

# Udviklingen i ynglebestanden af Sølvmåger i Danmark 1920-2012

THOMAS BREGNBALLE OG PETER LYNGS



Foto: Jan Skriver.

(With a summary in English: Population development of the Herring Gull *Larus argentatus* in Denmark 1920-2012)

## Indledning

På grundlag af omkring 6000 optællinger af ynglende Sølvmåger *Larus argentatus* på knap 600 lokaliteter over hele landet, giver vi i denne artikel en oversigt over udviklingen i artens ynglebestand i Danmark siden 1920erne med særligt fokus på årene 1970-2010.

Sølvmågen er vidt udbredt langs de nordvesteuropæiske kyster fra Frankrig i syd over De Britiske Øer og Island og videre mod øst til Hvidehavet og Kaninhalvøen i Nordrusland (Cramp & Simmons 1983). Sølvmågen er opportunistisk i sit fødevalg og meget tilpasningsdygtig. Frem til begyndelsen af 1900-tallet var den en ret fåtalig ynglefugl i Europa, bl.a. på grund af jagt i yngletiden og omfattende ægsamling (Hansen 1979, Cramp & Simmons 1983). Men oprettelse af kystfuglereservater, regulering af jagten på arten og ikke mindst øget adgang til organisk affald fra fiskeri og åbne lossepladser betød, at sølvmågebestanden i Europa steg eksplosivt; især i årene mellem 1950 og 1980 (Cramp & Simmons 1983). Bestandsvæksten bevirkede, at der i en række lande – herunder i Danmark – blev gennemført bekæmpelses-

kampagner på udvalgte lokaliteter, især i 1970erne og 1980erne. Den europæiske ynglebestand er nu på i størrelsesordenen 800 000 par (Hagemeyer & Blair 1997), hvoraf mere end 10 % yngler i Danmark (denne artikel).

I Danmark yngler Sølvmågen især på øer og holme langs kysterne og i mindre grad på indlandslokaliteter samt i havne og byer. Den yngler ofte på øer, som også huser andre kolonirugende kystfugle, bl.a. Skarv *Phalacrocorax carbo*, Ederfugl *Somateria mollissima*, Svartbag *Larus marinus*, Sildemåge *Larus fuscus*, Stormmåge *Larus canus*, Hættemåge *Chroicocephalus ridibundus*, Splitterne *Sterna sandvicensis*, Fjordterne *Sterna hirundo* og Havterne *Sterna paradisaea*. På nogle lokaliteter har et stigende antal Sølvmåger fortrængt især mindre måger og terner og påvirket plantesamfundene. Det bedst dokumenterede tilfælde i Danmark er fra Græsholmen ved Christiansø, hvor en hastigt stigende sølvmågebestand på få årtier bevirkede en næsten total ændring i arts-sammensætningen af ynglende kystfugle og af floraen (Lyngs 1992, Abrahamsen *et al.* 1993).

## Materiale og metode

I forbindelse med et projekt om kolonirugende kystfugle, som Aarhus Universitet har udført for Naturstyrelsen, blev der i 2010 organiseret en landsdækkende optælling af bl.a. Sølvmåger. Optællingen udførtes delvist i samarbejde med Dansk Ornitologisk Forening, og et større antal frivillige optællere deltog i tællingen. På de fleste lokaliteter blev optællingerne udført af personer, som i tidligere år havde udført optællinger af kolonirugende kystfugle. I forbindelse med projektet blev der opbygget en database med alle pålidelige oplysninger om yngleforekomst af måger og terner på flere end 2000 lokaliteter i Danmark. De kilder, som udgør det væsentligste grundlag for sammenstillingen af de historiske optællingsresultater, er beskrevet i Bregnballe & Jørgensen (2013). I tilfælde af flere oplysninger om antal ynglepar fra samme år på en lokalitet benyttede vi som udgangspunkt tallene fra den af optællingerne, hvor det højeste antal ynglepar var registreret. For nogle af de vigtige lokaliteter blev oplysningerne gennemgået med større grundighed for derved at sikre, at de mest troværdige angivelser af antal ynglepar blev benyttet for de enkelte år.

### Optællingstidspunkt

Ved de optællinger, som Aarhus Universitet organiserede i 2010, blev det for kolonirugende måger og terner, herunder Sølvmåge, anbefalet, at optællingen fandt sted i perioden 20. maj - 10. juni. Perioden blev valgt for at kunne dække alle mågearter og de ret sent ynglende terner. Optælling af Sølvmåger bør ske, når det højst mulige antal fugle ruger. Æglægningen på Græsholmen ved Christiansø og på Rågø starter i midten af april, hvorimod æglægningen i Vadehavet først starter omkring 1. maj (Lyngs 1992, Meltofte & Preuss 2012). Som følge heraf er det optimale optællingstidspunkt for Sølvmåger i det østlige Danmark 10.-15. maj og 25.-30. maj i Vadehavet. På Græsholmen ved Christiansø har optællingerne af Sølvmåger typisk fundet sted omkring 10. maj, hvilket er omkring det tidspunkt, de første unger klækker, og omkring det tidspunkt hvor de allerseneste førstekuld lægges (Lyngs 1992). I det øst- og nordøstlige Jylland optælles Sølvmågerne typisk 10.-20. maj, som regel omkring 15. maj (J. Gregersen pers. medd.).

### Optællingsmetoder og fejlkilder

Optællingerne af ynglende Sølvmåger blev oftest udført på en eller flere af følgende fire måder:

- 1) ved at observatøren gik ind i kolonien og optalte reder og/eller estimerede antallet af fugle efterhånden, som kolonien blev gennemgået;
- 2) ved at observatøren fra et punkt med godt overblik optalte besatte territorier ved at tælle de synlige ru-

gende fugle og de par eller enkeltstående fugle, som tilsyneladende stod i territorier;

- 3) ved at observatøren optalte/estimerede det samlede antal fugle i kolonien enten fra afstand og/eller efter at alle fugle var blevet skræmt op og herudfra bedømte antallet af par;
- 4) ved at fotografere fra fly og på fotoet tælle det antal fugle, som opholdt sig i koloniområdet (denne metode blev benyttet i Limfjorden i 2010).

Optælling af reder har mest været brugt i små kolonier, eller i de meget store såsom Græsholmen ved Christiansø, Saltholm og til tider Hirsholmene. I disse meget store kolonier har der været etableret felter i dele af kolonien, hvor et mandskab har gennemgået felterne for reder og derefter udregnet et antal par ud fra felternes størrelse i forhold til hele koloniens omfang (Lyngs 1992, M. Hansen in litt., J. Gregersen pers. medd.). På Græsholmen ved Christiansø taltes et år nogle af optællingsfelterne to gange efter hinanden af samme mandskab, og her fandtes en variation på  $\pm 15\%$  (P. Lyngs unpubl.). På Isle of May i Skotland fandt Harris & Calladine (1994) en optællingseffektivitet på 86 %. Ud fra regelmæssige optællinger og afmærkning af alle sølvmågereder på Sandene på Rågø fandt Meltofte & Preuss (2012), at man ved en enkelt optælling primo maj (hvor redeantallet kulminerede) ikke kunne forvente at registrere flere end 73-87 % af samtlige af sæsonens reder. Optællingseffektiviteten afhænger af en række faktorer såsom optællingstidspunkt i forhold til fuglenes æglægning, hvor synkron fuglenes æglægning er, mandskabets erfaring og lokalitetens beskaffenhed herunder vegetationshøjden.

