

Rekrutteringsområdet for Sølvmågerne *Larus argentatus* i Øresund med særligt henblik på ændringer i nyere tid

BO SVENNING PETERSEN

*(With an English summary: The origins of Herring Gulls *Larus argentatus* occurring in the Copenhagen area, with special reference to recent changes)*

Siden 1969 er Sølvmågerne i kolonien på Saltholm blevet bekæmpet af hensyn til flysikkerheden. En sådan bekæmpelses effektivitet afhænger imidlertid af, hvor stort et areal Sølvmågerne i området rekrutteres fra. I denne artikel kortlægges rekrutteringsområdet, og det vises, at navnlig de ikke-ynglende måger kan komme langvejs fra. Samtidig påvises imidlertid et betydeligt fald i antallet af Sølvmåger, der søger til Øresund fra kolonier uden for området – formentlig som følge af lukningen af den store losseplads på Amager.

INDLEDNING

De Sølvmåger *Larus argentatus*, der yngler i Norge, Sverige, Finland og Nordrusland, trækker over betydelige afstande (Olsson 1958, Barikmo 1980, Stanley et al. 1981), mens bestandene længere mod syd og vest snarere kan betegnes som strejffugle (Spaans 1971, Jørgensen 1973). Spredningsmønsteret for en bestand som den på Isle of May er nærmest en mellemting mellem træk og strejfen (Parsons & Duncan 1978). Et sådant mønster ses også hos Sølvmågerne fra den østligste danske ynglekoloni på Christiansø; Jørgensen (1973) viste, at en stor del af denne bestand søgte til Øresundsområdet uden for yngletiden. Dette område blev af Olsson (1958) betegnet som »uden sammenligning det almindeligste overvintringsområde for svenske Sølvmåger«.

De store mængder af forskelligt affald, der findes i tilknytning til tæt befolkede områder, tiltrækker ofte Sølvmåger langvejs fra, navnlig om vinteren (Stanley et al. 1981). Store, åbne lossepladser er særlig attraktive (Monaghan 1978, Barikmo 1980). I nogle egne kan mængden af tilgængeligt affald være afgørende for antallet af overvintrende Sølvmåger (Spaans 1971, Monaghan 1980); men andre steder udnyttes mågerne øjensynlig kun i ringe grad af

fald om vinteren (Barikmo 1980). I visse områder synes lossepladsernes placering at være af afgørende betydning for retningen og udstrækningen af Sølvmågernes efterårsspredning inden det egentlige træk (Kilpi & Saurola 1983).

I Øresundsområdet var Københavns Kommunale Losseplads på Amager i 1960'erne og begyndelsen af 1970'erne langt den største åbne losseplads. I løbet af 1971-72 reduceredes de tilførte affaldsmængder, da en stadig større del af husholdningsaffaldet fra København blev kørt til forbrændingsanlæg. I 1973-74 fandtes stadig lidt affald på lossepladsarealet; men siden 1975 har dette været tomt. Ved Køge og Tune (25-30 km fra København) og på den svenske side af Øresund (f.eks. nær Hålsingborg, Landskrona og Malmö) findes stadig ganske store lossepladser; men her er affaldsbehandlingen ændret, hvilket utvivlsomt har forringet mågernes fourageringsmuligheder (jvf. Kihlman & Larsson 1974). Fra 1970 til 1977 næsten tredobledes den del af Hovedstadsområdet's husholdningsaffald, der blev brændt (Elmlund et al. 1979); men desværre foreligger ingen tal for tilførslerne til åbne lossepladser. Den mængde affald, der kan udnyttes af måger, er dog givetvis væsentlig mindre nu end i 1970, navnlig på den danske side af Øresund.

I løbet af 1970'erne gik Øresundsområdets

bestand af ynglende Sølvmåger tilbage med ca. 65%, først og fremmest pga. bekæmpelsen på Saltholm (Hansen 1979). I 1970 ynglede 40.000 par Sølvmåger på Saltholm, mens bestanden i 1981 kun talte 11.000 par (A. Jensen pers. medd.). I områdets næststørste ynglekoloni (Måklåppen ved Falsterbo) faldt antallet af ynglepar fra 3200 i 1971 til 2525 i 1981 (Roos 1980, 1981), skønt der ikke er foretaget bekæmpelse her.

De nævnte forandringer kan have ændret Øresundsområdet attraktivitet for Sølvmåger. Hovedformålet med denne artikel er at belyse, om dette har medført ændringer i rekrutteringsområdet for specielt de ikke-ynglende måger; størstedelen af materialet angår ungfugle. Desuden præsenteres nogle data vedrørende den lokale ynglebestands rekrutteringsområde og spredningsforhold.

MATERIALE

Øresundsområdet defineres her som strækende sig fra Helsingør-Hålsingborg i nord til Stevns Klint - Falsterbo i syd (se Fig. 2b). I øst-vestlig retning afgrænses det af en cirkel med centrum i Kastrup Lufthavn og en radius på 35 km. Dette svarer nogenlunde til det maksimale fourageringsområde for ynglefuglene på Saltholm (Andersson 1970).

Alle genmeldinger af Sølvmåger ringmærket i Danmark og danske genmeldinger af fugle mærket i udlandet, der er indrapporteret til Zoologisk Museum i København mellem 1. januar 1955 og 1. september 1981 er blevet gennemgået. Følgende kategorier er behandlet:

(a) 961 genmeldinger fra den danske del af Øresundsområdet er undersøgt med henblik på fuglenes oprindelse. Disse data er naturligvis stærkt influeret af lokale forskelle i ringmærkningsaktivitet og giver kun et groft billede af rekrutteringsområdet.

