

Arbejdsrapport fra
Danmarks Miljøundersøgelser
Miljø- og Energiministeriet

NR. 105



Emne: Sæler 1998

Lokalitet: Østersøen, Kattegat og Limfjorden

Udgivet: 1999

DANMARKS
MILJØUNDERSGELSER
BIBLIOTEKET
Vejlsovej 25, Postboks 314
8600 Silkeborg

Naturovervågning

Datablad

- Titel: Sæler 1998. Østersøen, Kattegat og Limfjorden
Undertitel: Naturovervågning
- Forfattere: ¹⁾Mads Peter Heide-Jørgensen
²⁾Jonas Teilmann
- Afdelingsnavne: ¹⁾Afdeling for Kystzoneøkologi
²⁾Danbiu Aps
- Serietitel og nummer: Arbejdsrapport fra DMU nr. 105
- Udgiver: Miljø- og Energiministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser ©
- Udgivelsesmåned og -år: April, 1999
- Redaktion: Karsten Laursen og Kirsten Zaluski
Korrektur: Tove Ørts Petersen
Databehandling og figurer: Mads Peter Heide-Jørgensen og Jonas Teilmann
Forsidetegning: Jeppe Ebdrup
- Faglig kommentering: Henning Noer
- Bedes citeret: Heide-Jørgensen, M.P. & Teilmann, J.(1999): Sæler 1998. Østersøen, Kattegat og Limfjorden. Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser. 28 s. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 105.
- Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
- ISSN: 1395-5675
Tryk: DSR Tryk
Oplag: 250 stk.
Sidetal: 28
Pris: 30 kr. (inkl. moms, ekskl. forsendelse)
- Købes hos: Danmarks Miljøundersøgelser
Grenåvej 14, Kalø
8410 Rønne
Tlf. 89 20 17 00
Fax 89 20 15 15

Arbejdsrapport fra DMU nr. 105

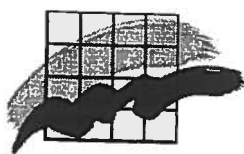
Naturovervågning

Sæler 1998 Østersøen, Kattegat og Limfjorden

Projektet er udført i samarbejde mellem Skov- og
Naturstyrelsen, Danmarks Miljøundersøgelser,
Afdeling for Kystzoneøkologi,
og Danbiu Aps

Mads Peter Heide-Jørgensen og Jonas Teilmann

DANMARKS
MILJØUNDERSØGELSER
BIBLIOTEKET
Vejsøvej 25, Postboks 314
8600 Silkeborg



Miljø- og Energiministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser
1999

Indholdsfortegnelse

Sammenfatning	4
Indledning	5
Bestemmelse af forandringer i danske sælbestande.....	7
Udviklingen i antallet af spættet sæl efter 1988	9
- Centrale Kattegat, delområde 2 (Hesselø, Anholt og Læsø)...	9
- Sydvestlige Kattegat, delområde 3 (Møllegrunden, Svane- grunden og Bosserne).....	11
- Vestlige Østersø, delområde 4 (Saltholm, Bøgestrømmen, Falsterbo, Rødsand og Aunø).....	12
- Limfjorden, delområde 5 (Livø Tap, Blinde Røn, Ejerslev Røn og Nissum Bredning)	13
- Forandringer i vækstraten i delområderne	14
Observation af gråsæl	15
Konklusioner	16
Referencer	17
Bilag: Flytællingsdata.....	18
Appendix 1: Tællinger af spættet sæl i Limfjorden udført af Thy Statsskovdistrikt, 1998 v/ Anton Linnet.....	28

SAMMENFATNING

Udviklingen i bestandene af spættet sæl i vestlige del af Østersøen, Kattegat og Limfjorden er overvåget vha. optællinger fra flyvemaskine siden 1979 (Kattegat) og 1990 (Limfjorden og vestlige del af Østersøen). Formålet med overvågningen er primært at etablere en tidsserie med indekstal, der kan bruges til at vurdere forandringer i bestandene af spættet sæl. De tal, som opnås ved denne overvågning, er ikke tal for den samlede bestands størrelse, men et indeks som kan bruges til at bestemme sælbestandens udvikling.

Optællingerne fra fly udnytter det forhold, at sælerne ligger på land i sensommeren for at fælde og skifte pels. På det tidspunkt kan de bedst optælles fra fly. Ulempen ved denne metode er, at ikke alle sæler er på land samtidigt. En del er i vandet, og dette antal kendes ikke nøjagtigt.

I 1988 blev spættet sæl i Nordeuropa ramt af en omfattende og voldsom epidemi, som i Danmark slog 60% af sælerne ihjel; fortrinsvis kønsmodne dyr og hanner. Sælbestandene har dog vist en god evne til at komme sig efter den såkaldte "sældød", og i alle områder har de været i tilvækst siden.

Den årlige vækstrate i den centrale del af Kattegat er bestemt til 13% og i den sydvestlige del til 12% i gennemsnit mellem 1988 og 1998. I den vestlige del af Østersøen havde bestanden en vækstrate på 6% pr. år. I Limfjorden voksede bestanden med 9% mellem 1988 og 1998, og tilvæksten er hovedsageligt foregået i de centrale bredninger.

I Kattegat-området blev der i 1998 talt omkring 3.000 sæler på de danske lokaliteter med 75% på de tre øer; Læsø, Hesselø og Anholt. I Østersøen blev der talt lidt under 300 sæler og i Limfjorden omkring 900 sæler. Det højeste antal optalt i Limfjorden var på 1.114 individer. Til disse tal skal lægges den del af bestanden, som ikke var på land under tællingen. Et forsigtigt bud er, at omkring 77% af sælerne er på land under tællingerne. Der er sket betydelige omrokeringer i sælernes foretrukne liggepladser i Limfjorden og den sydvestlige del af Kattegat i løbet af 1990'erne.

