, 1977, Barrett *et al.* 1985). Most Norwegian guillemots stay in the country all year round (Holgersen 1961).

Habitat destruction

Most alcid colonies are on off-shore islands that are not threatened by any other habitat destruction than oil spills.

Habitat disturbance

The coastal areas of western and northern Norway are sparsely populated, and the climate is too rough and unpredictable for pleasure craft to be a major problem. Numbers of visiting bird-watchers are increasing and seabird colonies (especially Runde, the most easily accessible one) are sensitive to tourist disturbance. These problems are fairly easy to overcome by judicial regulations and wardening. Cruise ships, for example, are no longer permitted to blow their horns outside seabird colonies, earlier a considerable source of egg and chick losses (*cf.* Brun 1979).

Predators

The traditional predators of guillemots and their eggs and chicks in the colonies are large gulls, Ravens *Corvus corax* and White-tailed Eagles *Haliaeetus albicilla*. Under normal circumstances they have not any adverse impact on the population.

Under special circumstances, *e.g.* when food shortages force both parents to be away from their young for long periods, or when earlier decreases have thinned out the guillemots on a breeding ledge to such an extent that gulls or Ravens can land there without being driven off, the predation of eggs and chicks can become more significant. Nevertheless, predation is a secondary effect and not the primary cause of the population decrease.

The mink *Mustela vison* is a serious threat for many Norwegian seabirds, especially in newly invaded areas (Folkestad 1982), but it usually is unable to reach the breeding ledges of the guillemots.

In essence, although many of the above factors are contributory to guillemot mortality, none of them can, by themselves, explain the overall decrease of Norwegian guillemot colonies, nor its regional pattern. Hence, we return to the food scarcity, in or outside the breeding season, and drowning in fishing gear.

Table 1. Estimates of number of auks caught each year in different sorts of fishing gear along the coast of North Norway before the reduction in numbers of pound-nets in 1984 and the prohibition of drift-net fishery for salmon in 1989 (from Strann *et al.* in press).

Species	Cod gill-net	Salmon pound-net	Salmon drift-net
Common Guillemot <i>Uria aalge</i>	10 ⁴ –10 ⁵	10 ⁴	10 ⁴
Brünnich's Guillemot <i>Uria lomvia</i>	10 ² –10 ³	10 ² –10 ³	10 ² –10 ³
Razorbill <i>Alca torda</i>	10 ²	10 ²	10 ³
Puffin <i>Fratercula arctica</i>	10 ²	10 ³ –10 ⁴	10 ³

Guillemots and fishing gear

Guillemots obtain their food by diving, and they can dive to depths of about 150 m, deeper than any other alcid (Piatt & Nettleship 1985, Burger & Simpson 1986, Strann *et al.* in press). They are therefore particularly vulnerable to drowning in fishing gear. It is difficult to obtain good data on this subject as fishermen are reluctant to talk about it, mainly because they fear it may be used against them in the never-ending debates on the relative merits of different types of fishing gear. Recently we have, however, succeeded in collecting some data on the problem in northern Norway. The detailed results are being published elsewhere (Strann *et al.* in press), but we can summarize here by stating that two types of gear are absolutely dominant, as far as damage to guillemots is concerned: cod gill-nets and salmon drift-net (Table 1).

Very large numbers of alcids, primarily Common Guillemots, are occasionally taken in gill-nets during the spring cod fisheries, since it coincides with the spawning migration of capelin to the coasts of north Norway. In a two-week period in April 1985, an estimated minimum of 200,000 guillemots drowned off the coast of Troms. Nearly all approximately 2000 birds controlled were immature Common Guillemots, and 12 ringed birds came from colonies in Scotland, west and north Norway, and the Murmansk area. Such massive kills did not occur every year, but neither were they unprecedented. Fortunately, the losses appear to be spread over the guillemots of a very large area.

The second matter of conflict is the summer fishery for salmon. The drift-net fishery has increased greatly in intensity in the period 1960–1988 in Nordland, Troms and Finnmark west of the North Cape (*cf.* Strann *et al.* in press), but was never permitted in Finnmark east of the North Cape. Also pound-nets close to the shore, in some cases very near the bird-cliffs, can take considerable numbers of guillemots. These fisheries are concentrated during the breeding season of the guillemots and catch primarily adult breeding birds. For this reason, and because these fisheries take a concentrated toll of local birds, it is possible that drowning in salmon nets is the main reason for the gradual decline of the guillemot colonies in Troms and west Finnmark, and an important

contributing factor also in Nordland. The fact that the colonies east of the North Cape, where salmon drifting was prohibited, did not decrease in the same period, strengthens this theory. Salmon drift-netting is at present banned in Norway, for reasons of fisheries management.

Food shortages

Common Guillemots feed mainly on pelagic schooling fish of 10–15 cm length (Bradstreet & Brown 1984, Furness & Barrett 1985), and they seem unable to switch to alternative food sources as easily as *e.g.* Brünnich's Guillemots *Uria lomvia* (*cf.* Vader *et al.*, in press b).

In Norwegian waters there have recently been two population crashes of pelagic fish stocks, *viz.* that of the Atlanto-Scandic herring *Clupea harengus* in 1969–1970, and that of the Barents Sea capelin in 1986–1987.

The Atlanto-Scandic herring spawned in spring off the coast of western Norway. The herring post-larvae were transported with the coastal current along the coast, and constituted a dominant part of the diet of fish-eating seabirds in Nordland and Troms. Best known is the plight of the Atlantic Puffins *Fratercula arctica* of the huge colonies at Røst, where the young have starved in most years since the herring population crash (Lid 1981, Barrett *et al.* 1987, Anker-Nilssen 1987). The population has also decreased substantially in numbers (Anker-Nilssen & Røstad in press, Vader *et al.* in press a). Also the Common Guillemots at Røst have declined, and in many years few and/or underweight young, of uncertain vitality, have been produced (Tschanz 1979, Tschanz & Barth 1978). As a result of this and the toll taken by fishing gear, the guillemot colonies of Vedøya have dwindled to about 25% of their original strength in the course of 30 years (Tschanz & Barth *op. cit.*, Bakken 1989). For the Puffins and Common Guillemots of Røst the herring larvae were only a seasonal food source, and the population crash therefore had its most serious consequences in the form of failed reproduction, and not greater adult mortality. On the other hand, the herring crisis is a very prolonged one: 20 years after the crash the spawning population still is under 10% of the

original stock. That is the reason why the reproductive failures nevertheless have had serious consequences for seabird colony size: although the life strategy of seabirds is geared to occasional failed breeding seasons, 17 failed seasons in 20 years is simply too much!

The capelin crisis in the Barents Sea in 1986–1987 was of a different character. It was much more short-lived (in 1988 the food-situation was already much improved), but hit the sedentary guillemots all year round. This has had the result that tens of thousands of adult Common Guillemots apparently starved to death in the winter of 1986/87, in addition to the two failed breeding seasons (Vader *et al.* 1987). As excess adult mortality is the most serious threat to a seabird population, this explains the very large reduction in breeding numbers of guillemots from 1985 to 1987 at Finnmark and on Bjørnøya. At first we hoped that many birds were alive, but simply had not been in sufficiently good condition to come to the breeding colonies in 1986 and 1987. The counts of 1988 and 1989 (Fig. 2) showed, however, very small increases only in the Finnmark colonies, in spite of good breeding results of the birds present, and this indicates that the missing birds probably have died during the crisis. Also, many Common Guillemots from the colonies in Nordland and Troms traditionally winter in the Barents Sea, so the capelin crisis might probably have had an adverse influence on those colonies too.

The future

In spite of the fact that the capelin population of the Barents Sea is recovering, that the last two spawning seasons of the Atlanto-Scandic herring have been promising, and that salmon drift-nets have been banned, the immediate future of the Norwegian Common Guillemot population is not very bright. This is because guillemots have such a low yearly production and such a long generation time. Under any circumstances it will take a long time to regain the losses of the last 20–30 years. In addition, guillemot productivity seems to be lower at low densities, partly because egg and chick predators operate more efficiently when there are fewer guillemots to defend the breeding ridges.