(b) I Øresundsområdet er der på Amager blevet ringmærket Sølvmåger i stort tal uden for kolonierne siden omkring 1950. En særlig indsats blev gjort på Københavns Kommunale Losseplads, hvor 3852 Sølvmåger mærkedes i 1970-71 (Fritze 1976). I alt 810 genmeldinger foreligger.

Kun få unger (pull.) er blevet ringmærket i områdets kolonier, og det er kun mærkningerne på Saltholm og Amager, der har givet et tilstrækkeligt antal genmeldinger af udflyjende

fugle (henholdsvis 50 og 25) til at et billede af bestandens spredningsforhold har kunnet fås.

(c) I kolonien på Christiansø er henholdsvis 1085 og 2867 pull. blevet ringmærket i årene 1958-60 og 1972-80. Henholdsvis 218 og 101 genmeldinger af udflyjende fugle foreligger og er blevet analyseret med det formål at belyse Øresundsområdets betydning som overvintringsområde for denne bestand (med særligt henblik på eventuelle forandringer mellem de to mærkningsperioder).

(d) I kolonien på Hallands Väderö er der mærket pull. i årene 1958-63 og 1979-80. Henholdsvis 61 og 57 danske genmeldinger er rapporteret, og disse er blevet analyseret med samme formål som genmeldingerne af Christiansø-fugle, omend mindre detaljeret. Det forhold, at kun danske genmeldinger kunne behandles, skaber naturligvis en alvorlig skævhed; men beregningerne er udført på en sådan måde, at konklusionerne ikke skulle påvirkes heraf.

Det må bemærkes, at en genmelding, der er behandlet under (a), også kan optræde i en af kategorierne (b-d).

Alle aldersangivelser følger kalenderåret.

RESULTATER

Analyse af ringmærkningsdata fra Øresundsområdet

Den lokale ynglebestands spredning er vist i Fig. 1, hvor kolonierne på Amager og Saltholm er behandlet sammen, da de to bestandes spredningsmønstre øjensynlig er ens. Der synes ikke at være nogen forskelle mellem fordelingen af genmeldinger af ungfugle (imm.) og fordelingen af genmeldinger af adulte fugle (ad.) i august-marts (en fugl regnes for ad. fra og med dens 5. år), så disse to kategorier er også slået sammen her såvel som i resten af artiklen. I Fig. 1a er fugle dræbt i forbindelse med bekæmpelsen på Saltholm eller fanget under ringmærkningsarbejde på lossepladser i Øresundsområdet ikke medtaget.

55 fugle mærket som pull. og 107 fugle mærket i adult fjerdragt i yngletiden (defineret som 20. april - 20. juli) er blevet genmeldt som ad. i august-marts eller som imm. (kun dødfundne og skudte fugle medtaget). Henholdsvis 62% og 53% af disse genfund er gjort inden for en afstand af 50 km fra mærkningsstedet, mens resten hovedsagelig ligger vest og sydvest for Øresundsområdet. Når spredningsmønstret



Fig. 1. Spredningsforhold for den lokale bestand af Sølvmåger i Øresundsområdet. De fem symbolstørrelser angiver antallet af genmeldinger.

(a) Genmeldinger af Sølvmåger mærket som pull. på Saltholm eller Amager. Udfyldte cirkler: fugle genmeldt som ad. i august-marts eller som imm. Åbne cirkler: fugle genmeldt som ad. i april-juli.

(b) Genmeldinger i august-marts af Sølvmåger mærket som ad. i yngletiden på Amager. Udfyldte cirkler: dødfundne eller skudte fugle. Åbne cirkler: fugle fanget under ringmærkningsarbejde.

The dispersal of the local population of Herring Gulls in the Sound area. The five symbol sizes indicate number of recoveries.

(a) Recoveries of Herring Gulls ringed as chicks on Saltholm or Amager. Closed circles: birds recovered as adults in August-March or as immatures. Open circles: birds recovered as adults in April-July.

(b) Recoveries in August-March of Herring Gulls ringed as adults on Amager in the breeding season. Closed circles: birds found dead or shot. Open circles: birds caught during ringing work.

vurderes, må det tages med i betragtningerne, at jagttrykket er langt højere i Danmark end i nabolandene (Jørgensen 1973). Kun 10 fugle mærket som pull. er blevet genmeldt som ad. i april-juli (Fig. 1a, åbne cirkler), så intet kan siges om, i hvilket omfang fugle klækket i disse kolonier senere yngler andetsteds.

En del af de måger, der er mærket som ad. i yngletiden (Fig. 1b), har givetvis ikke ynglet i Øresundsområdet i ringmærkningsåret. Ifølge Kadlec & Drury (1968) ynglede 15-30% af den adulte bestand i deres studieområde ikke, og i nogle bestande yngler de fleste individer først i deres 6. år (Chabrzyk & Coulson 1976). Fig. 1b skal vurderes i lyset heraf.

Fig. 2a viser, i hvilket omfang adulte Sølvmåger flytter omkring mellem forskellige ynglesæsoner (fugle fanget under ringmærkningsarbejde på lossepladser i Øresundsområdet er udeladt). 83% af de fund, der vedrører dødfundne og skudte fugle, er gjort mindre end 50 km fra mærkningsstedet; de resterende er næsten spredt i alle retninger. Syv fugle er genmeldt fra kolonier uden for Øresundsområdet

(krumme pile); det kan meget vel tænkes, at de fleste af disse individer (måske samtlige) ikke har ynglet i mærkningsåret, eftersom mange Sølvmåger er fuldt udfarvede et eller to år før de yngler første gang. Desuden kan fugle, der tidligere har ynglet, »tage et år fri« (Drost et al. 1961), hvilket også kan forklare, at de optræder i forskellige områder i successive ynglesæsoner. Kun ganske få ad. er blevet ringmærket på yngleplads, og der kendes ingen tilfælde, hvor ynglefugle har skiftet koloni.