Thy Statsskovdistrikt har i 1998 talt op til 1.398 spættede sæler i Limfjorden. Der vurderes ikke at være forskel på de to sæt tællinger i Limfjorden, når der korrigeres for sæler, der ligger i vandet under tællingen.

Antallet af gråsæler er tilsyneladende faldende på Anholt, selv om fund af en død unge i 1996 tyder på en vis reproduktion. Ved Rødsand og Falsterbo observeredes de største antal gråsæler, og for første gang blev der observeret en gråsæl i Limfjorden.

INDLEDNING

Der er to sælarter, spættet sæl og gråsæl, som permanent forekommer i danske farvande, og som året rundt søger på land langs danske kyster. Begge arter har undergået store ændringer i antal i de danske farvande gennem de sidste hundrede år. Gråsælen blev fanget intensivt på landgangspladser gennem det 19. århundrede og var i begyndelsen af det 20. århundrede reduceret til så lave antal, at de kun sporadisk forekom på deres traditionelle landgangspladser. I dette århundrede har gråsælerne kun været observeret i meget små antal (<100 dyr pr. år).

Før 1889 var den fangstmæssige udnyttelse af spættet sæl ikke stor, da der dette år blev introduceret en dusørordning for nedlæggelse af sæler. Efter ca. 30 år med store fangster faldt bestanden til det hidtil laveste niveau i 1920'erne (Heide-Jørgensen og Härkönen 1988, Teilmann 1992). Efter nogle år hvor bestanden igen steg i antal, øgedes fangsterne tilsvarende, og det forårsagede formentlig et nyt fald i bestanden frem til midten af 1970'erne, hvor sælerne blev fredet. Mellem 1979 og 1987 steg antallet af spættede sæler igen, og i Kattegat-Skagerrak blev vækstraten beregnet til 12% pr. år (Heide-Jørgensen og Härkönen 1988). I foråret 1988 blev spættet sæl ramt af det hidtil største registrerede massedødsfald blandt havpattedyr i europæiske farvande. Over 18.000 sæler blev fundet døde langs Nordeuropas kyster (Holland til Nordnorge), og ca. 60% af den danske sælbestand omkom. Totalt blev omkring 5.378 sæler fundet døde på danske og svenske lokaliteter i Kattegat-Skagerrak, og 151 og 391 blev fundet i hhv. Østersøen og i Limfjorden. Kønsmodne sæler havde højere dødelighed end ikke kønsmodne, og flere hanner end hunner døde (Heide-Jørgensen og Härkönen 1992). Epidemien reducerede også ungeproduktionen i 1988 og 1989 (Heide-Jørgensen et al. 1992b).

Først 20 år efter sældøden vurderes bestanden igen at finde en stationær alders- og kønsfordeling, når årgangene fra 1988 og til dels 1989 er ude af aldersfordelingen. Betydningen for vækstraten af den ændrede alders- og kønsfordeling mindskes med tiden, men kan både betyde lavere (i perioden 1989-1991) og højere (i perioden 1991-1998) vækst, end hvis bestanden havde været udsat for en tilfældig dødelighedsfaktor. Men fra 1993 nærmer væksten sig teoretisk set væksten fra 1979 til 1987. Bestanden kan godt vokse til et niveau svarende til niveauet før sældøden, selv om årgangene fra 1988 og 1989 mangler og ikke bidrager til rekrutteringen fra 5-6 års alderen. Årsagen til den hurtige genetablering af bestanden ligger bl.a. i den skæve aldersfordeling med overvægt af hunner.

Virologiske undersøgelser i Holland og Sverige tyder på, at sælviruset cirkulerede i bestanden frem til 1993 (Osterhaus et al. 1995, Härkönen pers. komm.), og at en vis andel af bestanden havde udviklet specifik immunitet mod viruset. Epidemiologiske observationer tyder på, at et nyt tilfælde af massedød blandt sælerne vil kunne udvikles i en bestand, hvor næsten ingen af sælerne har

immunitet mod viruset (Grenfell et al. 1992, Heide-Jørgensen & Härkönen 1992, Diekmann et al. 1994). Det er derfor ikke sandsynligt at der i de nærmeste år vil opstå et nyt tilfælde af massedød blandt sælerne i Danmark.

Som et led i Skov- og Naturstyrelsens såkaldte 'minimumsovervågningsprogram', har Danbiu ApS i 1998 fortsat de optællinger af sæler, som blev påbegyndt i 1979 i Kattegat og 1990 i Limfjorden og i den vestlige del af Østersøen.

Der er i denne rapport lavet en kort oversigt over sælbestandens udvikling for hver lokalitet og for bestanden som helhed siden sældøden i 1988. Desuden er rådata fra undersøgelserne i 1998 vedlagt som bilag.

Optællingerne følger den metodik, som er beskrevet i Heide-Jørgensen (1990) og i Heide-Jørgensen et al. (1992b).

BESTEMMELSE AF FORANDRINGER I DANSKE SÆLBESTANDE

Formålet med denne overvågning af sælbestandene er at vurdere, om der sker forandringer i bestandene i fire delområder i de indre danske farvande. De fire delområder omfatter Limfjorden (delområde 5, Fig. 1), den centrale del af Kattegat inkl. den svenske kyst (delområde 2), de sydvestlige dele af Kattegat omkring Samsø (delområde 3) og den vestlige del af Østersøen (delområde 4). Derudover laves der samtidige svenske tællinger i Skagerrak (delområde 1) og området omkring Øland. De fire delområder er valgt, fordi de menes at repræsentere relativt stabile enheder af sælbestande med ringe eller ingen udveksling mellem bestandene. Undersøgelsen er en del af en længere tidsserie som strækker sig tilbage til 1979 (Kattegat) og 1990 (Limfjorden og østlige Østersø).