In a longer perspective, the Norwegian breeding population of Common Guillemots certainly still is a viable one. Therefore, if Norwegian fisheries management will succeed in restoring the Atlanto-Scandic herring stock, and ways and means are found to minimize the dangers of drowning in fishing gear, our children or grand-children hopefully again will be able to enjoy the spectacle of tens of thousands of guillemots breeding on the ridges of our bird-cliffs 'like tins at the greengrocers' (Tinbergen 1958).

Acknowledgements. Population research of seabirds in Norway is largely a cooperative group effort, and the data presented here have been collected by many fieldworkers and brought together by colleagues in Oslo, Runde, Trond-

heim and Tromsø, who also permitted the addition of 1989 data to published data-series.

Ellen Beck prepared the illustrations, Ruth Johannessen typed the text and Arne C. Nilssen prepared the disks.

Sammenfatning

Hekkebestanden av lomvi Uria aalge i Norge, som var på ca. 170 000 par i 1960-årene (utenom Bjørnøya), da den først ble talt opp, har gått nedover i store deler av landet siden da, og er nå nede på ca. 15 000 par (Figur 2). Nedgangen har vært størst på strekningen Lofoten-Nordkapp; på Runde er bestanden noenlunde stabil, og i Øst-Finnmark var det til og med fremgang frem til Loddekrisen i 1986–87, da bestandene både i Finnmark og på Bjørnøya gikk ned med ca. 75% over to år.

Nedgangen er etter min mening et resultat av en kombinasjon av drukning i fiskegarn (især laksegarn, og mest utpreget i Troms og Vest-Finnmark), næringsmangel i hekketida p.g.a. silde-crashet av 1969 (Verst i Nordland, muligens også Troms), og næringsmangel året rundt og påfølgende sultedød av voksne lomvier i Barentshavet etter lodde-crashet av 1986–87. En del andre faktorer (jakt, eggssanking, oljedød, miljøgifter, habitattap, forstyrrelse av hekkeplassene, økt predasjon) blir diskutert, men regnes av ingen eller underordnet betydning for bestandsnedgangen.

For de kommende årene kan vi ikke vente en snarlig oppgang i hekkebestanden, da lomvi har lav produksjon og lang generasjonstid. På lang sikt regner vi likevel med at bestanden enda vil være istand til å ta seg opp igjen, men det vil ta minst 50 år, under de best mulig omstendigheter, å komme tilbake der vi var i 1960-årene.

References

- Anker-Nilssen, T.T. 1987. The breeding performance of Puffins *Fratercula arctica* on Røst, northern Norway in 1979–1985. Fauna norv. Ser. C, Cinclus 10: 21–38.
- Anker-Nilssen, T. & Røstad O.W. 1981. Undersøkelser av oljeskadete sjøfugler i forbindelse med oljekatastrofen i Skagerak desember 1980 / januar 1981. Viltrapport 16: 1–41. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim, Norge. 41 pp.
- Anker-Nilssen, T., Hope Jones, P. & Røstad, O.W. 1988. Age, sex and origins of auks (Alcidae) killed in the Skagerrak oiling incident of January 1981. Seabird 11: 28–46.
- Anker-Nilssen, T. & Røstad O.W. in press. Census and monitoring of Puffins *Fratercula arctica* on Røst, N. Norway in 1979–1988. Ornis Scand.
- Bakken, V. 1989. The population development of Common Guillemot *Uria aalge* on Vedøy, Røst. Fauna norv. Ser. C, Cinclus 12: 41–46.
- Bakken, V. & Mehlum, F. 1988. AKUP-Sluttrapport Sjøfugl-undersøkelser nord for N 74 / Bjørnøya. Rapportser. Norsk Polarinst. 44: 1–179.
- Barrett, R.T. 1979. Small oil spill kills 10–20 000

- seabirds in North Norway. *Mar. Pollut. Bull.* 10: 253–255.
- Barrett, R. T., Anker-Nilssen, T., Rikardsen, F., Valde, K., Røv, N. & Vader, W. 1987. The food, growth and fledging success of Norwegian Puffin chicks *Fratercula arctica* in 1980–1983. *Ornis Scand.* 18: 73–83.
- Barrett, R. T., Skaare, J. U., Norheim, G., Vader W. & Frøslie, A. 1985. Persistent organochlorines and mercury in eggs of Norwegian seabirds, 1983. *Environ. Pollut. Ser. A* 39: 79–93.
- Barrett, R. T. & Vader, W. 1984. The status and conservation of breeding seabirds in Norway. In: Croxall, J.P., Evans, P.G.H. & Schriber, R.W. (eds), *Status and Conservation of the Worlds Seabirds*, pp. 323–333. ICBP Techn. Publ. No 2, Cambridge.
- Bradstreet, M. S. W. & Brown, R. G. B. 1985. Feeding ecology of the Atlantic Alcidae. In: Nettleship, D. N. & Birkhead T. R. (eds). *The Atlantic Alcidae: the evolution, distribution and biology of the auks inhabiting the Atlantic Ocean and adjacent water areas*, pp. 264–318. Academic Press, London.
- Brun, E. 1969. Utbredelse og hekkebestand av lomvi *Uria aalge* i Norge. *Sterna* 8: 209–224.
- Brun, E. 1979. Present status and trends in populations of seabirds in Norway. *Fish. Wildl. Serv. Res. Rept.* 11: 289–301.
- Burger, A.E. & Simpson, M. 1986. Diving depths of Atlantic Puffins and Common Murres. *Auk* 103: 828–830.
- Folkestad, A. O. 1979. Sjøfugl og sjøfuglforvaltning. *Vår Fuglefauna* 4: 162–164.
- Folkestad, A. O. 1982. The effect of mink predation on some seabird species. *Viltrapport* 21: 42–49. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim, Norge.
- Folkestad, A. O. 1984. Lomvi. In: Røv, N. (ed.), *Sjøfuglprosjektet 1979–1984. Viltrapport* 35: 32–39. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim, Norge.
- Ford, R. G., Wiens, J. A., Heinemann D. & Hunt, G. L. 1982. Modelling the sensitivity of colonially breeding marine birds to oil spills: Guillemot and Kittiwake populations on the Pribilof Islands, Bering Sea. *J. Appl. Ecol.* 19: 1–31.
- Furness, R. W. & Barrett, R. T. 1985. The food requirements and ecological relationships of a seabird community in North Norway. *Ornis Scand.* 16: 305–313.
- Hjort, J. 1914. Fluctuations in the great fisheries of Northern Europe viewed in the light of biological research. *Rapp. P-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer* 20: 1–228.
- Holgensen, H. 1961. Norske lomviers vandringer. *Sterna* 4: 229–240.
- Lid, G. 1981. Reproduction of the Puffin on Røst in the Lofoten Islands in 1964–1980. *Fauna norv. Ser. C, Cinclus* 4: 30–39.
- Lorentzen, S.-H. 1990. Det nasjonale overvokningsprogram for hekkende sjøfugl. Resultater for 1988 og 1989. NINA Oppdragsmelding 034.
- Piatt, J. F. & Nettleship, D. 1985. Diving depths of four alcids. *Auk* 102: 293–297.
- Røv, N. 1982. Olje og sjøfugl på Helgelandskysten. *Vår Fuglefauna* 5: 91–95.
- Samuels, W. B. & Lanfar, K.J. 1982. Simulations of seabird damage and recovery from oilspills in the Northern Gulf of Alaska. *J. Environ. Manage.* 15: 169–182.
- Soot-Ryen, T. 1941. Egg- og dunvær i Troms Fylke. Med tillegg om kobbeveider. *Tromsø Mus. Årsh.* 62 (1939): 1–112.
- Strann, K.-B. & Vader, W. 1985. Registrering av hekkende sjøfugl i Troms og Vest-Finnmark 1981–1986. *Tromsura Naturvitensk.* 55: 1–103.
- Strann, K.-B. & Vader, W. 1987. Registrering av sjøfugl i Barentshavet Syd. *AKUP 1985–1988. Tromsura Naturvitensk.* 63: 1–85.
- Strann, K.-B., Vader, W. & Barrett, R. in press. Auk mortality in fishing nets in North Norway. *Seabird*.
- Tinbergen, N. 1958. *Curious Naturalists. Country Life*, London.
- Tschanz, B. 1979. Zur Entwicklung von Papageitaucherkücken *Fratercula arctica* in Freiland und Labor bei unzulänglichem und ausreichendem Futterangebot. *Fauna norv. Ser. C, Cinclus* 2: 70–94.
- Tschanz, B. & Barth, E. K. 1982. Svingninger i lomvi-bestanden på Vedøy på Røst. *Fauna (Oslo)* 31: 205–219.
- Vader, W., Anker-Nilssen, T., Bakken, V., Barrett R. & Strann, K.-B. in press a. Regional and temporal differences in breeding success and population development of fish-eating seabirds in Norway after collapses of herring and capelin stock. *Proc. Int. Game Biol. Conference, Trondheim 1989*.
- Vader, W., Barrett, R. T., Erikstad K.E. & Strann, K.-B. 1990. Differential responses of Common and Thick-billed Murres *Uria* spp to a crash in the capelin stock in the southern Barent Sea. *Studies on Avian Biology*.
- Vader, W., Barrett R. T. & Strann, K.-B. 1987. Sjøfuglhekkning i Nord-Norge 1987, et svartår. *Vår Fuglefauna* 10: 144–147.