Baseret på studier i det internationale Vadehav ganges det tilstedeværende antal fugle i kolonien typisk med faktoren 0,7 (Hälterlein *et al.* 1995), hvilket indebærer, at fx 100 talte fugle svarer til 70 par. Denne fremgangsmåde giver erfaringsmæssigt et nogenlunde estimat for antallet af par, men forholdet mellem antallet af fugle i og udenfor kolonien varierer dog i løbet af døgnet og gennem ynglesæsonen. I kolonier af en vis størrelse er det svært at opgøre, hvor mange fugle der er i luften, og det kan tillige være vanskeligt at få alle fugle på vingerne på en gang.

De fremkomne tal skal således ikke betragtes som eksakte tal (det gælder især for de større kolonier), men som den bedst tilgængelige bedømmelse af antallet af ynglepar baseret på en eller flere benyttede optællingsmetoder.

På visse lokaliteter er der fra det ene år til det andet registreret en stor tilbagegang. Sådanne ændringer kan ofte tilskrives tilstedeværelsen af landrovdyr (typisk ræv *Vulpes vulpes*), og da er det normalt at se en fremgang

Tab. 1. Opgørelse over størrelsen af den samlede ynglebestand af Sølvmåger i fire udvalgte år. For 2010 skønnes det, at der ynglede i størrelsesordenen 1000 par i byer, havne og på indlandslokaliteter, som ikke har været omfattet af opgørelsen, så det samlede antal for 2010 anslås til 87 000 par.

*The estimated size of the breeding population of Herring Gulls in Denmark in four selected years. It is further assumed that in 2010 around 1000 pairs nested in cities, harbours and at inland localities not included in the total, giving a complete national estimate of 87 000 pairs for 2010.*

	1974	1988	1996	2010
Optalt i året <i>Counted in the year</i>	52 341	45 251	50 630	65 585
Estimeret ud fra optællinger umiddelbart før og/eller efter det valgte år <i>Estimated from counts in years immediately before and/or after</i>	13 806	14 343	11 117	20 334
<b>Total for Danmark (sum af optalt og estimeret)</b> <i>Total for Denmark (sum of counted and estimated)</i>	<b>66 149</b>	<b>59 594</b>	<b>61 747</b>	<b>85 919</b>

på nærliggende lokaliteter. Generelt er Sølvmåger dog mere stedtro i valget af ynglested end terner (Cramp & Simmons 1983).

I det historiske materiale er der store variationer i, hvor hyppigt de enkelte lokaliteter er blevet undersøgt. Fra nogle lokaliteter findes der lange, mere eller mindre ubrudte dataserier helt tilbage til 1920'erne eller 1930'erne (fx Græsholmen ved Christiansø, Saltholm, Hirsholmene, dele af Ringkøbing Fjord og Jordsand). Fra andre lokaliteter er der næsten ubrudte serier siden 1970'erne, mens der for atter andre kun foreligger data med adskillige års mellemrum.

#### Databehandling

Størrelsen af den samlede ynglebestand i Danmark blev opgjort for årene 1974, 1988, 1996 og 2010, fordi der i disse år var god dækning af de fleste af artens ynglelokaliteter, og fordi der i 1-2 år før og/eller efter det valgte år i mange tilfælde var gennemført en optælling på de lokaliteter, som ikke var blevet talt i det valgte år. Den gode dækning i de valgte år skyldtes først og fremmest Ternegruppens optællinger i 1970'erne (Møller 1978), Måge- og Ternegruppens registreringer i 1988-89 (Christensen 1990), lokalitetsregistreringerne i 1993-96 (Grell 1998) og tællingerne organiseret af Aarhus Universitet i 2010. For de lokaliteter, hvor der ikke er gennemført en optælling i det valgte år, har vi benyttet gennemsnittet for antallet af ynglepar registreret inden for de to år forud for og de to år efter det valgte år. For de lokaliteter, hvor der ikke forelå oplysninger inden for de to år forud for og/eller efter det valgte år, anvendte vi tallet fra det nærmeste år med oplysninger, forudsat at dette år ikke lå mere end fem år tidligere eller fem år senere (hvis der var oplysninger fra fx tre år før og tre efter det valgte år, benyttedes gennemsnittet af de to tal). I Tab. 1 er det angivet, fra hvor mange lokaliteter vi har anvendt tal ved at estimere ynglebestanden ud fra oplysninger indhentet forud for og/eller efter det valgte år. Denne fremgangsmåde resulterede i, at hhv. 21 %, 22 %, 18 %

og 24 % af det samlede antal ynglepar for 1974, 1988, 1996 og 2010 er baseret på oplysninger fra år før og/eller efter. Vore estimater for sølvmågebestandens størrelse er 1000-5000 par højere i 1974, 1988 og 1996 end de estimater, der er givet i Møller (1978), Christensen (1990) og Grell (1998). Forskellen skyldes, at vi har haft adgang til oplysninger fra flere lokaliteter og benyttet en anderledes fremgangsmåde til estimeringen.

For at beskrive udviklingen i de forskellige egne af landet inddelte vi Danmark i 14 kystnære regioner og to indlandsregioner (Fig. 1; se også Bregnballe & Jørgensen 2013).

I figuren med den samlede bestandsudvikling i Danmark såvel som i figurene for udviklingen i de enkelte regioner (givet i det elektroniske Appendiks 4) viser vi dels summen af tallene fra optællingerne i de enkelte år og dels vores bud på forløbet i udviklingen. Vores bud på udviklingen er baseret på de estimerede bestandstal for årene 1974, 1988, 1996 og 2010 (se ovenfor) kombineret med en udglattet kurve, som vi har 'fitted by eye' ud fra en vurdering af, hvilke lokaliteter vi har haft data fra i de enkelte år. Fem af disse figurer går tilbage til 1920. De viser udviklingen i de fire landsdele, som huser de gamle, klassiske kolonier Jordsand (Vadehavet), Hirsholmene (nordlige Kattegat), Saltholm (Øresund) og Græsholmen (Bornholm), hvor der ofte findes lange serier af optællinger, samt bestandsudviklingen i hele Danmark. Alle andre figurer starter i 1960, da langt det meste af bestandsudviklingen i disse landsdele har fundet sted efter dette år.