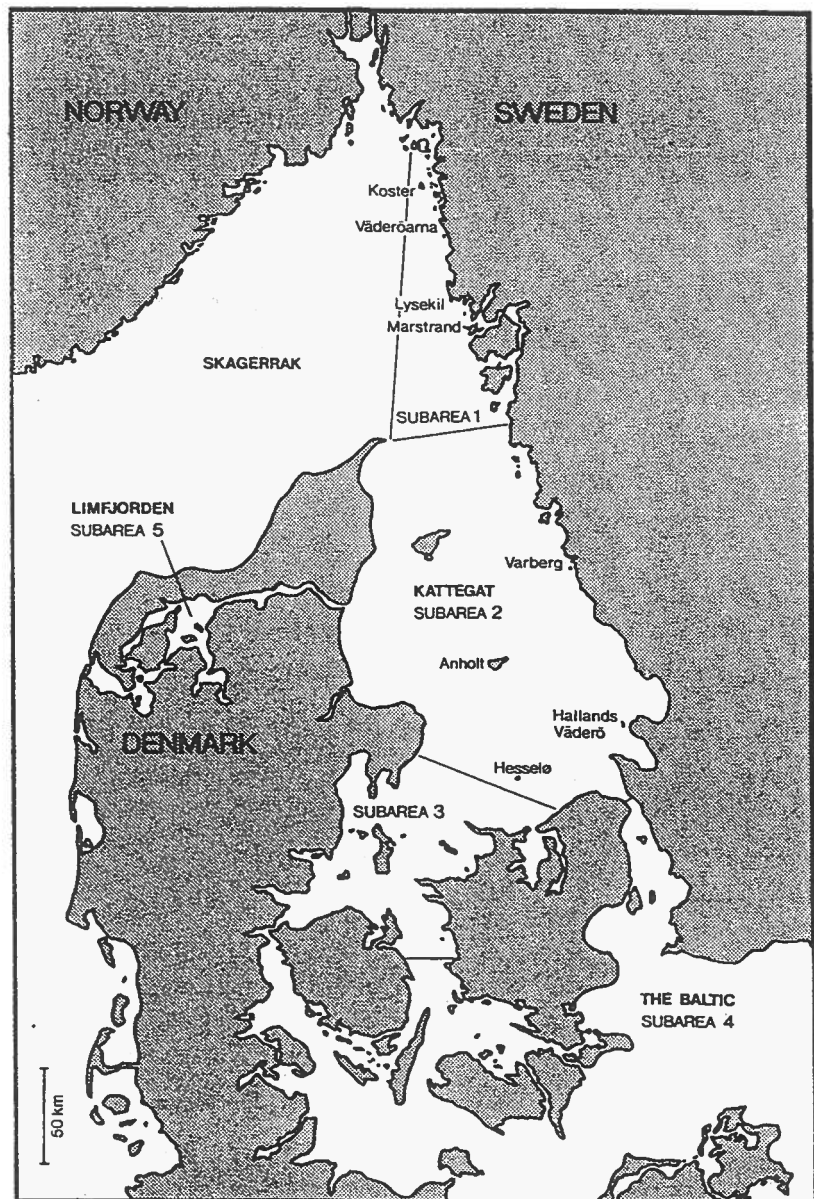


Fig 1. Kort over optællingsområdet med angivelse af delområder.

Denne undersøgelse har ikke nødvendigvis til formål at finde de højeste antal af sæler, men at få et reproducerbart indeks fra hver lokalitet, som kan sammenlignes med tællinger fra tidligere år. For at kunne bestemme størrelsen af forandringerne præcist er det nødvendigt med repræsentative tal for sælbestandene med så lav variation som muligt. En måde at reducere variationen på er at gennemføre tællingerne på et tidspunkt, hvor sælernes antal på land varierer mindst muligt og at foretage flere tællinger under samme forhold: vejr, fæltningsstadie, årstid m.m.

For Limfjorden foreligger der supplerende tællinger udført af Thy Statsskovdistrikt, hvor det tilstræbes at udføre tællingen under så gunstige forhold som muligt. Resultaterne af tællingerne kan læses i Appendix 1.

Tællinger, som anvendes til indeks over bestandens udvikling, er underlagt tre typer af fejl, som forsøges reduceret:

- (i) sælerne kan flytte sig mellem lokaliteterne inden for kort tid, og større omrokeringer kan foregå mellem årene,
- (ii) andelen af sæler på land varierer gennem døgnet og afhænger af vejrforhold og forstyrrelser,
- (iii) tendensen til at gå på land varierer med de fremherskende vejrforhold under hele fældeperioden, dvs. vejret inden og i løbet af den periode, hvor sælerne tælles.

Den første type af fejl kan reduceres ved at optælle hele bestanden inden for kort tid og ved at gennemføre tællingerne samtidigt (dvs. dækning af både de svenske og danske dele af Kattegat den samme dag). Den anden type af fejl reduceres ved at tælle under samme vejrforhold (dvs. ikke regn i en del af området) og på samme tid af dagen. Den tredje fejl forekommer i fluktuationerne i de årlige tal og er inkluderet i variansen for det samlede estimat af væksten over flere år.

Uanset hvornår og hvordan man optæller antallet af sæler på land, så vil der altid være en vis mængde sæler, som opholder sig i vandet under optællingen. Skal man bestemme bestandens faktiske størrelse, er det derfor nødvendigt at korrigere tallene registreret fra flyvemaskine for de sæler, der ikke er på land. Et bud på, hvordan denne fraktion bestemmes, blev præsenteret på baggrund af materialet fra sældøden i Kattegat. Med baggrund i det forventede antal sæler i 1988, det observerede antal samt antallet af sæler fundet døde blev det vurderet, at ca. 77% af sælerne kan forventes at optræde på land i slutningen af august måned i Kattegat området (Heide-Jørgensen et al. 1992b). Pålideligheden af dette tal mangler dog at blive vurderet ved en uafhængig undersøgelse. Resultater fra observationsserie af mærkede dyr er ved at blive analyseret og vil give nye tal for andelen af sæler, som ligger på land under optællingerne (Härkönen pers. komm.).