Fig. 2b giver en grov indikation af rekrutteringsområdet for de Sølvmåger, der yngler (eller oversommer som ad.) i Øresundsområdet. Billedet er absolut ikke kvantitativt; navnlig må der tages højde for, at der kun er mærket få pull. i selve området. Den længste afstand, hvorover rekruttering til Saltholm-kolonien vides at være foregået, er 245 km. De individer, der er angivet fra Sveriges østkyst og Den Finske Bugt (900 km mod NØ), kan meget vel have været ikke-ynglende, da de blev genmeldt i deres 5. år.

Rekrutteringsområdet for imm. og overvint-

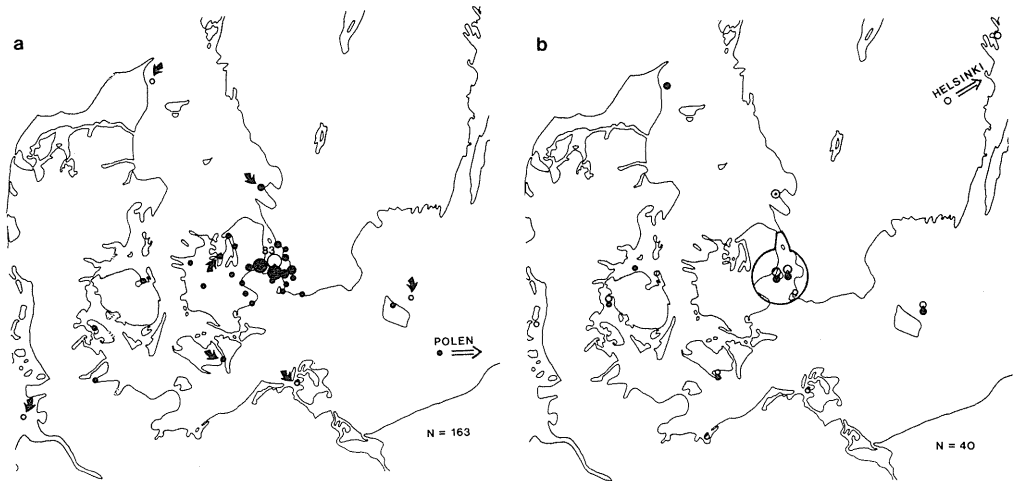


Fig. 2. Rekrutteringsområdet for ad. Sølvmåger, der yngler eller oversommer i Øresundsområdet; den anvendte afgrænsning af dette område er vist i (b). Symbolstørrelser som i Fig. 1.

(a) Genmeldinger i april-juli af Sølvmåger mærket som ad. i yngletiden på Amager. Udfyldte cirkler: dødfundne eller skudte fugle. Åbne cirkler: fugle dræbt i ynglekolonier; antallet af fugle fra Saltholm er angivet. De krumme pile viser genmeldinger fra kolonier uden for Øresundsområdet.

(b) Klækningsteder for Sølvmåger genmeldt som ad. i april-juli fra kolonien på Saltholm (udfyldte cirkler) eller fra Øresundsområdet i øvrigt (åbne cirkler).

The origins of adult Herring Gulls breeding or summering in the Sound area; the delimitation of this area is shown in (b). Symbol sizes as in Fig. 1.

(a) Recoveries in April-July of Herring Gulls ringed as adults on Amager in the breeding season. Closed circles: birds found dead or shot. Open circles: birds culled in breeding colonies; the number of birds from Saltholm is given. Bent arrows point at recoveries from colonies outside the Sound area.

(b) Hatching places of Herring Gulls recovered as adults in April-July from the colony on Saltholm (closed circles) or from the rest of the Sound area (open circles).

rende ad. er vist i Fig. 3 (i (a) er fugle fanget under ringmærkningsarbejde på lossepladser i Øresundsområdet udeladt). Selv om de fleste fugle fra kolonierne i det nordlige Kattegat bliver i dette område året rundt (jvf. Jørgensen 1973), trækker nogle dog sydpå til Øresund, hvorimod de Sølvmåger, der yngler langs kysten af Skagerrak, overvintret vest for Øresundsområdet. Kun 6% af de genmeldinger, der er vist med udfyldte cirkler i Fig. 3a, er fra nordøstlige områder mere end 300 km fra København, mens 24% af genmeldingerne i Fig. 3b angår fugle klækket i disse egne; den største spredningsafstand er 1825 km. De to figurer kan naturligvis ikke sammenlignes direkte; men som tidligere vist, forbliver kun ganske få (måske slet ingen) Sølvmåger af nordøstlig oprindelse i Øresundsområdet for at yngle. Fig. 3a må antages at give det mest kvantitative billede; det er derfor sandsynligt, at finske (og måske også russiske) fugle er overrepræsenterede i Fig. 3b på grund af den intensive unge-

mærkning i disse områder. Det må dog tages med i betragtningerne, at genmeldingschancen er større i de tæt befolkede områder i det sydlige Skandinavien end f.eks. på øerne i Den Finske Bugt. Mens nogle få fugle fra kysten af Hvidehavet har vist sig i Københavnsområdet, synes Sølvmågerne fra Estland ikke at nå Øresund, skønt de genmeldes fra de sydligste dele af Danmark. Disse fugle følger antagelig Østersøens øst- og sydkyst på trækket. Af de dødfundne, der er vist med udfyldte cirkler i Fig. 3a, er 46% gjort mindre end 50 km fra mærkningsstedet.