## Resultater

### Udviklingen i Danmark

Antallet af ynglende Sølvmåger i Danmark er tidligere blevet skønnet til 3000 par i 1920, 3500 par i 1930, 5000 par i 1940, 9000 par i 1950 og 17000 par i 1960 (Møller 1978). Vi når frem til 6600 par for 1940. Disse skøn svarer til, at ynglebestanden voksede med i gennemsnit

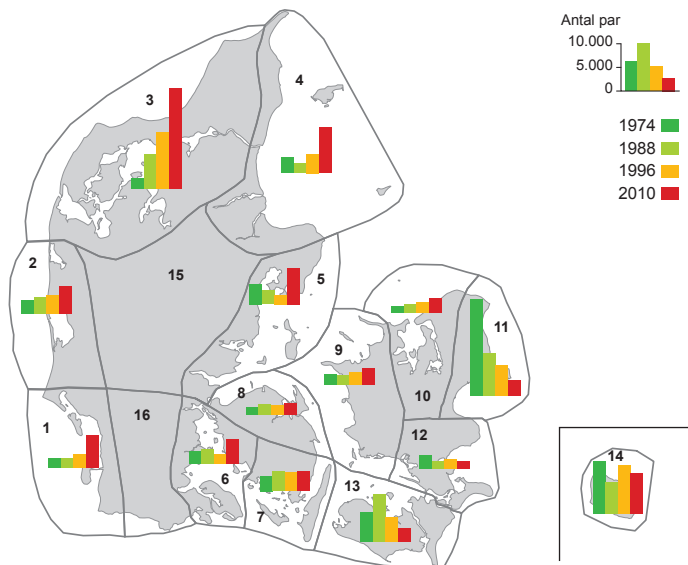


Fig. 1. Afgrænsningen af de 16 regioner, der refereres til i teksten samt histogrammer, der for 14 af regionerne viser yngleantallet i 1974, 1988, 1996 og 2010. Regioner: 1) Vadehavet, 2) vestjyske fjorde, 3) Limfjorden, 4) nordlige Kattegat, 5) sydvestlige Kattegat, 6) Lillebælt, 7) Det Sydfynske Øhav og Sydfyn, 8) Odense Fjord og Østfyn, 9) Vestsjælland, 10) Roskilde Fjord og Isefjord, 11) Øresund, 12) Sydsjælland og Møn, 13) Lolland og Falster, 14) Bornholm, 15) centrale Midtjylland, 16) centrale Sydjylland. The 16 regions of Denmark referred to in this paper together with an overview of the development in breeding pairs of Herring Gulls in each of the 14 coastal regions in the years 1974, 1988, 1996 and 2010.

1,6 % om året fra 1920 til 1930, 6,5 % om året fra 1930 til 1940, 3,2 % om året fra 1940 til 1950 og med 6,6 % om året fra 1950 til 1960. I årene frem til 1940 ynglede der flest Sølvmåger i Vadehavet, på Saltholm samt på Græsholmen ved Christiansø, men i løbet af 1940'erne og '50'erne begyndte antallet også at stige andre steder, bl.a. på Hirsholmene i det nordlige Kattegat.

I 1960'erne voksede den danske bestand endnu hurtigere og nåede ifølge vores skøn omkring 76.000 par i 1970 (Fig. 2), svarende til en vækst på 16 % om året. Fra begyndelsen af 1970'erne begyndte den samlede

danske bestand at gå tilbage. På baggrund af det indsamlede materiale når vi frem til, at bestanden i 1974 var faldet til omkring 66.000 par, og i 1988 til omkring 60.000 par (Fig. 2, Tab. 1). Fra slutningen af 1980'erne steg bestanden dog atter, så den nåede ca. 62.000 par i 1996 og omkring 86.000 par i 2010 (Fig. 2, Tab. 1). Desuden skønner vi, at der på de indlandslokaliteter samt i de byer og havne, som ikke indgår i dette materiale, næppe har ynglet flere end 1000 par i 2010 (Appendiks 4). Derved når vi frem til et skøn for den samlede danske ynglebestand på 87.000 par i 2010.

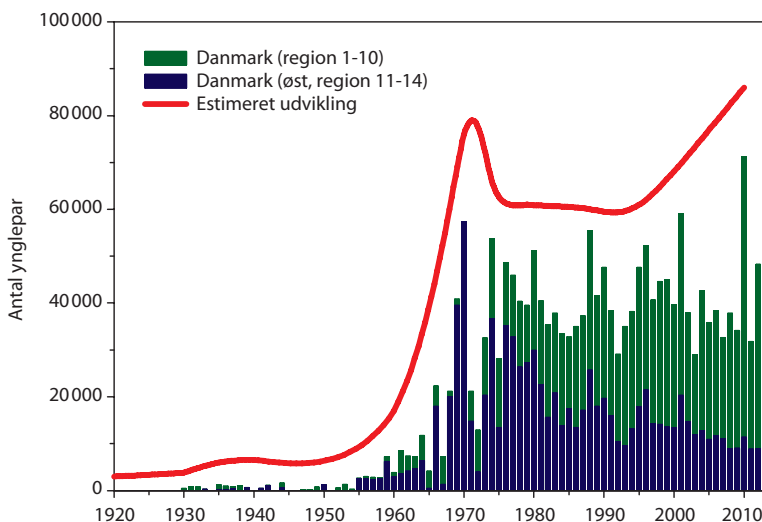


Fig. 2. Antal ynglepar af Sølvmåger optalt i Danmark 1920-2012 samt det skønnede forløb af udviklingen, hvor der er taget højde for ufuldstændig dækning af ynglelokaliteter i de enkelte år (rød linje). Antallet af par optalt i det østligste Danmark (sum af regionerne 11-14) er vist med blå, mens de talte antal i resten af landet er vist med grønt. Reported numbers of breeding Herring Gulls in Denmark 1920-2011. Numbers of reported pairs from easternmost Denmark (regions 11-14) are shown in blue, the rest of the country in green. The red line denotes a manually fitted development in Denmark, including numbers estimated for uncovered sites.

Tab. 2. Antal lokaliteter med yngleforekomst af Sølvmåge i Danmark i fire udvalgte år samt antal og andel (%) af lokaliteter, hvor der blev benyttet oplysninger fra årene umiddelbart før og/eller efter de udvalgte år. Lokaliteter som ikke havde ynglende Sølvmåger i et udvalgt år eller i årene lige omkring indgår ikke.

*Number of localities with breeding Herring Gulls, either counted in the selected year or in the years immediately before and/or after the selected year. The number and proportion (%) of localities for which breeding numbers were known only in the years immediately before or after the selected year is given. Localities without breeding Herring Gulls are not included.*

	1974	1988	1996	2010
Det samlede antal lokaliteter med yngleforekomst <i>Numbers of localities with known or estimated occurrence</i>	190	238	298	296
Antal lokaliteter med oplysninger alene fra årene umiddelbart før og/eller efter det valgte år <i>Numbers of localities with counts only from years immediately before and/or after</i>	106	55	148	117
Andel (%) af lokaliteterne hvorfra der kun haves oplysninger fra før og/eller efter det valgte år <i>Proportion (%) of localities with counts only from years immediately before and/or after</i>	56	23	50	40

I årene 1974, 1988, 1996 og 2010 yngede størstedelen af Sølvmågerne i forholdsvis få store kolonier. Eksempelvis husede de 10 største kolonier i disse år hhv. 66 %, 46 %, 53 % og 51 % af den samlede ynglebestand (se også Appendiks 1). Antallet af lokaliteter, som husede ynglende Sølvmåger, steg ifølge vores opgørelse fra 190 i 1974 til knap 300 i både 1996 og 2010 (Tab. 2). Den geografiske udbredelse af de Sølvmåger, som yngede i Danmark i 1974 og 2010, er vist i Fig. 3. Heraf fremgår, at ynglebestanden generelt var geografisk mere jævnt fordelt i Danmark i 2010 end i 1974.