UDVIKLINGEN I ANTALLET AF SPÆTTET SÆL EFTER 1988

Centrale Kattegat, delområde 2

(Lokaliteterne Hesselø, Anholt og Læsø)

Sællokaliteterne på Kattegat-øerne Hesselø, Anholt og Læsø rummer omkring 60% af sælbestanden i de indre danske farvande (Fig. 2). Dynamikken og udviklingen på disse lokaliteter har derfor stor indflydelse på hele bestandens status. Ikke mindst den store sælbestand på Hesselø, som formentlig er Europas største lokalitet for spættet sæl, bør følges nøje.

Samlet har disse tre lokaliteter udvist en vækst på lidt over 9% pr. år (95%CI: 5-13%) siden 1988, og bestanden har nu nået samme niveau som før sældøden. Hesselø har haft den største vækst og lokaliteterne omkring Læsø den laveste (Fig. 3 og 4). De store variationer i antallet af sæler omkring Læsø tyder på omrokeringer mellem nærliggende lokaliteter. Det viser, at det ikke giver mening at bestemme væksten på hver lokalitet alene. For sællokaliteterne i delområde 2 er der ydermere den komplicerende faktor, at sælerne kan flytte mellem de danske og svenske lokaliteter i Kattegat.

Det skal nævnes, at ved Sjællands Odde, hvor det er svært at optælle pga. af militære skydeøvelser, registreredes 22 og 11 sæler i 1998. Det er de højeste antal i mange år.

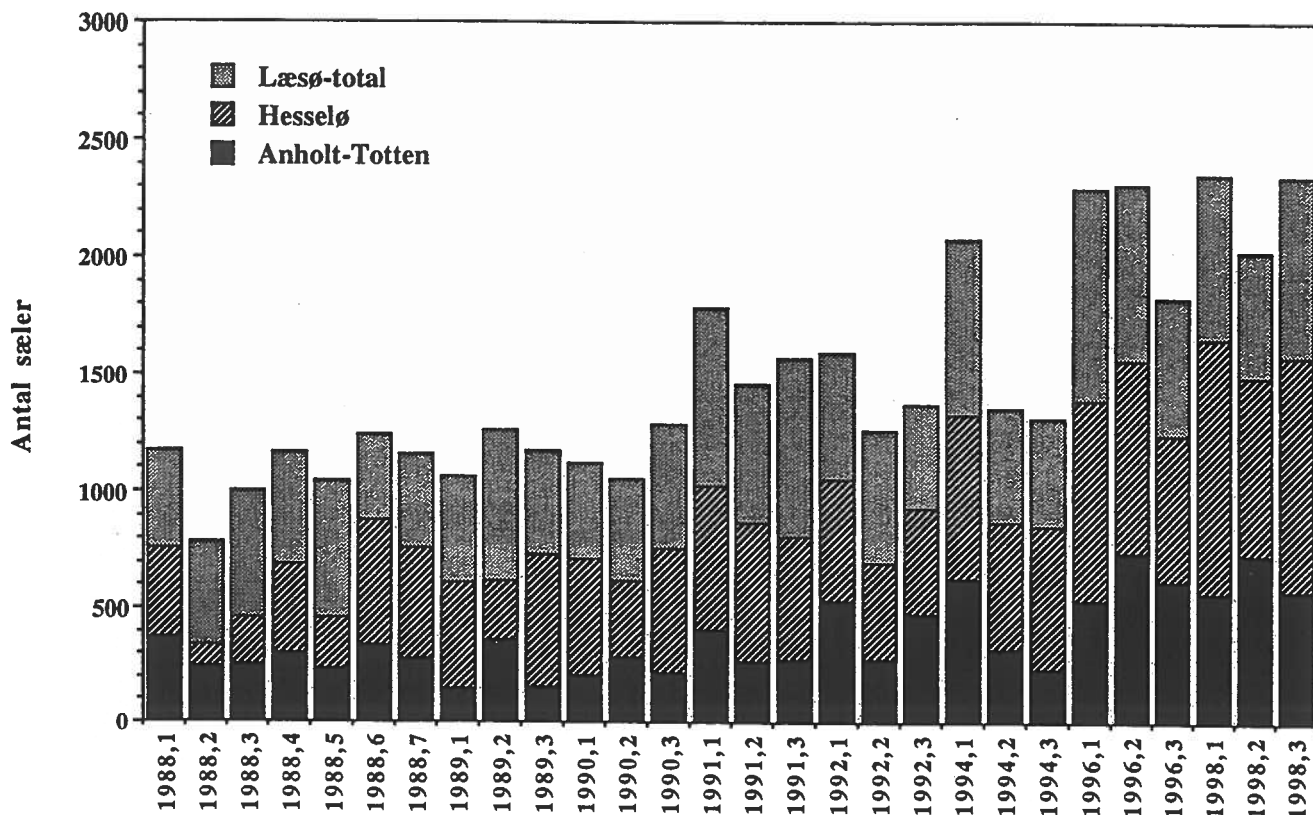


Fig. 2. Udviklingen i sælbestanden på de tre Kattegat-øer (delområde 2); Læsø, Hesselø og Anholt, fra 1988 til 1998. Bemærk der indgår 7 optællinger fra 1988, ellers 3 pr. år.