Wim Vader, Universitetet i Tromsø, Tromsø Museum, N-9000 Tromsø, Norge.

Bird Mortality in Fishing Nets in the Gulf of Gdańsk, Polish Baltic Coast

Bogdan Kieś and Teresa Tomek

The problem of seabird mortality in fishing nets has been reported in many papers (*cf. e.g.* Atkins & Heneman 1987, Oldén *et al.* 1985, 1988, Piatt & Nettleship 1987). Peterz & Oldén (1984) and Oldén *et al.* (1985, 1986) have provided information from Sweden but their studies do not include data from the Baltic Sea.

Seabird mortality in fishing nets in the shallow Polish coastal zone, in the southern Baltic Sea, has been mentioned by several authors describing the effects of oil pollution (*e.g.* Szczepski 1948, 1975, Meissner 1989). However, the real number of birds killed is still poorly known. Estimated bird mortality in fishing nets is reported only by Kowalski & Manikowski (1982) on

the basis of materials collected in a small Baltic port during part of one fishing season.

The present paper reports mortality of birds near Kuźnica on the Hel Peninsula. In this area the birds get entangled in fishing nets and die by drowning, getting wet, or from being preyed upon by gulls.

Material and methods

The material was collected from December 1987 until May 1990 by means of personal inquiries and questionnaires;

1. Personal inquiries were made to fishermen of all boats coming back from the sea during periods of in-

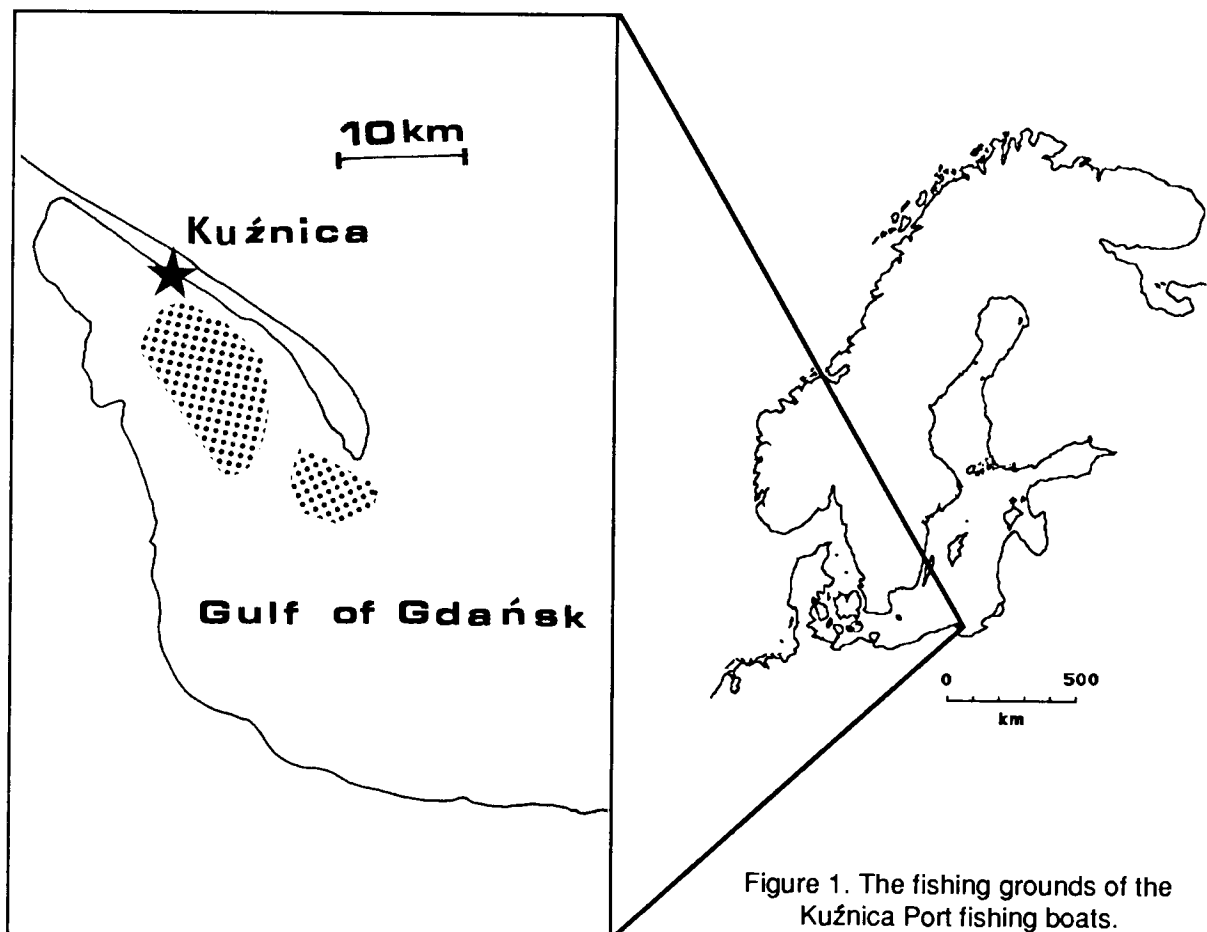


Figure 1. The fishing grounds of the Kuźnica Port fishing boats.

Table 1. Number of dead birds in fishing nets of Kuźnica Port, Poland, 1987–1990

Species	All boats		One single boat (see text)				Total		Injured by gulls	
	winter (7 days)	spring (13 days)	1987 Dec	1988	1989	1990 Jan-May	n	%	n	%
Long-tailed Duck <i>Clangula hyemalis</i>	56	79	19	94	69	36	353	41.0	118	33.4
Velvet Scoter <i>Melanitta fusca</i>		40		30	95	23	188	21.9	12	6.4
Common Guillemot <i>Uria aalge</i>	25	9	20	47	63	12	176	20.5	77	43.7
Razorbill <i>Alca torda</i>		8		14	19	1	42	4.9	16	38.1
Eider <i>Somateria mollissima</i>		4	3	8	5	3	23	2.7	7	30.4
Diver <i>Gavia sp.</i>	4	3	3	8	4		22	2.3	6	27.3
Red-breasted Merganser <i>Mergus serrator</i>	2	1	4	7	2	1	17	2.0	16	94.1
Red-necked Grebe <i>Podiceps griseigena</i>		3		8	2	1	14	1.6	0	0
Gulls <i>Larus sp.</i>	2		1	2	2		7	0.8	4	57.1
Common Scoter <i>Melanitta nigra</i>	3			2			5	0.6	0	0
Scaup <i>Aythya marila</i>	1			3			4	0.5	1	25.0
Black Guillemot <i>Cephus grylle</i>		2					2	0.2	0	0
Great Crested Grebe <i>Podiceps cristatus</i>					2		2	0.2	0	0
King Eider <i>Somateria spectabilis</i>				1			1	0.1	0	0
Unknown species <i>indet.</i>					4		4	0.5	3	75.0
Total	93^a	149^b	50	224	267	77	860	100	260	30.2

^a The crew who answered the questionnaire caught 9 birds during the same period

^b The crew who answered the questionnaire caught 17 birds during the same period

creased bird catching. These periods were 3–11 December 1987 (5 days), 30 March–20 April 1988 (13 days) and 3–5 December 1988 (2 days), *i.e.* a total of 20 days. The questions included the number of nets controlled and the number and species of birds drowned.