#### *Udviklingen: Forskelle mellem landsdelene*

Fra slutningen af 1950'erne til begyndelsen af '70'erne steg bestanden betydeligt i næsten alle egne af landet, dog især i den østlige del af Danmark. Alene på Saltholm og Græsholmen ved Christiansø var ynglebestanden i 1970 nået op på tilsammen ca. 55 000 par. I Limfjorden startede bestandsvæksten derimod først for alvor omkring 1970.

I perioden fra 1970 til 2010 var der store regionale forskelle i udviklingen. I Vadehavet mere end tredobledes ynglebestanden fra slutningen af 1980'erne til 2010, i de Vestjyske Fjorde fordobledes antallet fra 1974 til 2010, mens det i Limfjorden næsten 10-dobledes i samme periode (Tab. 3). I det østlige Jylland, på Fyn og i det vestlige Sjælland voksede bestanden ligeledes, men betydeligt langsommere. I det østligste Danmark, fra Øresund til Lolland-Falster og Bornholm, faldt ynglebestanden derimod fra 40 500 par i 1974 til 16 300 par i 2010, en reduktion på 60 %.

Disse forskelle i udviklingstendenser imellem de enkelte landsdele resulterede i et overordnet skift i den geografiske udbredelse (Fig. 1-3). Eksempelvis husede

det østligste Danmark (region 11-14) 61 % af sølvmågebestanden i 1974, men kun 19 % i 2010. Derimod øgedes andelen i det vestlige og nordlige Jylland (region 1-4) fra 16 % i 1974 til 51 % i 2010. Det ses også af Fig. 1 og 3, at bestanden i det nordlige og vestlige Jylland gik markant frem fra 1974 til 2010.

#### *Udviklingen i regionerne*

Tendenserne i den overordnede udvikling inden for hver landsdel fremgår af Fig. 1. I Tab. 3 ses resultaterne af opgørelsen over det samlede antal ynglepar for hver landsdel for årene 1974, 1988, 1996 og 2010. De årlige vækstrater i årene mellem disse år er givet for hver landsdel i det elektroniske Appendiks 2. For hvert af de fire år giver Appendiks 3 antallet af lokaliteter med kendt yngleforekomst inden for hver landsdel. I Appendiks 4 gives en detaljeret gennemgang af udviklingen i hver landsdel sammen med en figur, der for hver af landsdelene viser udviklingen i det årlige antal registrerede ynglepar samt vores bud på, hvordan ynglebestanden har udviklet sig, når der korrigeres for, at ikke alle lokaliteter blev optalt hvert år. I det følgende gives en summarisk beskrivelse af udviklingen i de enkelte egne af landet.

*Jylland.* I stort set alle yngleområderne langs Jyllands kyster inklusive Limfjorden er ynglebestanden af Sølvmåger gået frem i perioden 1974-2010. I nogle områder er væksten sket gradvist siden 1970'erne eller 1980'erne, mens den i andre områder først er indtruffet efter midten af 1990'erne. I Vadehavet yngede færre end 3000 par Sølvmåger frem til 1996, men herefter steg bestanden med 6,4 % om året og nåede 7000 par i 2010 (Fig. 1, Tab. 3). Væksten var især et resultat af en markant fremgang på Langli, som i 2010 husede omkring 90 % af yngle-

Tab. 3. Udviklingen i antal ynglepar af Sølvmåge i de enkelte landsdele baseret på opgørelser i fire udvalgte år.  
*Numbers of breeding pairs of Herring Gulls in the Danish regions in selected years.*

Region <i>Region</i>	1974	1988	1996	2010
1 Vadehavet	1982	1931	2912	6901
2 Vestjyske fjorde	2782	4661	3981	5764
3 Limfjorden	2265	7365	12064	210188
4 Nordlige Kattegat	3332	2062	4031	9731
5 Sydlige Kattegat	4258	2934	1940	7657
6 Lillebælt	2745	3083	2062	5149
7 Sydfynske Øhav og Sydfyn	3185	4151	3932	4052
8 Nordfyn	1561	2152	1964	2432
9 Storebælt og Vestsjælland	2138	2094	2562	3496
10 Roskilde Fjord og Isefjord	1438	1814	2138	3091
11 Øresund og Nordøstsjælland	20500	8946	6525	3211
12 Sydøstsjælland og Møn	2934	1684	2029	1522
13 Lolland-Falster	6011	10008	5283	2764
14 Bornholm	11016	6709	10321	8781
15 Centrale Midtjylland <sup>1</sup>			2	176
16 Centrale Sydjylland <sup>1</sup>	2	2	1	7
<b>I alt Total</b>	<b>66 149</b>	<b>59 596</b>	<b>61 747</b>	<b>85 926</b>

<sup>1</sup> Dækningen var ufuldstændig i alle år

parrene. I de vestjyske fjorde steg ynglebestanden forholdsvis langsomt med 2,0 % om året fra 1974 til 2010, hvor der yngede tæt på 6000 par med flest i Ringkøbing Fjord. I Limfjorden voksede bestanden med 6,4 % om året efter 1974 med det resultat, at bestanden var 10-doblet til 21 000 par i 2010. Da yngede arten på næsten alle holme i Limfjorden med flest (ca. 7000 par) på Vårholm-Kyøholm. I det nordlige Kattegat gik ynglebestanden tilbage fra 1974 til 1988, hvilket helt eller delvist var et resultat af aflivningen af 14 500 voksne Sølvmåger på Hirsholmene i 1973-86. Bekæmpelsen, der foretoges ved at udlægge fiskeboller med en overdosis af alfachloralose (et stærkt sovemiddel) ved Sølvmågernes reder, blev gennemført i håb om, at man kunne genetablere gode ynglebetingelser for terner og mindre måger. Efter reguleringens ophør voksede bestanden med 7,3 % om året og nåede knap 10 000 par i 2010 med flest på Hirsholmene. I det Sydvestlige Kattegat faldt ynglebestanden med mere end 50 % fra 1974 til 1996, men herefter satte en hastig vækst ind (10,3 % om året), så ynglebestanden nåede 7700 par i 2010 med flest på Hjarnø i Horsens Fjord.

*Fyn og Lillebælt.* På øerne omkring Fyn inklusive hele Lillebælt er ynglebestanden kun gået frem i visse områder siden 1974 (Fig. 1, Tab. 3). Fremgange er registreret i Lillebælt, hvor antallet mere end fordobledes fra 2060 par i 1996 til 5000 par i 2010. Den største koloni fandtes

på Bastholm (1500 par), og fire andre øer husede hver 500-815 par. I Det Sydfynske Øhav har ynglebestanden været konstant (omkring 4000 par) siden begyndelsen af 1970'erne. Her yngede der i 2010 Sølvmåger på hele 40 lokaliteter med 650-870 par i hver af de tre største kolonier. På Nordfyn er antallet stort set ikke steget siden 1988, og i 2010 var antallet ikke nået over 2500 par med Mågeøerne ved Bogense som den vigtigste yngleplads.