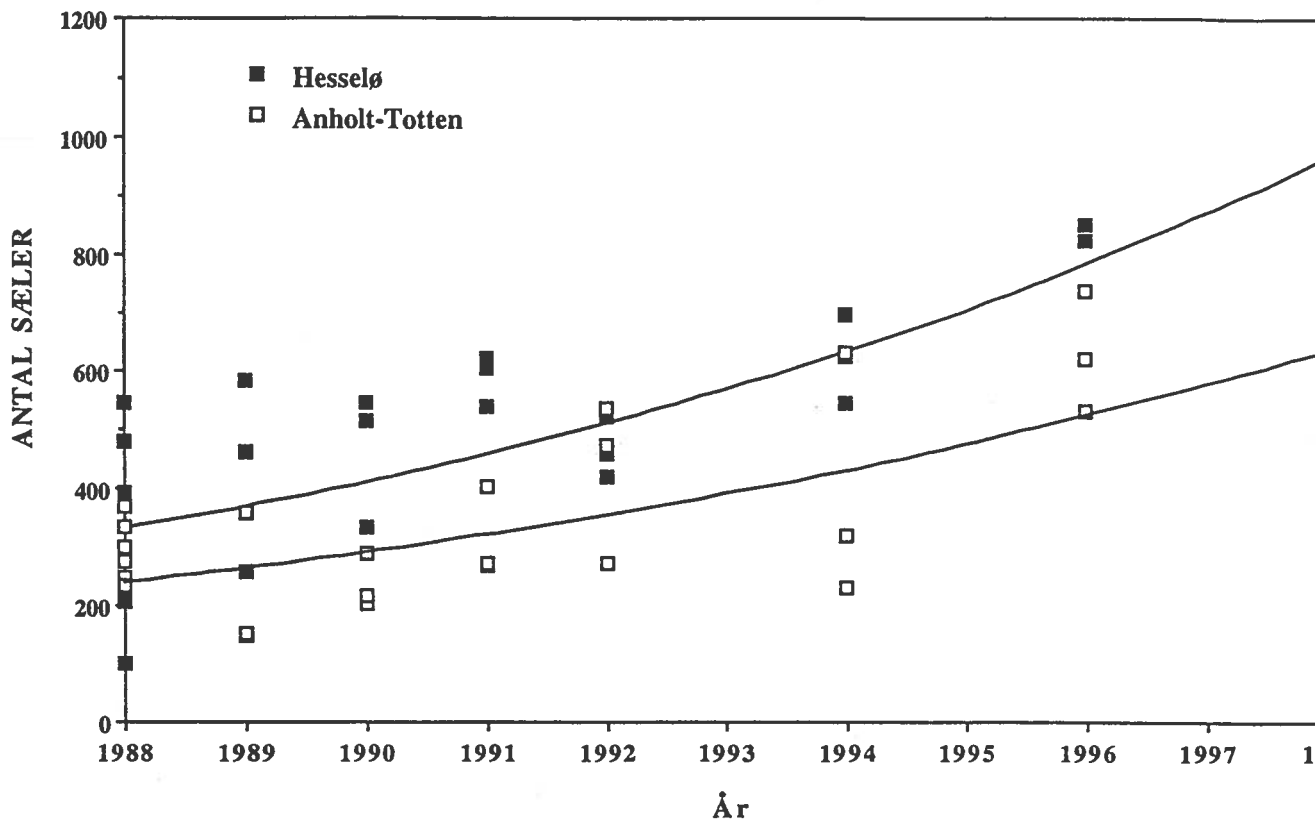


Fig. 3. Udviklingen i sælbestanden på Hesselø og Anholt, fra 1988 til 1998. Bemærk der indgår 7 optællinger fra 1988, ellers 3 pr. år. Kurven angiver det eksponentielle fit til punkterne.

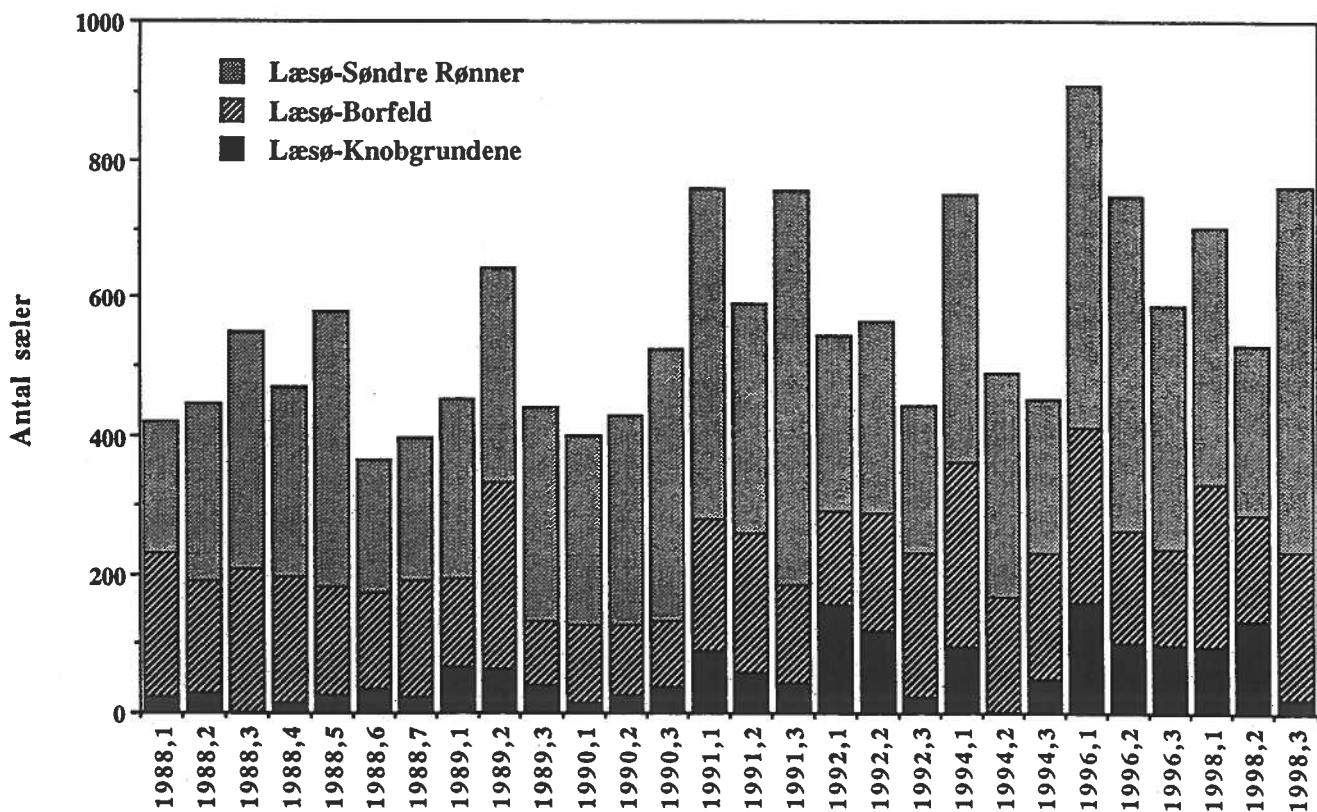


Fig. 4. Udviklingen i sælbestanden på lokaliteterne omkring Læsø (i delområde 2), fra 1988 til 1998. Bemærk der indgår 7 optællinger fra 1988, ellers 3 pr. år.