- Special questionnaires were answered by the crew of one boat during 2.5 years of investigation (7 December 1987–10 May 1990). Their answers included information per fishing day on number of nets controlled, number and species of birds found (intact or partly eaten by gulls), and the number of ringed birds.

Results and discussion

The fishery of the Kuźnica Port covers 11.5 km² of shallow water, harbouring a rich benthic community, in the Gulf of Gdańsk (Fig. 1). In this area, the fishermen use two kinds of nets, floating (2.6–3.0 x 25 m, mesh-size 70–80 mm) and bottom-set nets (1.7–2.5 x 20–30 m, mesh-size 55–70 mm), respectively. The nets are set at a depth of 2–60 m and are controlled after one or more days (ca 3 days on average). Each boat checks 300 to 2900 m of nets daily (mean 1099 m per boat and day). One-third of the nets are bottom-set nets, two-thirds are floating nets. The nets are set all year round except in June and July. Eight to 15 boats sail out every day dur-

ing the main fishing season (November–March).

Data obtained from all fishermen of the Kuznica Port during 20 days of fishing as well as from the crew of one boat during 2.5 years, provided information on 860 drowned birds representing 14 taxa (Table 1). Long-tailed Duck *Clangula hyemalis* suffered most heavily from entangling in nets (41% of all dead birds) but Velvet Scoter *Melanitta fusca* and Common Guillemot *Uria aalge* were also numerous victims (22 and 21%, respectively). The numbers of drowned birds from other taxa were smaller. With the exception of Razorbill *Alca torda* (5%) no species reached a frequency of more than 3% of all dead birds (Table 1).

Birds entangled in fishing nets provide food for other species, mainly gulls. In all, ca 30% of the birds caught by the fishermen were injured by gulls (Table 1). This figure differed among species. While more than 90% of Red-breasted Mergansers *Mergus serrator* were found to be injured, other species were seldom attacked. The extent of the injuries varied. Some birds were only slightly hurt while others were nearly completely eaten, with only parts of their legs and wings remaining in the nets. Observations of feeding gulls at sea showed that they attack entangled birds that were still alive. Different degree of injuries in various species of birds entangled in nets may suggest food preference in the gulls.

Birds died in nets mainly from November until March, with highest mortality in December and January (Fig. 2, Table 2). The mean number of birds caught per boat and year was about 250 (224 in 1988 and 267 in 1989). On average, 3.7 birds per km of net were killed every fishing day. With up to 15 boats in the Kuźnica

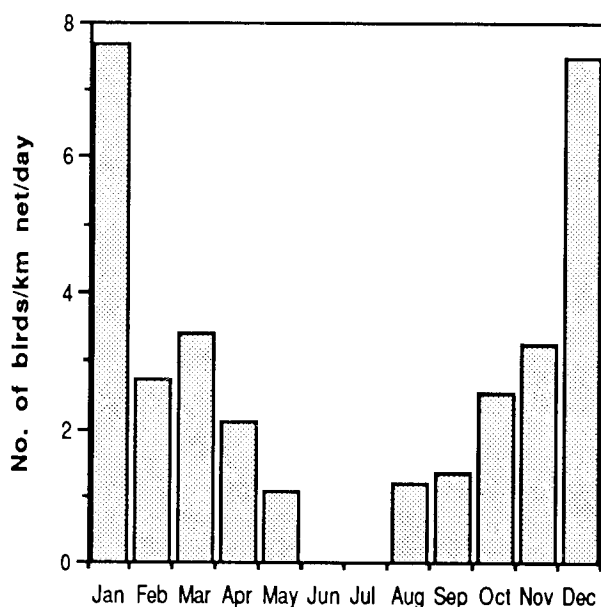


Figure 2. Mean number of birds killed per day and km of net set by one boat from Kuznica Port, during different months, 1987–1990
Data from Table 2.

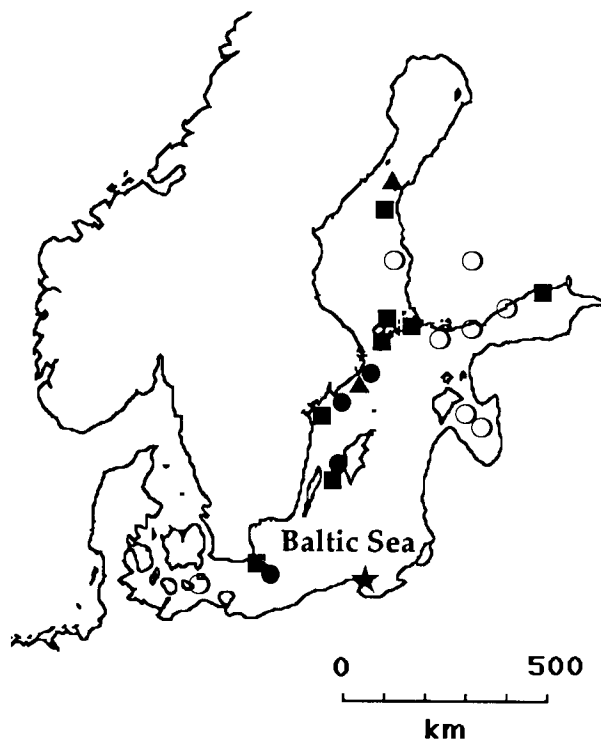


Figure 3. Origin of birds entangled in fishing nets in the Gulf of Gdańsk. (The star denotes the recovery area.) Symbols indicate their origin (ringing sites) as follows;

- Common Guillemot *Uria aalge*;
- Razorbill *Alca torda*;
- ▲ Black Guillemot *Cepphus grylle* and;
- gulls *Larus* sp.

Port, we estimate that about 3750 (250*15) birds a year are killed in the nets set by fishermen from that port. We believe, however, that more than 3750 birds are killed in nets in this area, because boats from other nearby ports (Jastarnia, Rewa, Obłuze, Mechelinki and Ok-sywie) use the same fishing grounds as the fishermen from Kuźnica.

The estimate for the Kuźnica Port boats is higher than that by Kowalski & Manikowski (1982); 1.5 times higher in relation to the length of nets and 3 times higher in relation to the length of coastline. Our estimate is probably similar or even in many cases higher than the calculated numbers of drowned birds in Sweden, Norway and Great Britain (Table 4 in Oldén *et al.* 1988). However, it is often difficult to compare the estimates because many authors do not give details on the length and kind of nets used and/or on the area of the fishing ground (e.g. Holgersen 1961, Myrberget 1961, Brun 1971, Cobb 1976, Oldén *et al.* 1988). The calculated number of birds drowning in nets of the Kuźnica Port boats is also several times higher than the number of oiled birds found dead on the shore in the region of the Hel Peninsula (Górski *et al.* 1976, 1977, 1979, 1980, Meissner 1989).