*Øst for Storebælt.* I den vestlige og nordlige del af Sjælland har væksten efter begyndelsen af 1970'erne været beskeden. Bestanden steg dog med 2000 par fra 1996 til 2010, hvor den nåede 6500 par. Agersø og Sprogø var de vigtigste ynglelokaliteter i 2010 (1440 hhv. 690 par) sammen med Øksneholt i Roskilde Fjord (1100 par i 2011). Udviklingen i Øresund, Sydøstsjælland samt på Lolland-Falster har i modsætning til det øvrige Danmark været præget af markante nedgange i de lokale ynglebestande. Med omkring 43 000 par var kolonien på Saltholm Europas største koloni, da den toppede i 1970 (Jensen 1987). Men en kombination af oliering af æg (> 250 000 reder i løbet af 1969-81), aflivning af ynglefugle (> 15 000 1975-81) samt en gradvis lukning af åbne lossepladser bevirkede, at ynglebestanden faldt til 8900 par i 1988, til 6500 par i 1996 og til 3200 par i 2010 (inklusive Peberholm). På Lolland-Falster yngede der 10 000 par i 1988, men i 2010 var antallet faldet til

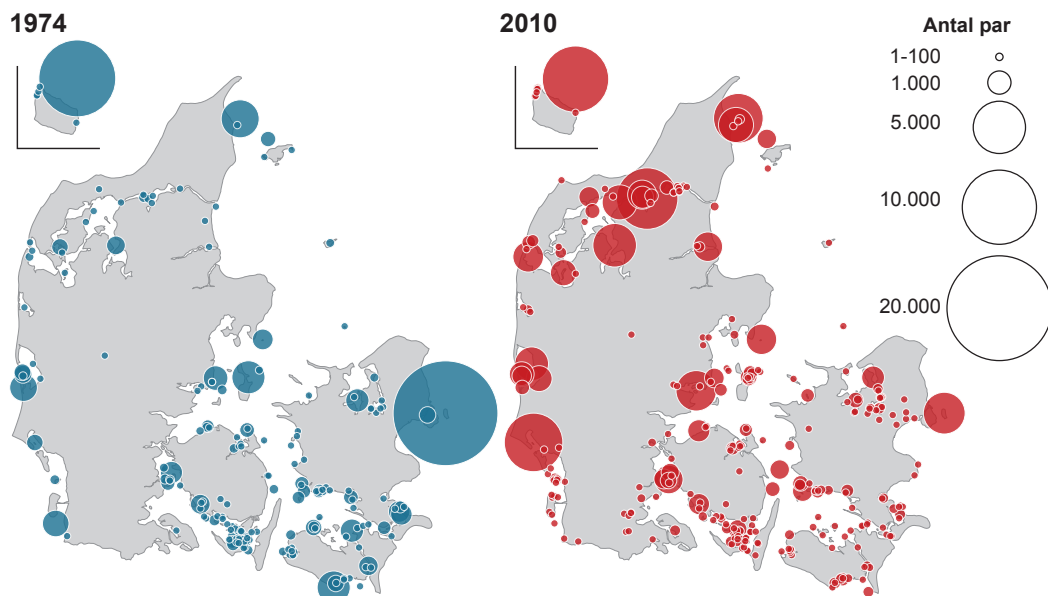


Fig. 3. Geografisk udbredelse af ynglende Sølvmåger i Danmark i 1974 og 2010.  
*Distribution of breeding Herring Gulls in Denmark in 1974 and 2010. The cities of Copenhagen and Malmø (and their previous dumps) are situated left and right of the biggest dot in easternmost Denmark, respectively, with Malmø on the Swedish side of the Sound.*

små 3000 par, og ingen af kolonierne husede flere end 325 par. På Græsholmen ved Christiansø nord for Bornholm var ynglebestanden nået op på mindst 13000 par i 1973 efter en længere årrække med en årlig vækst på 10-15 %. En bekæmpelse, hvor mindst 21000 ynglefugle blev aflivet ved brug af alfa-chloralose, blev gennemført i 1974-84 med det resultat, at ynglebestanden blev reduceret til omkring 4000 par i 1984 (Lyngs 1992). Efter bekæmpelsens afslutning steg antallet til knap 10000 par i 1996, hvorefter bestandsstørrelsen langsomt er faldet til 8000 par i 2010.

## Diskussion

### Bestandsudviklingen i Europa

Fra slutningen af 1950erne til slutningen af '70erne skete der en betydelig bestandsvækst i hele Sølvmågens nordeuropæiske udbredelsesområde (Cramp & Simmons 1983). Fx voksede bestanden med 7-8,4 % om året i Bretagne i perioden 1969-79 og med ca. 13 % årligt i Holland 1968-77, mens den britiske bestand voksede med op til 13 % årligt frem til 1970 (Chabrzyk & Coulson 1976, Cramp & Simmons 1983). De primære grunde til denne kraftige vækst vurderes at have været øget beskyttelse, herunder ophør af indsamlings af æg til konsum samt adgang til en øget mængde føde i form af

organisk affald på åbne lossepladser og fra et betydeligt øget fiskeri (Cramp & Simmons 1983).

Fra 1970 til 1988 halveredes den britiske bestand fra 286000 par til 149000 par (JNCC 2014) grundet intensiv bekæmpelse, sygdomsudbrud og reduceret fødemængde (Hagemeijer & Blair 1997). Andre steder i Nordvesteuropa steg bestanden dog fortsat i denne periode (omend i et lavere tempo) trods bekæmpelseskampagner i bl.a. Tyskland, Holland, Sverige og Danmark. Omkring begyndelsen af 1990erne udgjorde den europæiske ynglebestand 739000-835000 par, og 81-84 % af bestanden ynglende i Storbritannien, Norge, Sverige, Tyskland, Holland og Frankrig (Hagemeijer & Blair 1997). I 1990erne var den europæiske bestand generelt i fremgang, omend bestandene i Holland og på De Britiske Øer gik noget tilbage (Birdlife International 2004).

I det sydlige Sverige har udviklingen i ynglebestanden været meget lig udviklingen i det østlige Danmark, dvs. en kraftig vækst frem til slutningen af 1970erne og herefter en betydelig nedgang (Bengtsson 2005). Bekæmpelseskampagner i stil med de danske har kun fundet sted i beskedent omfang, senest i 1950erne. Dog blev der frem til 1995 skudt en del måger på den åbne losseplads ved Malmø (Bengtsson 2005).

I det internationale Vadehav kulminerede yngle-

bestanden af Sølvmåger i begyndelsen af 1990'erne med omkring 95 000 par, men bestanden er siden gået tilbage og talte i 2006 knap 61 000 par (Koffijberg *et al.* 2013). Nedgangen er sket i Holland, den sydlige del af det tyske Vadehav og efter 2007 også i Slesvig-Holsten. Tilbagegangen tilskrives bl.a. lukning af lossepladser, prædation fra ræv, øget konkurrence med Britisk Sildemåge *L. f. graellsii* samt overfiskning af muslinger, hvorimod egentlig bekæmpelse ikke har fundet sted i denne periode (Biljsma *et al.* 2001, Boele *et al.* 2012, Koffijberg *et al.* 2013).