Ændringer fra 1960'erne til 1970'erne

Så godt som alle hidtil behandlede genmeldinger vedrører fugle mærket før 1972, så de viste spredningsmønstre angår en periode, hvor der fandtes store mængder let tilgængeligt affald i Øresundsområdet. De nyere ringmærkningsdata er desværre alt for sparsomme til at kunne analyseres separat, så det har været nødvendigt

Fig. 3. Rekrutteringsområdet for Sølvmåger, der optræder i Øresundsområdet som imm. eller overvintrende ad. Symbolstørrelser som i Fig. 1.

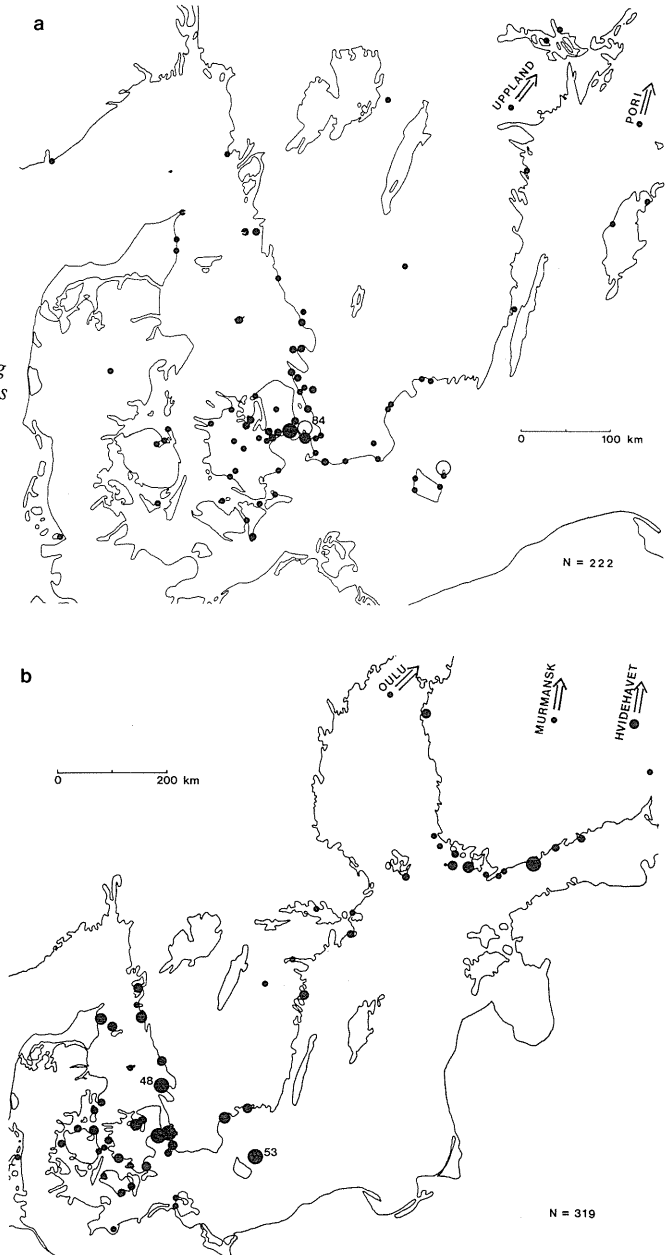
(a) Genmeldinger i april-juli af ad. Sølvmåger mærket på Amager som ad. uden for yngletiden eller som imm. Symboler (undtagen krumme pile) som i Fig. 2a.

(b) Klækingssteder for Sølvmåger genmeldt fra Øresundsområdet som ad. i august-marts eller som imm.; antallet af fugle fra Hallands Väderö og Christiansø er angivet.

The origins of Herring Gulls occurring in the Sound area as immatures or as wintering adults. Symbol sizes as in Fig. 1.

(a) Recoveries in April-July of adult Herring Gulls ringed on Amager as adults outside the breeding season or as immatures. Symbols (except bent arrows) as in Fig. 2a.

(b) Hatching places of Herring Gulls recovered from the Sound area as adults in August-March or as immatures; the number of birds from Hallands Väderö and from Christiansø is given.



at benytte en noget indirekte metode for at belyse de forandringer, der måtte være sket siden begyndelsen af 1970'erne. Til dette formål er spredningsmønstrene for ynglebestandene på Christiansø og Hallands Väderö analyseret. Ved sammenligningerne er kun genmeldinger af imm. anvendt, da det nye materiale stadig er for sparsomt m.h.t. genmeldinger af ad.

Der er sket en betydelig ændring af den afstand, hvorover flertallet af unge Sølvmåger fra Christiansø spredes (Fig. 4). Skønt det nye materiale er lille, er de to fordelinger signifikant forskellige, når genmeldingerne opdeles i kategorier baseret på spredningsafstanden ($\chi^2 = 9,968$, 3 d.f., $0,01 < p < 0,02$; kun dødfundne og skudte fugle medtaget). Forskellen skyldes først