Sydvestlige Kattegat, delområde 3

(Lokaliteterne Møllegrunden, Svanegrunden og Bosserne)

Den sydvestlige del af Kattegat omkring Samsø har tre store lokaliteter med sæler og en del mindre lokaliteter, hvor sæler kan træffes. Bestemt over perioden 1988-1998 er væksten i bestanden i hele området signifikant, og vækstraten ligger på 11,6% pr. år (95%CI: 6-18%). Mindst variation ses på Møllegrunden, som også har den kraftigste vækst (Fig. 5). Beregningerne fra Bosserne og Svanegrunden forstyrres af, at der er flere tællinger uden sæler. I 1998 var der imidlertid store antal sæler på både Bosserne og Svanegrunden, og tallet for 1998 er også signifikant højere (t-test, $p < 0.05$) end gennemsnittet for alle årene 1988 - 1997. Nultællingerne i tidligere år kan skyldes menneskelige forstyrrelser. Uden at det i øvrigt havde påvirket sælerne, blev der også i 1998 observeret mennesker på Svanegrunden. På lokaliteter, som fast anvendes til fødsler og fældning, er det meget usædvanligt, at der ingen sæler observeres på land i slutningen af august, hvor tællingerne fra fly gennemføres.

På Tunø Knob ses kun sjældent sæler (<15 individer) på land, og siden 1988 er der ikke observeret sæler under tællingerne fra flyvemaskine. Årsagen til dette er muligvis, at lokaliteten ofte er overskyet.

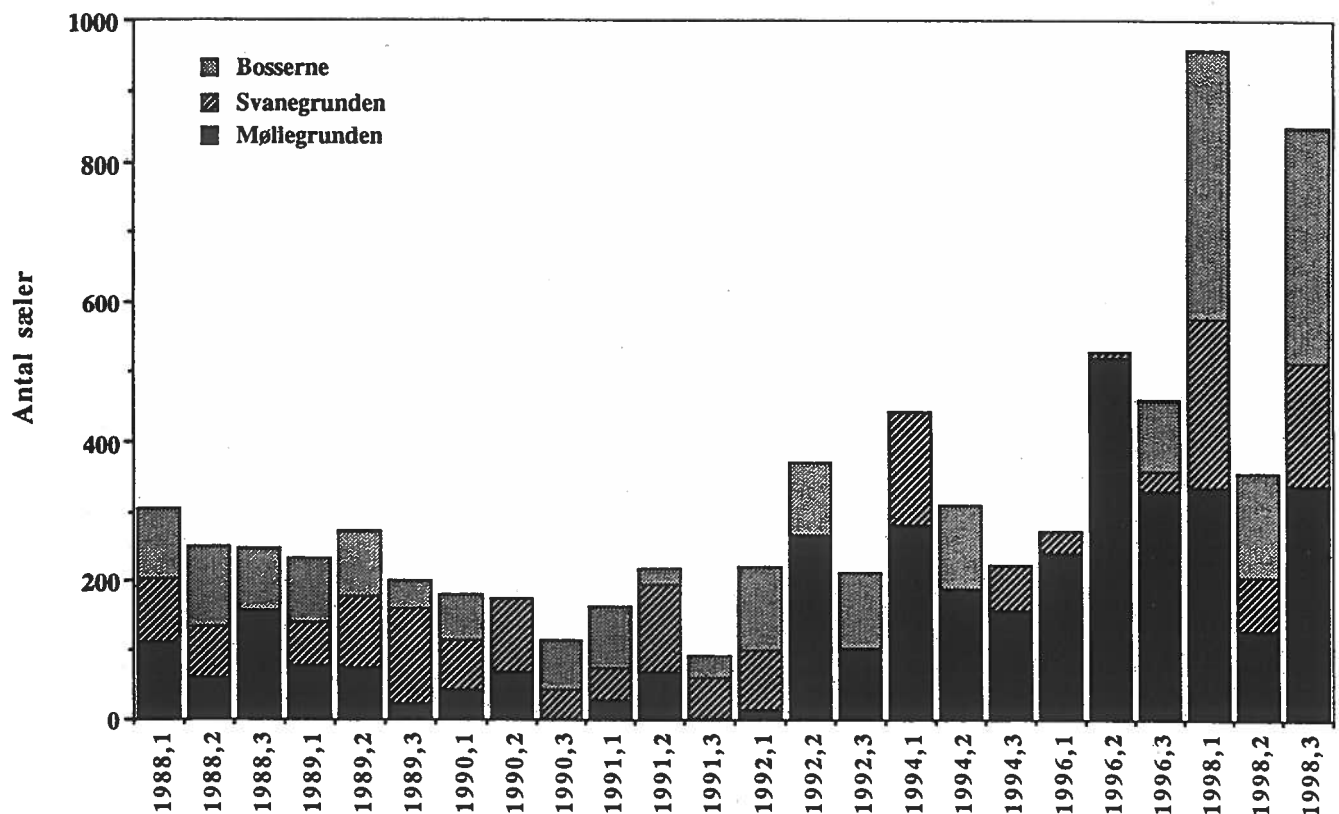


Fig. 5. Udviklingen i sælbestanden i det sydvestlige Kattegat (delområde 3), fra 1988 til 1998.