Table 2. Number of birds dying in fishing nets set by one boat in Kuźnica Port during the period December 1987 – May 1990

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun-Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total												
1987	Number of fishing days											11	11											
	Mean length of nets set (m/day)											893	893											
	Number of birds killed											50	50											
	Mean number of birds killed in one day/km net											5.1	5.1											
1988	Number of fishing days											11	2	8	3	7		3	1	6	9	7	57	
	Mean length of nets set (m/day)											682	875	569	1175	964		783	475	396	869	714	739	
	Number of birds killed											58	7	29	17	8		3	1	7	34	60	224	
	Mean number of birds killed in one day/km net											7.7	4.0	6.4	4.8	1.2		1.3	2.1	3.0	4.4	12.0	5.3	
1989	Number of fishing days											11	11	11	14	1		1	1	7	4	1	62	
	Mean length of nets set (m/day)											1027	1309	1311	1639	1000		1000	1000	568	1425	300	1226	
	Number of birds killed											96	63	38	45	1		1	1	9	10	3	267	
	Mean number of birds killed in one day/km net											8.5	4.4	2.6	2.0	1.0		1.0	1.0	2.3	1.8	10.0	3.5	
1990	Number of fishing days											2	7	8	5	1								23
	Mean length of nets set (m/day)											750	2403	1650	1755	1650								1752
	Number of birds killed											2	20	42	12	1								77
	Mean number of birds killed in one day/km net											1.3	1.2	3.2	1.4	0.6								1.9

Recoveries of ringed birds found drowned in nets indicate that the species residing in the Gulf of Gdańsk originate from the Baltic proper. A majority of rings, 120 out of 143 (83%), found by fishermen from all ports in the region, were from Common Guillemots. 110 of them were ringed as nestlings at Stora Karlsö, island of Gotland. Apart from the Karlsö population, Common Guillemots from three other colonies (Christiansø (6), Svenska Högarna (3) and Nättarö (1)) were also recovered in the Gulf of Gdańsk. Other species recovered there include: Razorbill (13), Black Guillemot *Cephus grylle* (2), Herring Gull *Larus argentatus* (3), Great black-backed Gull *L. marinus* (3), Common Gull *L. canus* (1) and Black-headed Gull *L. ridibundus* (1). All of these birds originated from 18 ringing sites in the Baltic Sea region (Fig. 3).

Acknowledgments. We wish to thank S. Konkel, the fisherman of Kuźnica, for answering our questionnaire during 2.5 years of investigation. Information on the origin of ringed birds was provided by the Ornithological Station of the Polish Academy of Sciences in Gdańsk.

Sammanfattning: Fågeldöd i fisknät vid Gdańskbukten, Polen

Ett stort antal fåglar omkommer i fisknät i den grunda Gdańskbukten utanför polska kusten. Det uppskattas att i genomsnitt 3,7 fåglar per km fisknät omkommer varje dag. Vid flera tillfällen påträffas fler fisknätsdödade fåglar längs kusten än som är oljeskadade. Återfynd av ringmärkta fåglar indikerar att de fåglar som omkommer i fisknät vid Gdańskbukten huvudsakligen härstammar från Östersjöområdet.



Netting cause heavy mortality to Guillemots *Uria aalge* in the Baltic. Foto: Alf Petersson

References

- Atkins, N. & Heneman, B. 1987. The danger of gill netting to seabirds. *Amer. Birds* 41: 1395–1403.
- Brun, E. 1971. Populasjonsendringer hos noen sjøfuglarter i sør-Norge. *Sterna* 10: 35–56.
- Cobb, J.L.S. 1976. Seabird mortality. *Bird Study* 23: 299–300.
- Gorski, W., Jakuczun, B., Nitecki, Cz. & Petryna, A. 1976. Badania śmiertelności ptaków wodnych na polskim wybrzeżu Bałtyku (dane za lata 1970–1974). *Prz. Zool.* 20: 81–87.
- Gorski, W., Jakuczun, B., Nitecki, Cz. & Petryna, A. 1977. Badania śmiertelności ptaków wodnych z powodu zanieczyszczeń ropochodnych na polskim wybrzeżu Bałtyku w sezonie 1974/75. *Prz. Zool.* 21: 20–23.
- Gorski, W., Jakuczun, B., Nitecki, Cz. & Petryna, A. 1979. Badania śmiertelności ptaków wodnych z powodu zanieczyszczeń ropochodnych na polskim wybrzeżu Bałtyku w sezonie 1975/76. *Not. Orn.* 20: 35–44.
- Gorski, W., Jakuczun, B., Nitecki, Cz. & Petryna, A. 1980. Śmiertelność ptaków wodnych na polskim wybrzeżu Bałtyku w sezonach 1976/77 i 1977/78. *Not. Orn.* 21: 24–32.
- Holgerson, H. 1961. Norske lomviere vandringer. *Sterna* 4: 229–240.
- Kowalski, W. & Manikowski, S. 1982. Liczebność ptaków ginących w sieciach rybackich na Bałtyku. *Ochr. Przyr.* 44: 245–248.
- Meissner, W. 1989. Alkowate (Alcidae) na Zatoce Gdańskiej w latach 1980–1987. *Not. Orn.* 30: 13–28.
- Myrberget, S. 1961. Fuglenotater fra Nordland. *Sterna* 4: 258–259.
- Oldén, B., Kollberg, B. & Peterz, M. 1986. Fisknätsdöden bland sjöfåglar i Nordvästskåne vintern 1985/86. (In Swedish with English summary). *Anser* 25: 245–252.
- Oldén, B., Peterz, M. & Kollberg, B. 1985. Seabird mortality in the gill-net fishery, southeast Kattegat, south Sweden. (In Swedish with English summary). *Anser* 24: 159–180.
- Oldén, B., Peterz, M. & Kollberg, B. 1988. Seabird mortality in the gill-net fishery, southeast Kattegat, south Sweden, the winters 1982/83–1987/88. (In Swedish with English summary). National Swedish Environmental Protection Board, Rept. 3414. Solna, Sweden. 50 pp.
- Peterz, M. & Oldén, B. 1984. Auks *Alcidae* drowned in fish-nets in southeastern Kattegat, southern Sweden. (In Swedish with English summary.) *Vår Fågelvärld* 43: 496–497.
- Piatt, J. F. & Nettleship, D. N. 1987. Incidental catch of marine birds and mammals in fishing nets off Newfoundland, Canada. *Mar. Pol. Bull.* 18, No. 6B: 344–349.
- Szczepski, J.B. 1948. Ochrona ptactwa na wybrzeżu Pomorza Wschodniego i Zachodniego. *Ochr. Przyr.* 18: 104–122.
- Szczepski, J.B. 1975. W sprawie ochrony bałtyckich alk. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzna* 31: 63–66.

Bogdan Kieś and Teresa Tomek
 Institute of Systematics and Evolution of Animals,
 Polish Academy of Sciences
 Stawkowska 17, Pl - 31-016 Kraków, Poland

Aktuellt



Marine Ornithology — "gammal" tidskrift med nytt namn

För något år sedan ombildades den sydafrikanska tidskriften *Cormorant*, till ett internationellt magasin för havsfåglar. I samband med detta fick *Cormorant* prefixet, *the international journal of marine ornithology*. Syftet var att *Cormorant* skulle få en hög vetenskaplig status och publicera uppsatser om havsfåglar från hela världen. För att tidskriftens namn bättre skall överensstämma med dess inriktning har man nu tagit steget fullt ut och helt enkelt döpt om den till *Marine ornithology*.

Till *Marine ornithology* har man knutit en redaktionsråd bestående av ett tiotal havsfågelornitologer från alla världens hörn. Dessa granskar samtliga artiklar med avseende på vetenskaplig standard innan de skall publiceras. Man har ambitionen att tiden från att man sänt in sin artikel till den kommer i tryck skall vara så kort som möjligt. För detta ändamål har (liksom många andra tidskrifter) personatorer och s k desk-top publishing teknik tagits till hjälp.