#### *Udviklingen i Danmark frem til midten af 1970'erne*

Udviklingen i Danmark svarer i store linjer til den generelle udvikling i Europa, og årsagerne til udviklingen er i høj grad de samme. Kystfuglene i Danmark havde været under hårdt pres i 1800-tallet, især pga. jagt i yngletiden, omfattende ægsamling og forstyrrelser. Med Jagtloven af 1894 og Reservatloven af 1936 blev Sølvmågen jagtfredet i yngletiden og fik fred på sine ynglepladser (Ferdinand 1980). Kommerciel indsamling af mågeæg til konsum var dog tilladt uden for reservaterne frem til 1983, men synes ikke at have haft stor betydning for Sølvmågens bestandsudvikling (Møller 1984). Allerede i 1920'erne begyndte den danske ynglebestand langsomt at stige, men væksten tog først for alvor fart efter Anden Verdenskrig, hvor en stigende mængde menneskeskabt organisk affald forøgede fødegrundlaget for den opportunistiske Sølvmåge (Hansen 1979, Lyngs 1992). I løbet af 1960'erne steg bestanden hurtigt og nåede ca. 76 000 par i 1970, hvoraf ca. 75 % ynglede i det østlige Danmark, altovervejende på Saltholm og på Græsholmen ved Christiansø. Fødeudbudet steg bl.a. fordi mængden af fiskeriaffald, der blev smidt over bord, forøgedes. Fx steg de danske landinger af rensset torsk fanget i den østlige Østersø fra 3000 tons i 1940 til 47 000 tons i 1975 og videre til 108 000 tons i 1985 (Danmarks Statistik). Desuden fandtes der store åbne lossepladser ved storbyerne København og Malmø (Møller 1978, Petersen 1984, Bengtsson 2005) med enorme mængder organisk affald i form af madrester. Undersøgelser udført på Græsholmen viste, at ynglefuglene og deres unger her levede af fiskeriaffald fra det omfattende fiskeri omkring Bornholm, og frem til starten af 1970'erne fløj mange af årets unger og en del voksne fugle mere eller mindre direkte til de store lossepladser i Øresundsområdet for at overvinde (Jørgensen 1973, Petersen 1984, Lyngs 1992). Saltholm-fuglene havde bogstaveligt talt lossepladserne lige uden for døren.

I Europa, og herunder Danmark, var bestandsvæksten høj i en længere årrække frem til begyndelsen af 1970'erne (fx 16 % om året i gennemsnit fra 1960 til 1970 i Danmark). Den hurtige vækst kan kun forklares ved,

at Sølvmågerne gennemgående havde god ynglesucces, og at både de voksne og de unge fugle havde høj overlevelse, hvilket synes at have været tilfældet i den pågældende periode, hvor fødetilgangen var rigelig (Hansen 1979, Cramp & Simmons 1983).

#### *Bekæmpelse i Danmark*

Omkring 1974 indledtes bekæmpelseskampagner i udvalgte kolonier i Danmark, hvor voksne ynglefugle blev dræbt på reden ved brug af sovemidlet alfa-chloralose. Bekæmpelsen, som skete med dispensation fra det daværende Landbrugsministerium (se Hald-Mortensen 1974, Hansen 1979, Lyngs 1992), fandt især sted i årene 1974-84 og foregik på Saltholm og i reservaterne Græsholmen ved Christiansø, Melsig i Arup Vejle og Hirsholmene. Bortset fra bekæmpelsen på Græsholmen (Lyngs 1992) er resultaterne fra kampagnerne ikke blevet bearbejdet og publiceret i sammenhæng. Det samlede antal dræbte fugle kendes ikke, men omfatter dog mindst 45 000 voksne Sølvmåger (Lyngs 1992, P. Andersen-Harild & T. Bregnballe upubl.). Målsætningen for bekæmpelseskampagnerne var forskellig. På Saltholm, hvor Københavns Lufthavn har gennemført sprøjtning af Sølvmågernes æg fra 1969 og frem til i dag, var målet at reducere bestanden betydeligt for at mindske risikoen for kollisioner med fly (Hansen 1979). I reservaterne var målet at hjælpe den tidligere kystfuglefauna mod det pres, den stigende bestand af Sølvmåger medførte (Hald-Mortensen 1974, Hansen 1979). Fx betød den stærkt stigende sølvmågebestand på Græsholmen ved Christiansø, at den 5000 par store stormmågekoloni forsvandt, og at kolonien af Baltisk Sildemåge *L. f. fuscus* svandt ind fra 1200 par (Østersøens største) i 1940 til 50 par i 1975 (Lyngs 1992).

Generelt havde bekæmpelseskampagnerne på reservaterne dog ikke den ønskede virkning. Antallet af ynglende Sølvmåger blev nedbragt, men da kampagnerne stoppede, steg antallet igen tilsyneladende til det niveau, fødekilderne i området kunne understøtte. En mere recent bekæmpelseskampagne mod Sølvmåger har fundet sted på Hirsholm for at sikre bedre ynglebetingelser for Splitterne og Hættemåge. Denne regulering har været succesfuld, nok især fordi antallet af ynglende Sølvmåger på denne ø var ganske lavt (400 par) – på Græsholmen ved Christiansø ynglede der mindst 13 000 par, da bekæmpelsen startede i 1974. På Saltholm synes bekæmpelsen også at have haft nogen virkning, men den gradvise lukning af de store åbne lossepladser i Øresundsområdet, der startede i begyndelsen af 1970'erne, har antageligt haft langt større indvirkning på bestandsudviklingen end bekæmpelsen (Hansen 1979, Petersen 1984, Bengtsson 2005; se også Pons & Migot 1995 samt Kilpi & Öst 1998).



*Udviklingen i Danmark fra midten af 1970'erne til 2010*

Samlet førte bekæmpelsen af Sølvmåger og den gradvise nedlukning af åbne lossepladser i ind- og udland til en tilbagegang i den danske ynglebestand fra omkring 1970 til omkring 1990 (Fig. 2). Fra starten af 1990'erne begyndte bestanden atter at stige, først langsomt, så hurtigere. Fra omkring 60 000 par i 1988 over 62 000 par i 1996 til 87 000 par i 2010, hvor den danske bestand nåede sit hidtil højeste niveau. Disse ændringer i den danske ynglebestand dækker, ligesom i årene før 1970, over store regionale forskelle (Fig. 1 og 2). I det østlige Danmark blev ynglebestanden mere end halveret fra 1974 til 2010, mens den i samme periode steg med 65 % i området omkring Fyn, det vestlige Sjælland og Lillebælt (region 6-10; med hurtigst vækst efter 1996). I det vestlige og nordlige Jylland steg bestanden betydeligt, og ynglebestanden tredobledes fra 1974 til 2010. Væksten har ikke mindst fundet sted i Limfjorden, hvor ynglebestanden er steget med over 800 % siden 1974. Udtrykt på en anden måde husede Limfjorden under 4 % af den danske ynglebestand af Sølvmåger i 1974 mod næsten 25 % i 2010. I det østlige Danmark faldt andelen omvendt fra 61 % i 1974 til 19 % i 2010.