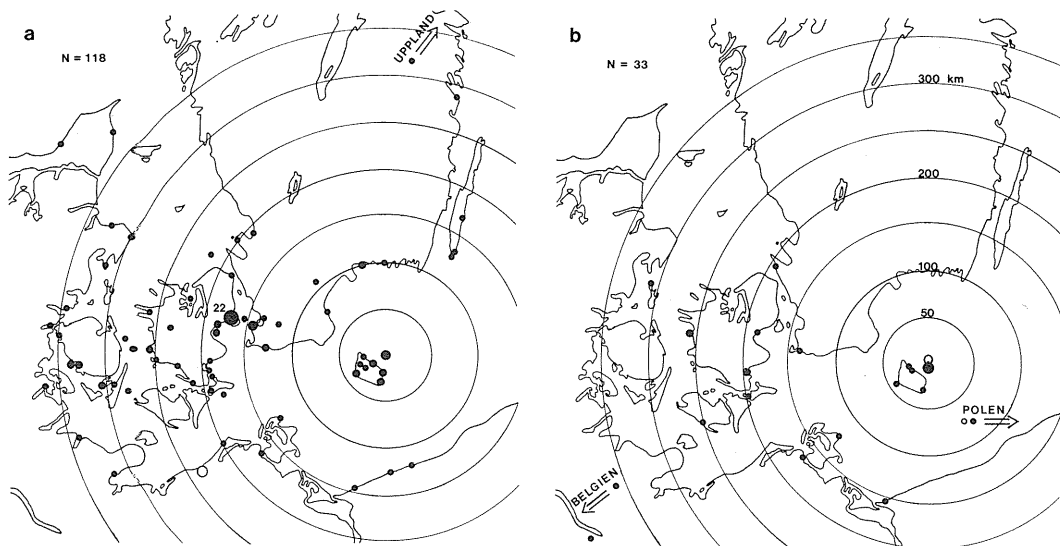


Fig. 4. Genmeldinger af imm. Sølvmåger mærket som pull. på Græsholm, Christiansø, i 1958-60 (a) og i 1972-80 (b). Udfyldte cirkler: dødfundne eller skudte fugle. Åbne cirkler: fugle fanget under ringmærkningsarbejde eller dræbt i ynglekolonier. I (a) er antallet af genmeldinger fra København/Amager angivet. Symbolstørrelser som i Fig. 1.

Recoveries of immature Herring Gulls ringed as chicks on Græsholm, Christiansø, in 1958-60 (a) and in 1972-80 (b). Closed circles: birds found dead or shot. Open circles: birds caught during ringing work or culled in breeding colonies. In (a) the number of recoveries from Copenhagen/Amager is given. Symbol sizes as in Fig. 1.

og fremmest, at en større del af mågerne nu forbliver inden for 50 km fra kolonien. Når kun måger, der fjerner sig mere end 50 km, betragtes, er en anden tendens iøjnefaldende: signifikant færre af disse genmeldes nu fra Øresundsområdet (1958-60: 37%, 1972-80: 7%; $p = 0,033$, Fisher exact probability test, tosidet (Siegel 1956)). De observerede ændringer synes ikke at kunne forklares ved regionale forskydninger i genmeldingschancen; hvis skudte fugle udelades, ses de samme tendenser (men på grund af små tal bliver forskellene dog ikke statistisk signifikante).

Ud over disse forandringer i genmeldingernes geografiske fordeling, er ændringer i genmeldingsprocenten og -årsagerne tydelige. For at undgå skævheder forårsaget af aldersbetingede forskelle i genmeldingsårsagerne (Jørgensen 1973), er kun 1. års genmeldinger betragtet. 5,44% af de pull., der mærkedes 1958-60, genmeldtes i det 1. år, mens dette kun var tilfældet for 0,28% af de i 1972-80 mærkede (fugle genmeldt i forbindelse med ringmærkningsarbejde er udeladt). Forskellen er særdeles signifikant ($\chi^2 = 125,7$, 1 d.f., $p(0,0005)$). Samtidig genmeldes nu en mindre procentdel af fuglene som skudte (1958-60: 69% af 1. års genmeldingerne,

1972-80: 25%). Selv om det nye materiale er lille, er forskellen signifikant ($p = 0,042$, Fisher exact probability test, tosidet). Også antallet af dødfundne fugle er dog faldet betydeligt.

Selv om kun de danske genmeldinger af Sølvmåger mærket på Hallands Väderö har kunnet analyseres, er en interessant forskel i spredningsmønstret mellem de i 1958-63 og de i 1979-80 mærkede fugle dog tydelig (Fig. 5). Når genmeldingerne opdeles i tre kategorier baseret på spredningsafstand og -retning, viser det sig, at forskellen er særdeles signifikant ($\chi^2 = 21,23$, 2 d.f., $p(0,0005)$); hovedparten af mågerne spredes nu mod V og SV gennem det sydlige Kattegat i stedet for at flyve mod S og SØ gennem Øresund til Københavnsområdet, som det tidligere næsten var reglen. Hvis kun de måger, der er genmeldt fra den østlige spredningssektor, betragtes, fås en yderligere indikation af, at Københavnsområdets betydning er stærkt nedsat: tidligere var 83% fra København/Amager, mens dette nu kun gælder 10% af genmeldingerne fra denne sektor. På trods af materialets lidenhed er forskellen særdeles signifikant ($p = 0,00055$, Fisher exact probability test, tosidet).