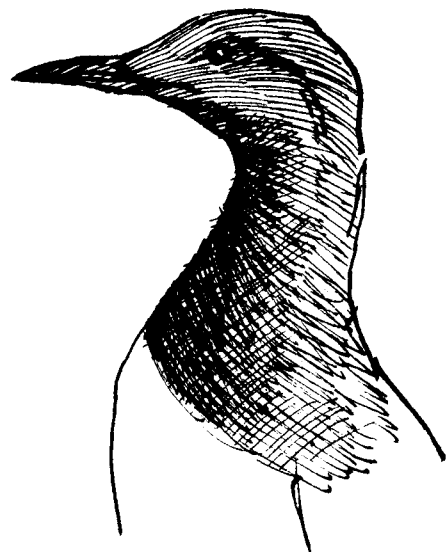
Man uppger att *Marine ornithology* refereras och indexeras i tio biologiska och oceanografiska publikationer samt att ett flertal specialbibliotek och havsfågelforskare över hela världen prenumererar på tidskriften.

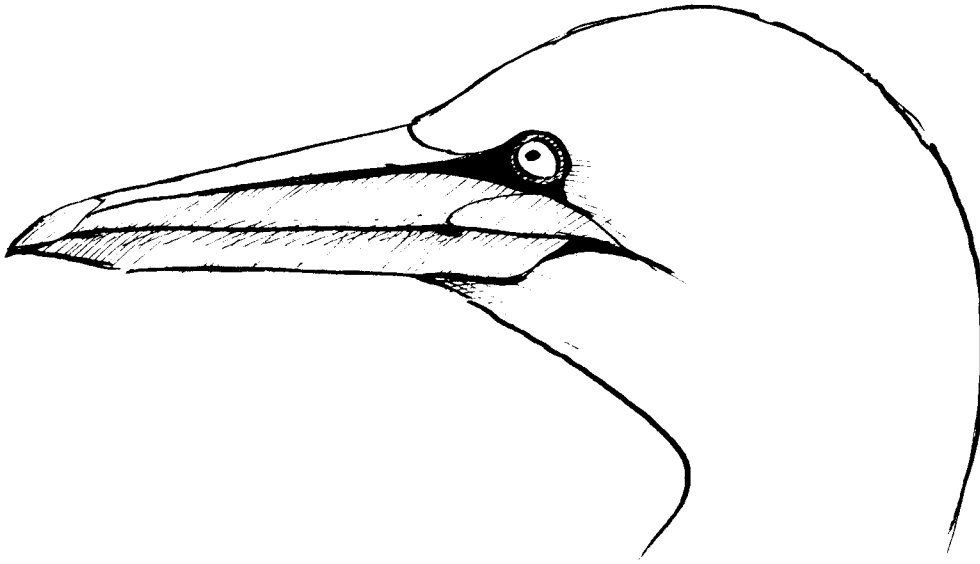
1990 års upplaga omfattar knappt 100 sidor och innehåller sju längre artiklar och ungefär lika många kortare bidrag. De flesta berör eller har anknytning till södra halvklotets oceaner, men på sikt kommer kanske denna geografiska "snefördelning" att förändras. På ett par sidor anmäls aktuell litteratur samt notiser.

Manuskript för publicering i *Marine ornithology* eller förfrågningar om prenumeration sänds till redaktören John Cooper, *Marine Ornithology*, c/o FitzPatrik Institute, University of Cape Town, Rondebosch 7700, South Africa. Artikelförfattare erhåller 50 kostnadsfria särtryck av sina bidrag.

Havsfågelkonferens

Nästa vår arrangerar Brittiska *Seabird group* en havsfågelkonferens i Glasgow. Konferensen går av stapeln den 27–29 mars 1992 och temat är *European Seabirds*. Den som önskar presentera egna studier i form av ett föredrag eller en poster kan vända sig till: Dr T R Birkhead, Department of Animal & Plant Sciences, The University, Sheffield, S10 2TN, Storbritannien.





Effekterna av *Exxon Valdez*

Den 24 mars 1989 gick oljetankern *Exxon Valdez* på grund i Prince William Sound, Alaska. Hon var då fulltankad med råolja från en oljeterminal belägen endast 50 km från olycksplatsen. Grundstötningen fick till följd att nästan 45.000 m³ råolja läckte ut. Detta är det största enskilda oljeutsläpp som skett i Nordamerika.

Oljan spreds med strömmar och vindar sydvästvärt och kom att beröra ett område i storleksordningen 30.000 km². Drygt 3000 km strandlinje förorenades. Detta i en del av Alaska med särskilt höga naturvärden.

Saneringsarbetet blev också mycket omfattande och kom att engagera drygt 11.000 personer. De första mer översiktliga rapporterna om detta jättelika oljeutsläpps spridning och miljöeffekter, skyddsberedskapen och utfallet av olika oljebekämpningsåtgärder, samt vissa kritiska inlägg till saneringsarbetets och miljödokumentationens uppläggning och genomförande har nyligen publicerats (Lindén 1990, Turner 1990, Galt m fl 1991, Kelso & Kendziorek 1991, Maki 1991, Pritchard & Costa 1991, Westermeyer 1991).

Havsfåglar drabbades i särskilt hög grad av oljeutsläppet från *Exxon Valdez* (Piatt & Lensink 1989, Piatt m fl 1990). Drygt 30.000 fåglar påträffades döda. Denna siffra utgör dock endast en bråkdel av det verkliga dödstalet. Man har uppskattat att det fanns cirka 1 miljon marina fåglar i det påverkade området. Av dessa torde 100.000 till 300.000 ha dött till följd av oljeutsläppet. Särskilt hårt drabbades alkor, i synnerhet sillgrissla *Uria aalge*. Senare på året (juli-september) kom även betydande mängder stormfåglar och liror *Procellariiformes* och måsar/trutar *Laridae* att dö på grund av oljan.

Utmärkande för havsfåglar är att reproduktionspotentialen är låg (de häckar först när de är flera år gamla och lägger få ägg) varför populationerna är särskilt sårbara för faktorer som slår mot de äldre fåglarnas överlevnad,

till exempel olja. Effekterna av *Exxon Valdez*'s utsläpp på det berörda områdets häckfågelnumerär torde därför bli långvariga. Utan invandring från andra områden kan vi förvänta oss att det kommer att ta 20 till 70 år innan populationerna åter uppvisar de antal som fanns före utsläppet.

Referenser

- Galt, J.A., Lehr, W.J. & Payton, D.L. 1991. Fate and transport of the *Exxon Valdez* oil spill. Environ. Sci. Technol. 25: 202-209.
- Kelso, D.D. & Kendziorek, M. 1991. Alaska's response to the *Exxon Valdez* oil spill. Environ. Sci. Technol. 25: 16-23.
- Lindén, O. 1990. What can we learn from *Exxon Valdez*? Environ. Res. 51: 117-119.
- Maki, A.W. 1991. The *Exxon Valdez* oil spill: initial environmental impact assessment. Environ. Sci. Technol. 25: 24-29.
- Piatt, J.F. & Lensink, C.J. 1989. *Exxon Valdez* bird toll. Nature 342: 865-866
- Piatt, J.F., Lensink, C.J., Butler, W., Kendziorek, M. & Nysewander, D.R. 1990. Immediate impact of the *Exxon Valdez* oil spill on marine birds. Auk 107: 387-397.
- Pritchard, P.H. & Costa, C.F. 1991. EPA's Alaska oil spill bioremediation project. Environ. Sci. Technol. 25: 372-379.
- Turner, M.H. 1990. Oil spill: legal strategies block ecology communications. BioScience 40: 238-242.
- Westermeyer, W.E. 1991. Oil spill response capabilities in the United States. Environ. Sci. Technol. 25: 196-200.

Sven Blomqvist

Recensioner



Brooke, M. 1990. **The Manx Shearwater**. T & A D Poyser / Academic Press Ltd, London. 246 pp. ISBN 0-85661-057-7. Pris: inb. UK £ 17:00.

Det är säkert många som uppskattar det engelska bokförlaget Poyser's fina fågelmonografier. Vad gäller havsfåglar har vi tidigare kunnat glädja oss åt böcker om havs-sula, lunnefågel, måsar och labbar (se tidigare recensioner i Pelagicus 1:75, 2:25, 3:42). I den nyligen utgivna artmonografin om mindre lira förs den goda kvalitetstraditionen vidare.