De regionale ændringer i udviklingen har således været betydelige. Vi har imidlertid kun ringe viden om årsagerne hertil. Der findes beklageligvis ingen danske undersøgelser fx over fødevalg i yngletiden og ynglesuccesen, der kan bidrage til at forklare de observerede ændringer. Fødeudbudet synes imidlertid generelt at være en meget vigtig faktor for Sølvmågens bestandsudvikling. Der er således ingen tvivl om, at den meget rige fødekilde, som de store åbne lossepladser i Øresundsområdet udgjorde og lukningen af dem, har haft stor betydning for bestandsudviklingen i det østlige Danmark. Københavns losseplads på Amager var frem til begyndelsen af 1970'erne den største åbne losseplads med organisk affald i Øresundsområdet, men den lukkede i løbet af 1972-75. Der fandtes andre store åbne lossepladser med organisk affald på både den danske og svenske side, og her ændrede behandlingen af husholdningsaffald sig langsomt fra åben deponering til afbrænding (Hansen 1979, Petersen 1984, Bengtsson 2005 og referencer heri). I Øresundsområdet og i det nordlige Tyskland blev langt de fleste åbne lossepladser lukket gradvist; de sidste omkring 2005 (Bengtsson 2005, K. T. Pedersen pers. medd.). Lukningen af losse-



Sølvmågebestanden i Danmark nåede en foreløbig kulmination med 76 000 par omkring 1970, da kolonierne var blevet beskyttet, fødetilgangen i form af fiskeriaffald og åbne lossepladser var på sit højeste, og bekæmpelsen endnu ikke var blevet igangsat. Foto: Peter Lyngs.

pladserne reducerede mængden af tilgængelig føde for Sølvmågerne betragteligt, både i yngletiden og ikke mindst i vinterperioden. Udviklingen på Saltholm, det øvrige østlige Sjælland og Lolland-Falster er meget lig udviklingen i Skåne, og Bengtsson (2005) anfører ligeledes de store åbne lossepladsers opdukken og forsvinden som årsag til Sølvmågens bestandsudvikling her.

For resten af landets vedkommende kender vi stort set ikke de overordnede faktorer bag den observerede bestandsudvikling. Sølvmågens markante fremgang i Limfjorden siden 1970'erne er bemærkelsesværdig og kan selvfølgelig kun være sket på baggrund af et tilstrækkeligt fødegrundlag. Der findes ingen åbne lossepladser med organisk affald i denne del af landet, men efter 1960 har det marine økosystem i Limfjorden undergået store ændringer som følge af stor kvælstoftilførsel. Forandringerne har bl.a. ført til et fald i biomassen af bundfaunaen, som nu mest består af blåmuslinger *Mytilus edulis* og strandkrabber *Carcinus maenas*, og til en nedgang i fiskebestandene (især torsk *Gadus morhua*, rødspætte *Pleuronectes platessa* og skrubbe *Platichthys flesus*; Christiansen *et al.* 2006). Netop muslinger og krabber udgør en vigtig del af fødegrundlaget for Sølvmågerne i Vadehavet (Garthe *et al.* 1999), og ændringerne i sammensætningen af den marine fauna i Limfjorden kan have begunstiget Sølvmågerne her. Det er også muligt, at de ynglende Sølvmåger i stigende grad har formået at finde føde på dyrkede marker, hvor de ofte ses, også i yngletiden (H. H. Nielsen, J. Skriver pers. medd.). Da vi ikke ved, hvor de ynglende Sølvmåger i Limfjorden søger føde, og hvad de fodrer deres unger med, er sammenhængen med fødeudbudet dog uklar.

## Tak

Vi takker de mange hundrede optællere, der gennem årene har udført og indrapporteret de mere end 6000 optællinger af ynglende Sølvmåger i Danmark. Deres arbejdsindsats har i det store hele været ulønnet og er i dag af uvurderlig værdi – uden den kunne vi ikke beskrive Sølvmågens bestandsudvikling i de seneste næsten 90 år. En lang række personer, deriblandt Jens Overgaard Christensen, Einar Flensted-Jensen, Jens Gregersen, Mogens Hansen, Palle A. F. Rasmussen, Pelle Andersen-Harild, Ole Amstrup, Lars Hansen, Kim Fischer og Kjeld T. Pedersen har bistået med at tilvejebringe upublicerede og svært tilgængelige optællingsresultater. Ternegruppen, Måge- og Ternegruppen samt Dansk Ornitologisk Forening har velvilligt stillet optællingsresultater til rådighed. Einar Flensted-Jensen, Mogens Hansen, Hans Erik Jørgensen og Ole Amstrup har bidraget med kommentarer og kritisk gennemlæsning af manuskriptet. Tak til alle.

## Summary

### Population development of the Herring Gull *Larus argentatus* in Denmark 1920-2012

Based on more than 6000 counts, this paper describes the development of the population of breeding Herring Gulls in Denmark since the 1920s. As part of this review, all published as well as a large number of unpublished data concerning breeding numbers of all colonial coastal bird species recorded at individual sites were organised in a database. Furthermore, to ensure an updated overview of total breeding numbers in Denmark, a countrywide survey of these species was conducted in 2010 with the help of many volunteers. Based on the coverage of breeding sites censused in individual years we selected specific years where counts of Herring Gulls had been conducted at the most important localities as well as on a very large number of other less important breeding localities. For the sites that had not been covered in these selected years, we developed estimates of breeding numbers by using the average of the number of breeding pairs recorded in the two years before and the two years after the selected year (in case no counts had been conducted during these four years, we used the data from the nearest other year with a count, unless it had been conducted more than five years earlier or later than the selected year; Tabs 1 and 2).

Using the data and estimates from the years with the most detailed and extensive countrywide counts, the Danish breeding population held in the order of 3000 pairs in 1920, 6600 pairs in 1940, 17 000 pairs in 1960, 76 000 pairs in 1970, 66 000 pairs in 1974, 60 000 pairs in 1988, 62 000 pairs in 1996 and 87 000 pairs in 2010 (Tabs 1-4, Figs 1-3; see also the electronic Appendixes 1-4). The rapid growth of the Danish breeding population after 1940, and especially during the 1960s (16% p.a.), parallels the growth generally found in north-western Europe during this period. Like in other parts of Europe, the fast growth in Denmark is attributed to increased protection combined with periods of easy access to resources in the form of organic refuse from garbage dumps and discards from fisheries.