Vestlige Østersø, delområde 4

(Lokaliteterne Saltholm, Bøgestrømmen, Falsterbo, Rødsand og Aunø)

Delområde 4 udgøres af 5 lokaliteter, hvoraf 3 består af store, spredte sten, hvor bestanden er svær at optælle. Der er derfor knyttet en større usikkerhed til tallene fra disse områder. Den samlede vækst i delområdet er beregnet til 6,3% pr. år (95%CI: 3-9%), den laveste i Danmark (Fig. 6).

Bøgestrømmen, nord for Møn, havde færrest sæler i 1998 med 13 individer. Der er en del fiskeri omkring de sten, sælerne opholder sig på, og der er i øvrigt et begrænset antal liggepladser for sælerne. Disse to ting gør, at man ikke skal forvente en større vækst i antallet af sæler på denne lokalitet. Også liggepladserne i Aunø fjord er meget begrænsede i areal, og der foregår ligeledes en del fiskeri omkring liggepladserne. Aunø fjord udviser dog en lille tilvækst, og i 1998 havde et rekordstort antal sæler med 57 individer som maksimum. Saltholm har udvist en tydelig vækst, siden tællingerne startede i 1990. Med 41 sæler som maksimum i 1998 har denne gruppe af sæler udvist det største vækstpotentiale i de små sælbestande. Flere af sælerne lå på sten nær brobyggeriet.

Både på Rødsand og ved Falsterbo har der været en tydelig vækst i antallene siden 1988, størst på Rødsand. Men gennemsnittet for de to lokaliteter i 1998 er ikke forskelligt fra gennemsnittet for 1996. Dette kunne tyde på en stagnation i væksten. Begge lokaliteter har en del gråsæler, dog flest på Falsterbo, som ikke altid kan skelnes fra spætte sæl. Kun sikre bestemmelser regnes som gråsæler, og derfor kan der være et mindre antal spættede sæler, end tællingerne viser.

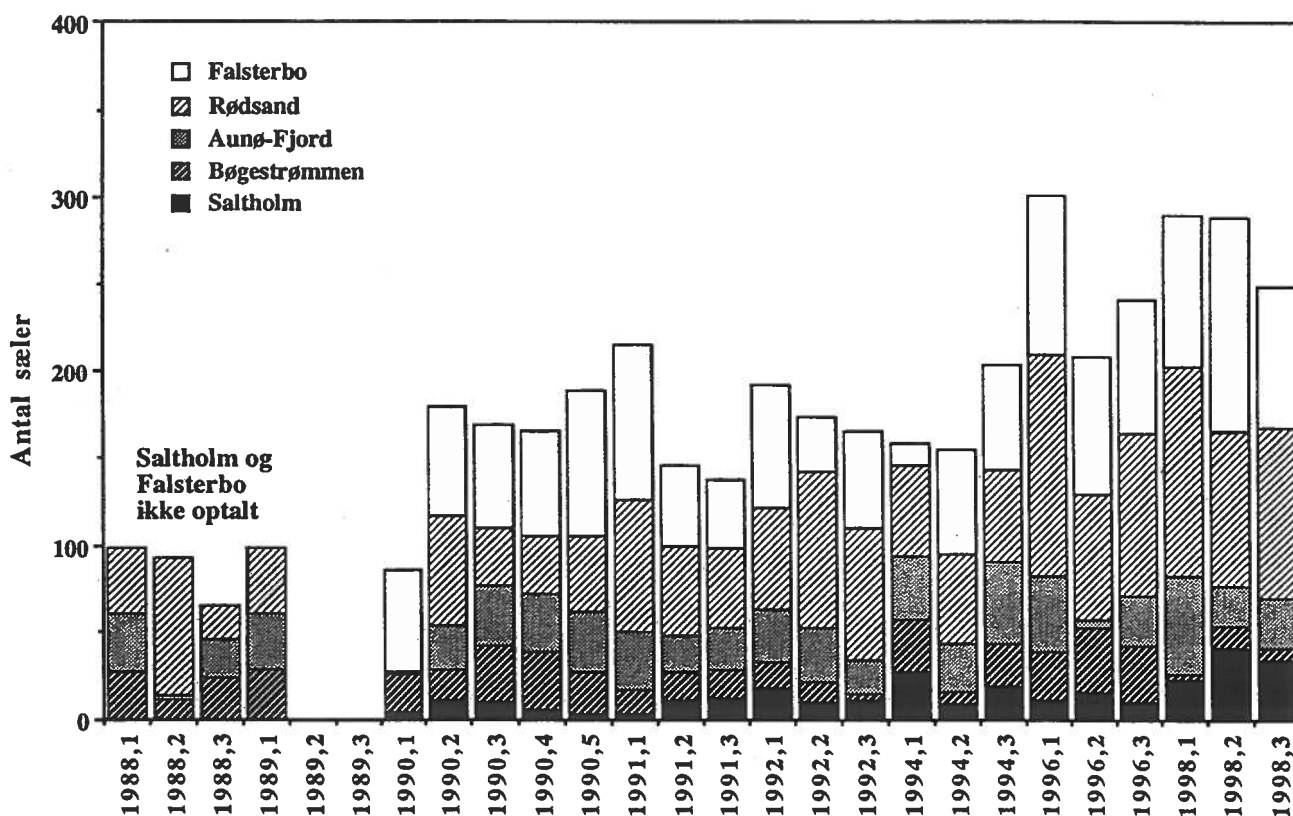


Fig. 6. Udviklingen i sælbestanden i den vestlige del af Østersøen (delområde 3) fra 1988 til 1998. Bemærk at Falsterbo og Saltholm ikke blev dækket i 1988 og 1989.

Limfjorden, delområde 5

(Lokaliteterne Livø Tap, Blinde Røn, Ejerslev Røn og Nissum Bredning)

Limfjordens sælbestand er opdelt i de centrale bredninger og Nissum Bredning. Det er uvist, om der er nogen udveksling af sælerne i de to områder, men betragtet samlet er Limfjordens bestand af sæler øget i alt med 8,9% pr. år (95%CI: 4-13%) siden 1988. Denne vækst er en del lavere end de vækstrater, som er observeret i Kattegat, men lidt højere end for Østersøen.