I bokens tolv kapitel gör Michael Brooke en uttömmande genomgång av vad som är känt om mindre lirans biologi. Huvuddelen av texten rör häcknings- och populationsbiologi men även andra frågor behandlas, bland annat systematik och taxonomi, flyttning och övervintring, kommunikation och sinnen. Kärnan utgörs av hans egna resultat, vunna under 17 års forskning kring arten, men syntesbildningen baseras även på vad som redovisats från andra studier. Exempel på frågor som ges särskild uppmärksamhet i boken är varför mindre liran är kolonihäckare, varför kullstorleken är ett ägg, komplikationer av att fåglarna häckar i hålor eller gångar, varför den endast uppsöker boplatserna om natten och varför fåglarna vanligen häckar först när de är fem eller sex år gamla. Särskilt intressant blir läsningen av de återkommande utblickarna och jämförelserna med vad som gäller för andra havsfåglar.

Ett eget kapitel ägnas den mystiska sjukdomen puffinos, som inte med säkerhet påvisats hos någon annan organism än mindre lira. Den finns ständigt närvarande hos fåglar som häckar på de två walesiska öarna, Skomer och Skokholm. Sjukdomen är märkligt nog geografiskt begränsad till dessa båda öar och här till fåglar som häckar i vissa delområden. Sjukdomen är känd sedan sekelskiftet men dess orsaker och spridningsmekanismer är ännu inte klarlagda.

Bland andra frågeställningar som tas upp i boken kan nämnas ett kapitel om långväga rörelser, vilket inbegriper en genomgång om vad som är känt om de brittiska mindre lirornas migration och övervintring. Ringåterfynd visar att fåglarna flyttar längs Västeuropas och norra Afrikas atlantkust, passerar farvattnen runt Kana-

rieöarna, för att sedan vika västerut tvärs över Atlanten, till Brasilien och vidare till sydöstra Sydamerika. Många återfynd kommer från Argentina. Under rubriken långväga rörelser finns även ett mycket läsvärt avsnitt om de klassiska orienterings- och navigeringsexperiment med mindre lira som studieobjekt, som inleddes i mitten av 1930-talet och pågick under flera decennier. Dessa experiment, av David Lack, Ronald Lockley och Geoffrey Matthews, utgör milstolpar i kunskapsbildningen om hur fåglar orienterar och navigerar.

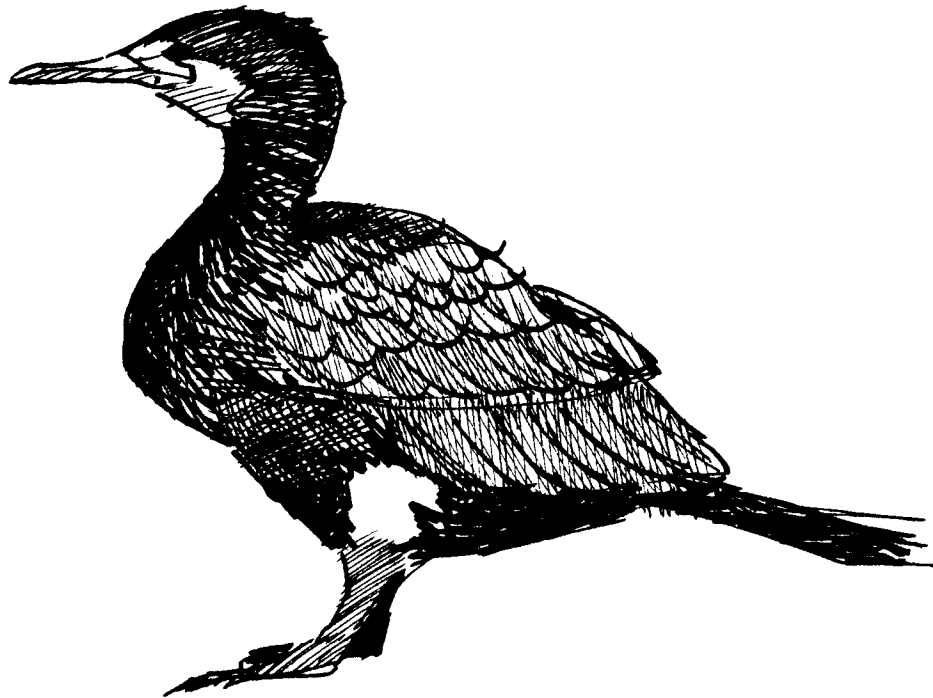
Slutomdömet om Michael Brooke's bok om mindre lira kan inte bli annat än lovordande. Den är välskriven, intresseväckande och lättläst, samt har en tilltalande layout.

Sven Blomqvist

Tasker, M. L., Webb, A., Harrison, N. M. & Pienkowski, M. W. 1990. **Vulnerable concentrations of marine birds west of Britain**. The Nature Conservancy Council, Aberdeen, Scotland. 45 pp. ISBN 0-86139-675-8. Pris: UK £ ?.

Webb, A., Harrison, N. M., Leaper, G. M., Steele, R. D., Tasker, M. L., & Pienkowski, M. W. 1990. **Seabird distribution west of Britain**. The Nature Conservancy Council, Aberdeen, Scotland. 282 pp. ISBN 0-86139-676-6. Pris: UK £ ?.

I slutet på 1970-talet inträffade en sk blowout vid Ekofisk-fältet i Nordsjön. Man visste då mycket lite om fågelfaunan i Nordsjön och något år senare bildades *Seabirds at Sea Team* vid det brittiska naturvårdsverket, Nature Conservancy Council. *Seabirds at Sea Team* fick i uppdrag att kartlägga om det fanns större koncentrationer av fåglar och i så fall, om dessa skulle hamna i riskzonen om en ny oljeincident inträffade. Arbetet resulterade i två rapporter som publicerades 1987, vilka beskriver olika arters förekomst i Nordsjön under olika årstider (se recension i Pelagicus 3:40).



R. Jansson 1990

När man slutfört Nordsjöprojektet inriktade man sig på att göra motsvarande kartläggning av farvattnen väster om Brittiska öarna. Det är resultaten från dessa studier som nu publiceras och de två skrifterna utgör direkta paralleller till motsvarande från Nordsjön. Projektet genomfördes främst under åren 1986 till 1989 och har i hög grad finansierat av oljeindustrin.

Arbetet bygger på uppgifter som insamlats under inventeringar av 19.000 km² hav, motsvarande en sträcka av 68.000 km med fartyg. De kustnära vattnen inventerades huvudsakligen med hjälp av flyg, de inre fjordarna ofta direkt från land. I västra Skottland finns många öar och fjordar och området avviker i detta avseende mycket från Nordsjön. På många kustlokaler uppehåller sig betydande antal av såväl änder och gäss, som vadare. I rapporten behandlas även dessa arter och inte bara de "riktiga" havsfåglarna. Såväl områdets karaktär som faunan gör rapporterna särskilt intressanta för oss skandinavier eftersom vi i dessa avseenden har flera områden med såväl likartade egenskaper.

I den ena rapporten, *Vulnerable concentrations of marine birds west of Britain*, har man samlat enkla kartor, en för varje månad, som visar i vilka områden större antal fåglar uppehåller sig. Till varje karta finns kommenterande texter där man särskilt pekar ut viktigare, områden som bör skyddas i första hand om ett oljeutsläpp skulle inträffa. Kartorna visar fågelkoncentrationen med olika nyanser av blått, mörkast för de tätaste koncentrationerna. I motsvarande Nordsjö-rapport framgick inte helt klart vilka områden som inte inventerats, vilket kunde leda till att man drog den felaktiga slutsatsen att

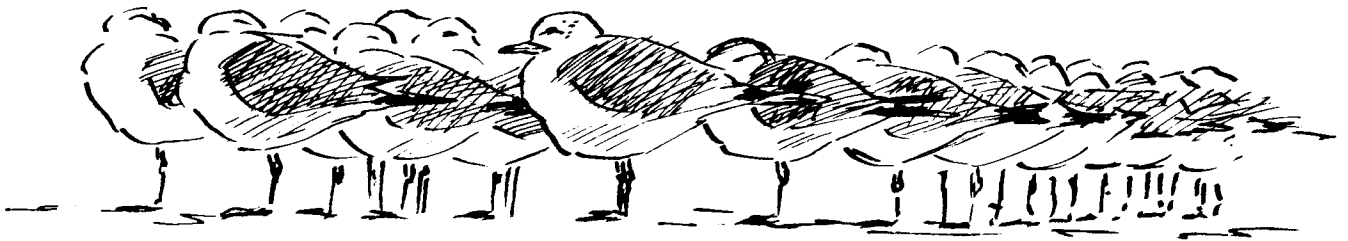
där fanns mycket lite fåglar. Detta framgår nu bättre och bör inte behöva leda till några missuppfattningar.