The population development differed considerably between eastern and western Denmark. In 1974, almost 61% of the entire population bred in the eastern part of the country (eastern Zealand and Bornholm; regions 11-14). Most of these birds bred in two colonies: Græsholmen off Bornholm (at least 13 000 pairs in 1974) and Saltholm off Copenhagen (some 43 000 pairs in 1970). However, around 1974 the authorities initiated culling programmes at Græsholmen and Saltholm as well as in two smaller colonies in northern Jutland. These programmes ran until 1984, killing around 45 000 adult Herring Gulls. At the same time, the large open dumps near Copenhagen and Malmø – which especially during winter provided food for both the Saltholm and Græsholm birds – were closed down. This resulted in a decline in the Danish breeding population as a whole, and a geographical shift in the growth centre from eastern to western Denmark. By 2010, only 19% of the population was breeding in eastern Denmark. Growth has especially taken place in the Limfjord-area (region 3) in northern Jutland. In 2010, 25% of the Danish population bred here compared to 4% in 1974.

No Danish studies of e.g. survival, breeding success or food selection of Herring Gulls have been undertaken, which hampers our evaluation of the reasons for the population development in Denmark, especially since the mid-1980s.



Prædation af unger af egen art er ikke usædvanligt i sølvmågekolonier. Foto: Lars Hansen.

## Referencer

- Abrahamsen, L., P. Lyngs, B. Løjnant & K. Halberg 1993: Floraen på Græsholmen ved Christiansø før og nu. – *Flora og Fauna* 99: 43-53.
- Bengtsson, K. 2005: År gråtrutens storhetstid förbi? – *Anser* 44: 145-162.
- Boele, A., J. van Bruggen, A. van Dijk, F. Hustings, J.-M. Vergeer, L. Ballering & C. Plate 2012: Broedvogels in Nederland in 2010. – SOVON-Rapport 2012/01.
- Bijlsma, R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001: Algemene en schaarsevogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). – GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Harlem/Utrecht.
- Birdlife International 2004: Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. – *BirdLife International Conservation Series* No. 12.
- Bregnballe, T. & H.E. Jørgensen 2013: Udviklingen i ynglebestanden af Fjordterne i Danmark 1970-2012. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 107: 261-280.
- Chabrzyk, G. & J.C. Coulson 1976: Survival and Recruitment in the Herring Gull *Larus argentatus*. – *J. Anim. Ecol.* 45: 187-203.
- Christiansen, T., T.J. Christensen, S. Markager, J.K. Petersen & L.T. Mouritzen 2006: Limfjorden i 100 år – klima, hydrografi, næringsstofftilførsel, bundfauna og fisk i Limfjorden fra 1897 til 2003. – Faglig rapport fra DMU nr. 578.
- Christensen, J.O. (red.) 1990: Status for ynglebestande af måger og terner m.fl. i Danmark, 1988. – Måge- og Ternegruppen, Dansk Ornitologisk Forening.
- Crampt, S. & K.E.L. Simmons 1983: *The Birds of the Western Palearctic*, Volume III. – Oxford University Press, Oxford, New York.
- Ferdinand, L. 1980: Fuglene i landskabet. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Garthe, S., T. Freyer, O. Hüppop & D. Wölke 1999: Breeding Lesser Black-backed Gulls *Larus graellsii* and Herring Gulls *Larus argentatus*: Coexistence or competition? – *Ardea* 87: 227-236.
- Grell, M.B. 1998: Fuglenes Danmark. – Dansk Ornitologisk Forening og Gads Forlag.
- Hagemeijer, W.J.M. & J.M. Blair (eds.) 1997: *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. – T & AD Poyser, London.
- Hald-Mortensen, P. 1974: Om baggrunden for Sølvmågebekæmpelsen på 2 videnskabelige reservater. – *Fugleværn* 6: 48.
- Hansen, K. 1979: Sølvmågen. – Skarv, Holte.
- Harris, M.P. & J. Calladine 1994: Population trends of a gull colony – Isle of May. – Report to Scottish Natural Heritage.
- Hälterlein, B., D.M. Fleet, R. Henneberg, T. Menneback, L.M. Rasmussen & P. Südbek 1995: Vejledning i optælling af ynglefugle i Vadehavet. – Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Joint Monitoring Group for Breeding Birds in the Wadden Sea.
- Jensen, A. 1987: Fugle på Saltholm. – Skov- og Naturstyrelsen.
- JNCC 2014: Herring Gull *Larus argentatus*. – <http://jncc.defra.gov.uk/page-2887>
- Jørgensen, O.H. 1973: Some results of Herring Gull ringing in Denmark 1958-1969. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 67: 53-63.
- Kilpi, M. & M. Öst 1998: Reduced availability of refuse and breeding output in a herring gull (*Larus argentatus*) colony. – *Ann. Zool. Fennici* 35: 37-42.
- Koffijberg, K., K. Laursen, B. Hälderlein, G. Reichert & J. Frikke 2013:

- Trends of Breeding birds in the Wadden Sea 1991-2009. – Draft Progress Report, Common Wadden Sea Secretariat.
- Lyngs, P. 1992: Ynglefugle på Græsholmen 1925-90. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 86: 1-93.
- Meltofte, H. & N.O. Preuss 2012: Ynglende vandfugle på Rågo 1974-2000. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 106: 1-44.
- Møller, A.P. 1978: Mågernes udbredelse i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 72: 15-39.
- Møller, A.P. 1984: Indsamling af mågeæg i Danmark: økonomisk og økologisk betydning. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 78: 93-98.
- Petersen, B.S. 1984: Rekrutteringsområdet for sølvmågerne *Larus argentatus* i Øresund med særligt henblik på ændringer i nyere tid. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 78: 15-24.
- Pons, J.M. & P. Migot 1995: Life-history strategy of the herring gull: changes in survival and fecundity in a population subjected to various feeding conditions. – J. Anim. Ecol. 64: 592-599.

- Appendiks 1: <http://www.dof.dk/doft/2014/3.appendiks1>  
Appendiks 2: <http://www.dof.dk/doft/2014/3.appendiks2>  
Appendiks 3: <http://www.dof.dk/doft/2014/3.appendiks3>  
Appendiks 4: <http://www.dof.dk/doft/2014/3.appendiks4>

Thomas Bregnballe (tb@bios.au.dk)  
Institut for Bioscience/DCE  
Aarhus Universitet  
Kalø, Grenåvej 14  
8410 Rønne

Peter Lyngs (chroe.feltstation@gmail.com)  
Christiansø Naturvidenskabelige Feltstation  
Christiansø 97  
3760 Gudhjem

---

## FUGLEÅRET 2013 ER PÅ VEJ

Dette års udgave af Fugleåret udkommer for 8. gang til november. Hvis du som kerne-medlem ønsker et eksemplar af Fugleåret 2013, skal du forudbestille bogen på [www.dof.dk](http://www.dof.dk) inden den 3. november 2014.

Fugleåret giver et samlet overblik over almindelige, fåtallige og sjældne yngle- og trækfugles forekomst i Danmark i 2013.

Fugleåret er på ca. 250 sider og rigt illustreret med årets aktuelle billeder fra en række af landets dygtigste naturfotografer, samt masser af tabeller og kort.

## Godt udstyr

Naturbutikken har fået en ny og forbedret webshop.

Kig ind på [www.naturbutikken.dk](http://www.naturbutikken.dk), hvor du også kan tilmelde dig vores nyhedsbrev.

Alt overskud fra salg går til vores arbejde for at beskytte de vilde fugle og naturen.