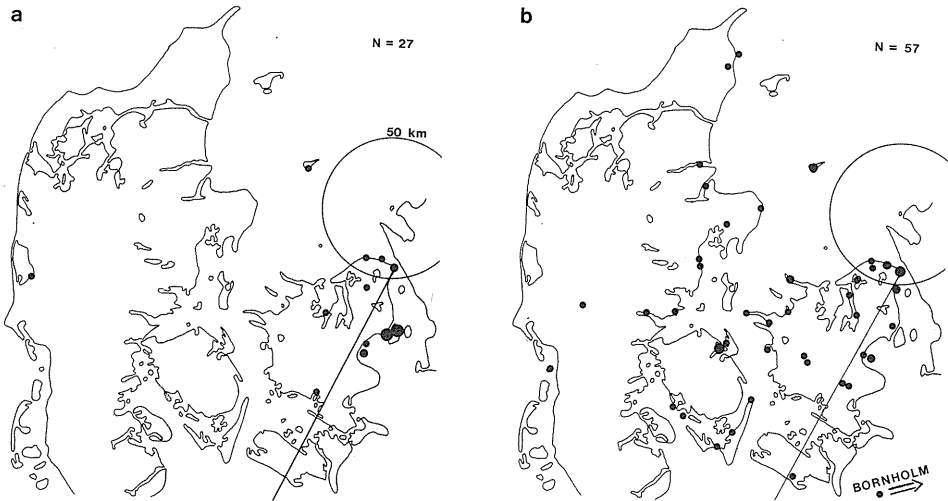


Fig. 5. Danske genmeldinger af imm. Sølvmåger mærket som pull. på Hallands Väderö i 1958-63 (a) og i 1979-80 (b). Den rette linie adskiller genmeldinger, der formodes at afspejle spredning gennem Kattegat (V/SV) og spredning gennem Øresund (S/SØ). Symbolstørrelser som i Fig. 1.
 Danish recoveries of immature Herring Gulls ringed as chicks on Hallands Väderö in 1958-63 (a) and in 1979-80 (b). The straight line separates recoveries supposed to reflect dispersal through Kattegat (W/SW) and dispersal through the Sound (S/SE). Symbol sizes as in Fig. 1.

DISKUSSION

Indtil omkring 1972 var Øresundsområdet stadig af stor betydning for Sølvmåger fra store dele af Skandinavien og Finland som tidligere beskrevet af Olsson (1958). Dette skyldtes formentlig de rigelige fødemængder i forbindelse med eksistensen af sikre overnatningspladser. Cirka halvdelen af den lokale ynglebestand, der nåede sit maksimum omkring 1970, opholdt sig formentlig i Øresundsområdet året rundt, mens de resterende hovedsagelig spredtes mod V og SV. Der foregik en vis – men formentlig ret begrænset – rekruttering til områdets ynglebestand af måger klækket andetsteds. Det vides ikke, om størrelsen af ynglebestandens rekrutteringsområde er ændret, eller om der er sket nogen forandringer i denne bestands spredningsmønster i løbet af 1970'erne.

Den danske vildtudbyttestatistik (Strandgaard & Asferg 1980) viser, at der er sket en nedgang i antallet af Sølvmåger i Øresundsområdet uden for ynglesæsonen. (I denne statistik skelnes ikke mellem de forskellige mågearter; men det vides, at Sølvmåger udgør en stor del af totalen (Jørgensen 1973)). Den ringe ungeproduktion i Saltholm-kolonien forårsaget af, at æggene sprøjtes, har helt klart været en vigtig årsag til det faldende jagtudbytte; men også de

fordingede muligheder for at fouragere på affald kan have bevirket et betydeligt fald i antallet af overvintrende Sølvmåger i området.

Nogle optællinger af Sølvmåger på lossepladser (A. Jensen unpubl.) antyder, at antallet af måger, der fouragerer på affald i Øresundsområdet, er faldet med 70-80% i løbet af 1970'erne. Skønt denne nedgang i høj grad skyldes den reduktion på 65%, der er sket i ynglebestanden, afspejler den sandsynligvis også, at de tilgængelige affaldsmængder er formindsket (jvf. Spaans 1971). Ved Göteborg noteredes et fald i antallet af overvintrende Sølvmåger i forbindelse med, at affaldsbehandlingen på hovedlossepladsen ændredes (Kihlman & Larsson 1974), og efter at forbrænding af affaldet nu er indført i dette område, benyttes det ikke længere som overvintringssted (Pehrsson 1980).

Jørgensen (1973) analyserede Sølvmågegenmeldinger fra slutningen af 1950'erne og 1960'erne og fandt, at Christiansø-fuglene sammenlignet med forholdene i 1940'erne (Paludan 1953) generelt overvintrede længere mod øst, nemlig i Københavnsområdet. Genmeldingerne fra 1970'erne viser, at en større del af mågerne nu bliver omkring Christiansø og Bornholm året rundt. Dette bekræftes af vildtudbyttestatistikken (Strandgaard & Asferg

1980): antallet af nedlagte »måger« i Bornholms amt seksdobledes fra 1958/59 til 1976/77. På baggrund af denne vækst i jagtudbyttet er det bemærkelsesværdigt, at forholdsvis færre genmeldinger nu angår skudte fugle; men jagtrykket omkring Bornholm er dog stadig mindre end i Københavnsområdet. Det kan desuden tænkes, at en større del af bestanden nu opholder sig i områder, hvor mågerne kun jages i ringe omfang (og hvor genmeldingschancen måske i det hele taget er mindre). En væsentlig årsag til det øgede antal overvintrende Sølvmåger omkring Bornholm har utvivlsomt været fiskeriets vækst i området; det danske fiskeriudbytte i Østersøen steg fra 35.000 tons i 1960 til 45.000 tons i 1970 og 89.000 tons i 1980 (Danmarks Statistik). De forbedrede fourageringsmuligheder nær kolonien kan også have medført et fald i dødeligheden; dette kan måske forklare lidt af faldet i genmeldingsprocenten for 1. års fugle. En vigtigere årsag til dette fald kan være en svækket interesse blandt befolkningen for at indrapportere ringmærkede fugle. Allerede Paludan (1953) fremførte denne forklaring, der navnlig kan være af betydning, når finderer kender fuglens oprindelse; dette er ofte tilfældet, når fuglene bliver nær fødekolonien.