Avsikten med *Vulnerable concentrations...* är att berörda myndigheter på ett lättillgängligt och snabbt sätt skall kunna inhämta relevanta uppgifter vid en eventuell oljeincident. Den som önskar mer ingående information om olika arter eller områden finner detta i *Seabird distribution west of Britain*. Denna inleds med en beskrivning av områdets marina miljö, inventeringsmetodik och datahantering. Ett kapitel behandlar häckfågelfaunan, huvudsakligen med färskas uppgifter från en inventering som utförts under senare delen av 1980-talet och nyligen publicerats (se anmälan på annan plats i detta nummer av *Pelagicus*). Längs den brittiska kusten häckar minst två miljoner par havsfåglar. Talrikast är sillgrissla *Uria aalge* och lunnefågel *Fratercula arctica* med vardera närmare 700.000 par. Majoriteten av världens mindre liror *Puffinus puffinus* (nominatrasen) häckar i området.

Huvuddelen av rapporten ägnas åt en detaljerad genomgång av områdets fågelfauna. Olika arters förekomst presenteras månadsvis (vissa arter även årsvis) med stapeldiagram och deras utbredning vid olika årstider på en mängd kartor. Artvis kompletteras figureerna med en fylig förklarande text, som avslutas med en sammanfattning över artens sårbarhet vid en eventuell oljeincident.

De båda rapporterna innehåller en mängd intressant information som nog intresserar alla havsfågelmittologer och utgör ett utmärkt komplement till de tidigare publicerade Nordsjö-rapporterna.

Mats Peterz



Lloyd, C., Tasker, M.L. & Partridge, K. 1991. **The Status of Seabirds in Britain and Ireland.** T & A D Poyser, London. 355 pp. ISBN 0-85661-061-5. Pris: inb. UK £ 20:00.

Under åren 1969–70 genomförde brittiska *Seabird Group* en inventering av Storbritanniens och Irlands kusthäckande havsfåglar, kallad *Operation Seafarer*. Med vissa förbättringar upprepades denna totalinventering åren 1985–87 (samt några få räkningar under 1988). Även detta skedde i regi av *Seabird Group* samt nu ock-så med stöd av *Nature Conservancy Council*. Fältarbetet till dessa båda inventeringar har kunnat genomföras tack vare många amatörers benägna medverkan. Det insamlade materialet finns nu lagrat i det sk *Seabird Colony Register*. Resultatet av inventeringarna 1985–87 och jämförelserna med räkningarna 1969–70 utgör det bärande temat för boken *The Status of Seabirds in Britain and Ireland*.

De tre författarna har skrivit en mycket bra bok, som i princip består av två delar. I den inledande delen ges en allmän genomgång av havsfåglarna på Brittiska öarna och Irland, lite om födosök och häckningsbiologi, orsaker till att fåglarnas antal varierar, svårigheter och problem med att samla in och bearbeta inventeringsdata etc.

Del två utgörs av artvisa genomgångar enligt en återkommande uppläggningsform. Den inleds med en kort uppsummering av artens allmänna biologi och internationella numerär (i text och tabell), vilken följs av avsnitt om räkningsmetoder och tillhörande problem, artens status på Brittiska öarna och Irland. Detta illustrerats med tabell och karta över hur fåglarnas antal är fördelade och även med en översiktsskarta (när så är motiverat) över hur artens antal förändrats. Varje avsnitt avslutas med en diskussion om olika orsaker till förändringar i populationsnumerären.

Boken redovisar ett mycket omfattande datamaterial. Text och datapresentationer är ändå lättöverskådliga tack vare den konsekvent genomförda struktureringen. Boken avslutas med fem appendix (där bland annat de använda inventeringsinstruktionerna redovisas), 22 sidor litteraturreferenser, ett geografiskt namnregister och ett bra index. Denna bok måste rekommenderas för sin tyngd och kommer att bli ett standardverk för den som är intresserad av populationsproblematik hos häckande havsfåglar runt bland annat Nordsjön.

Sven Blomqvist

Day, R. A. 1989. **How to Write and Publish a Scientific Paper.** Cambridge University Press, Cambridge. 212 pp. 29 tabeller og figurer. ISBN 0-521-36760-3. Pris: indb. 138 danske kroner (DKK).

De fleste personer og grupper der arbejder seriøst med fugleundersøgelser kender situationen: det går glat med at få samlet data ind, det går knapt så glat med at få dem bearbejdet og det er svært at få det hele omsat til en artikel der tilfredsstillende en redaktør.

Her er der hjælp at hente. Denne, den tredje udgave af bogen, er en moderne "køgebog" til at skrive en artikel til et videnskabeligt tidsskrift. I afgrænsede afsnit findes "opskriften" på at skrive et abstract, introduktion, resultat afsnit mm. Her er anvisningerne på de internationale konventioner, der, hvis de følges, gør ens bearbejdning af fuglestudier spiselige for redaktørene.

Denne bog bør især den mindre prøvede forfatter absolut læse. Hun/han kan spare både ærgrelser og omskrivninger af sit manuskript (for slet ikke at tale om afvisning), ved at sætte sig ind i denne bog først. Anvisninger på at tackle redaktører, forholde sig rettelser eller afvisning mm. findes også her.

Udover de internationale opskrifter på artikelskrivning kan man her se hvordan en poster skal forberedes, et foredrag tilrettelægges o.m.a.

Emnerne er ganske tørt stof, men det er holdt i et rimeligt humoristisk sprog krydret med masser af andre forfatters "bommerter". Der er mange praktiske eksempler og konstruktive forslag til at gøre manuskripter mere smidige og forståelige. Den videnskabelige præsentationsform er det der mest af alt er fællesnævneren gennem alt seriøst arbejde, både med fugle og andre videnskabsgrene.

Bogen bør være på hylden hos enhver der vil til at skrive videnskabelige artikler. Så meget arbejde kan spares, at prisen bestemt ikke må afholde nogen fra at købe bogen. Udbredelsen af denne bog vil bestemt også spare hårdtprøvede redaktører for meget overflødig arbejde. Bogen kan bl.a. købes hos: Naturfagsbogladsen, August Krogh Inst. Universitetsparken 13, 2100 København Ø.

Jan Durinck

PELAGICUS - Årgång 5, 1990

Meddelande nr 12 från Skandinaviska Havsfågelgruppen



Innehållsförteckning:

- 1 **Peter Lange.** Forekomsten af Storkjove *Stercorarius skua* i Kattegat 1978–1988.
- 8 **Jan Durinck & Mikkel Lausten.** Effekt af observationsindsats på beskrivelsen af havfugles træk, Blåvandshuk 1978–1988.
- 17 **Wim Vader.** Why has the Common Guillemot *Uria aalge* decreased in Norway?
- 23 **Bodgan Kies & Teresa Tomek.** Bird mortality in fishing nets in the Gulf of Gdansk, Polish Baltic coast.
- 28 AKTUELLT
- 30 RECENSIONER

PELAGICUS ISSN 0284-3668

Redaktör: Mats Peterz

Redaktion: Sven Blomqvist
Jan Durinck

© Skandinaviska Havsfågelgruppen

**Omslag och
teckningar:** Rolf Jansson