Selv når mågernes øgede tendens til at blive i Østersøen tages i betragtning, er andelen af Christiansø-fugle, der genmeldes fra Øresundsområdet (hvor genmeldingschancen må være høj), nu betydelig lavere end tidligere. Til trods for den store ringmærknings- og bekæmpelsesindsats er der ikke i 1970'erne fundet eksempler på, at Sølvmåger fra Christiansø er rekrutteret til kolonien på Saltholm, hvorimod nogle få tilfælde heraf er kendt fra 1960'erne. En meget væsentlig årsag til det ændrede spredningsmønster har utvivlsomt været de forringede muligheder for at fouragere på affald i Øresundsområdet.

Ændringerne i Hallands Väderö-mågernes spredningsforhold er slående, og de rigelige fødemængder nær København har sandsynligvis været af endnu større betydning for denne bestand. Fourageringsområdet for mågerne fra Hallands Väderö er i yngletiden mere vidtstrakt end Saltholm-mågernes (Andersson 1970), og det er derfor muligt, at føderessourcerne nær Hallands Väderö er ret sparsomme i forhold til ynglebestandens størrelse. De svenske genmeldinger af Sølvmåger mærket på Hallands Väderö i 1979-80 (J. Karlsson i brev) be-

kræfter, at Øresundsområdet – med undtagelse af dets nordligste dele – praktisk talt har mistet sin betydning som overvintringsområde for denne bestand: kun få fugle genmeldes nu syd for Ven. Det samlede billede, som genmeldingerne giver, tyder ikke på, at forbedrede fourageringsmuligheder nær kolonien har været hovedårsagen til det ændrede spredningsmønster; men lossepladsen ved Hålsingborg kan dog nu være af en vis betydning for mågerne fra Hallands Väderö.

Kolonien på Hallands Väderö tæller ca. 8000 par og synes at have været ganske stabil siden 1963 (Andersson 1969, J. Karlsson i brev). Bestandsregulering har ikke været forsøgt. I modsætning hertil voksede bestanden på Christiansø fra ca. 3000 par omkring 1960 til 13.200 par i 1974 (Møller 1978, Hansen 1979). Siden da har bekæmpelse fundet sted, og bestanden er blevet reduceret; kun 2874 par yngede i 1980 (Christensen 1980).

Kolonierne på Hallands Väderö og Christiansø formodes at være ganske typiske eksempler på henholdsvis stabile og ustabile kolonier. I takt med at udbuddet af tilgængeligt affald er formindsket i Øresundsområdet, kan ændringer i spredningsmønstrene, svarende til dem, der her er beskrevet for Christiansø- og Hallands Väderö-fuglene, meget vel være sket i andre Sølvmågebestande. Der er al mulig grund til at tro, at trækbevægelserne hos en art med så opportunistiske fourageringsvaner som Sølvmågen kan ændres ganske hurtigt som svar på en ændret fordeling af føden (jvf. Olsson 1958, Spaans 1971, Pehrsson 1980). Det må derfor konkluderes, at den traditionelle opfattelse af Øresundsområdet som det vigtigste overvintringssted for svenske og finske Sølvmåger næppe er korrekt længere.

Jeg vil gerne takke Dr. Hans Lind for mange værdifulde diskussioner og gode råd. Personalet på ringmærkningsafdelingen på Zoologisk Museum, København, har også ydet stor hjælp. Endvidere vil jeg takke Dr. Jon Fjeldså og Henning Noer for kommentarer til manuskriptet, Arne Jensen for tilladelsen til at benytte upubliceret materiale og Peter Michaelsen for hjælp med figurerne. Københavns Lufthavnsvesen ydede støtte til en del af undersøgelsen.

ENGLISH SUMMARY

The origins of Herring Gulls *Larus argentatus* occurring in the Copenhagen area, with special reference to recent changes

The Copenhagen area traditionally has been con-



De åbne lossepladser byder Sølvmågerne på så rigelige fødemængder, at det påvirker deres træk- og overvintringsvaner. Foto: Nordisk Pressefoto A/S.

sidered a most important wintering ground for Herring Gulls from many parts of Fenno-Scandia. The rich supply of easily accessible refuse in this heavily populated area probably has been a major food resource of the gulls. Since the beginning of the 1970s, however, the amounts of edible refuse on open dumps in the Copenhagen area have been greatly reduced. This probably has made the area less attractive to the gulls.

The present study is based on recoveries of Herring Gulls reported to the Zoological Museum, Copenhagen, during 1955-1981. Recoveries of gulls ringed in the Copenhagen area are dealt with as well as recoveries of gulls ringed elsewhere but recovered from the Sound area around Copenhagen (see Fig. 2b for a delimitation of this area). The records have been divided into various groups based on age of the birds and time of the year (cf. legends of figures).

The dispersal of the local breeding population is shown in Fig. 1; about half of this population stay within the Sound area throughout the year. Fig. 2 gives an indication of the origins of the gulls breeding (or summering as adults) in the Sound area. Some adults may summer in this area and later breed elsewhere (Fig. 2a), but there is no conclusive evidence of colony shifts. The origins of the wintering and imma-

ture gulls are shown in Fig. 3, where (a) gives the most correct picture, the proportion of Finnish birds probably being too high in (b).

Figs. 2 and 3 (especially the latter) confirm that the Copenhagen area has been attracting Herring Gulls from far away. However, virtually all recoveries on which these figures are based concern birds ringed before 1972, and thus the dispersal patterns outlined date back to a period when large amounts of refuse were still accessible. Unfortunately the more recent data are too few to permit separate analysis, so a somewhat indirect approach had to be used to reveal any changes which might have occurred since the beginning of the 1970s.

In two large gulleries outside the Sound area, chicks have been ringed in two clearly separated periods before and after 1970, respectively. For both colonies, the dispersal patterns from the two periods have been compared with special attention paid to possible changes in the importance of the Copenhagen area to the two populations (Figs. 4 and 5). From both colonies a significant decline in the proportion of birds moving to this area has occurred. Calculations show that this reduction is not solely due to an increased proportion of the gulls remaining near their breeding colonies. Thus, although increased supplies of food

near these colonies probably have influenced the dispersal patterns, a major cause of the changes certainly has been a reduced attractiveness of the Sound area to the gulls due to the great decrease in the amount of easily accessible refuse.

The two colonies are supposed to be representative, and changes like those described may well have occurred in other populations. It is concluded that the traditional notion of the Copenhagen area as the most important wintering ground for Swedish and Finnish Herring Gulls is probably no longer correct.

LITTERATUR

- Andersson, Å. 1969: Gråtrutarne på Hallands Väderö och deras grannar. – Skånes Natur 56: 100-109.
- Andersson, Å. 1970: Gråtrutar och soptippar. – Hygienisk Revy 9: 410-415.
- Barikmo, J. 1980: Måker og avfall på den kommunale fyllplass utenfor Trondheim. – Viltrapport 10: 133-141.
- Chabrzyk, G. & J. C. Coulson 1976: Survival and recruitment in the Herring Gull *Larus argentatus*. – J. Anim. Ecol. 45: 187-203.
- Christensen, F. 1980: Christiansø-Græsholmen 1980. Ynglefugleoptælling og Sølvmågebekæmpelse. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet, København.
- Danmarks Statistik 1961-1982: Statistisk Årbog. – København.
- Drost, R., E. Focke & G. Freytag 1961: Entwicklung und Aufbau einer Population der Silbermöwe, *Larus argentatus argentatus*. – J. Orn. 102: 404-429.
- Elmlund, A., E. Hentze, T. Mikkelsen & H. Mortensen 1979: Materialestrømme gennem private husholdninger. 1. del. Dagrenovation i Danmark – data fra behandlingsanlæg og amtsrapporter. – Gendan A/S, København.
- Fritze, E. 1976: Ringing of Herring Gulls (*Larus argentatus*) and Greater Black-Backed Gulls (*Larus marinus*) on Copenhagen Dump. – The Ring 86-87: 22-24.
- Hansen, K. 1979: Sølvmågen. – Skarv, Holte.
- Jørgensen, O. H. 1973: Some Results of Herring Gull Ringing in Denmark 1958-1969. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 67: 53-63.
- Kadlec, J. A. & W. H. Drury 1968: Structure of the New England Herring Gull population. – Ecology 49: 644-676.
- Kihlman, J. & L. Larsson 1974: On the importance of refuse dumps as a food source for wintering Herring Gulls *Larus argentatus* Pont. – Ornis Scand. 5: 63-70.
- Kilpi, M. & P. Saurola 1983: Pre-migration movements of coastal Finnish herring gulls (*Larus argentatus*) in autumn. – Ann. Zool. Fennici 20: 245-254.
- Monaghan, P. 1978: The role of refuse tips as a winter food supply for Herring Gulls. – Ibis 120: 115.
- Monaghan, P. 1980: Dominance and dispersal between feeding sites in the Herring Gull (*Larus argentatus*). – Anim. Behav. 28: 521-527.
- Møller, A. P. 1978: Mågernes *Larinae* yngleudbredelse, bestandsstørrelse og -ændringer i Danmark, med supplerende oplysninger om forholdene i det øvrige Europa. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 72: 15-39.
- Olsson, V. 1958: Dispersal, Migration, Longevity and Death Causes of *Strix aluco*, *Buteo buteo*, *Ardea cinerea* and *Larus argentatus*. – Acta Vertebr. 1: 91-189.
- Paludan, K. 1953: Nogle resultater af Københavns zoologiske Museums ringmærkning af *Larus argentatus*. – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 115: 181-204.
- Parsons, J. & N. Duncan 1978: Recoveries and dispersal of Herring Gulls from the Isle of May. – J. Anim. Ecol. 47: 993-1005.
- Pehrsson, O. 1980: Trutpopulationers beroende av fisket. Följdverkningar och förslag till åtgärder. – Viltrapport 10: 55-64.
- Roos, G. 1980: Falsterbonytt: januari-juni 1980. – Anser 19: 175-178.
- Roos, G. 1981: Falsterbonytt: januari-juli 1981. – Anser 20: 175-178.
- Siegel, S. 1956: Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences. – McGraw-Hill, New York.
- Spaans, A. L. 1971: On the feeding ecology of the Herring Gull *Larus argentatus* Pont. in the northern part of the Netherlands. – Ardea 59: 75-188.
- Stanley, P. I., T. Brough, M. R. Fletcher, N. Horton & J. B. A. Rochard 1981: The origins of Herring Gulls wintering inland in south-east England. – Bird Study 28: 123-132.
- Strandgaard, H. & T. Asferg 1980: The Danish Bag Record II. Fluctuations and Trends in the Game Bag Record in the Years 1941-1976 and the Geographical Distribution of the Bag in 1976. – Dan. Rev. Game Biol. 11 (5).

Manuskriptet modtaget 9. juni 1983

Forfatterens adresse:
 Institut for Populationsbiologi
 Universitetsparken 15
 2100 København Ø