Der sker store omrokeringer på lokaliteterne i de centrale bredninger. På Livø Tap blev der ikke registreret sæler i 1994 og 1996, men der var et lille antal i 1998 (Fig. 7). Blinde Røn havde tidligere det største antal sæler, men i 1998 skete der en forøgelse på Ejerslev Røn, som havde flest sæler af alle tre lokaliteter.

I Nissum Bredning er der liggepladser på Rønland Sand og på omskiftelige banker langs sejlrunden i Thyborøn Kanal og ved Agger. Desuden var der i 1998 en del sæler på Venø Tap, i den østlige del af bredningen (Fig. 7). Der har ikke været sæler på denne lokalitet siden 1991.

I Limfjorden har Thy Statsskovdistrikt udført tællinger, som ligger lidt over, men inden for samme størrelsesorden, som de tællinger der er beskrevet her (se Appendix 1).

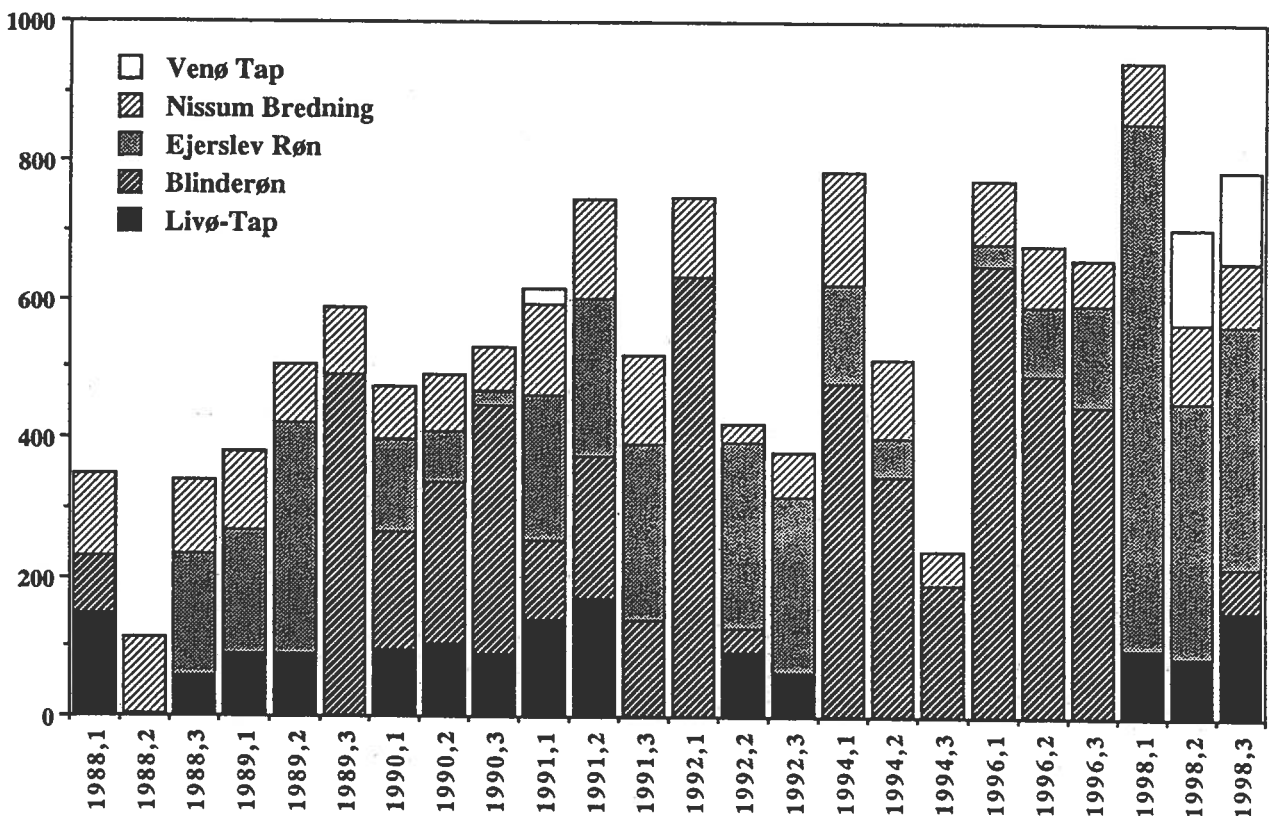


Fig. 7. Udviklingen i sælbestanden i Limfjorden (delområde 5) fra 1988 til 1998.

Forandringer i vækstraten i delområderne

I årene efter sældøden (dvs. fra 1988 - 1991) var der stor variation i vækstraten i bestanden i delområderne. Kun Limfjorden, og specielt de centrale bredninger, havde en jævnt stigende bestand af spættet sæl. De andre delområder viste alle en nedgang (delområde 3 og 4) eller en stagnation (delområde 2) i antallet af sæler efter sældøden (Tabel 1). Fra 1992 og til 1998 voksede antallet i alle delområder, og kun Limfjorden viser en lavere vækst end i årene inden 1992. I Kattegat observeres en vækstrate i samme størrelsesorden som igennem 1980'erne. Tilsyneladende kan Kattegat bære en væsentligt større sælbestand, end den der er registreret i 1998.

I en analyse af effekten af sældøden på aldersstrukturen i bestanden fandt Heide-Jørgensen et al. (1992b), at sælerne i 1995-1996 ville have nået et antal, som svarede til det, der fandtes før sældøden. Resultaterne fra 1998 har vist, at det tog et par år længere end beregnet for bestanden at nå niveauet fra før 1988. Denne forsinkelse må skyldes den lavere ungeproduktion, som blev observeret på flere lokaliteter i Kattegat (men ikke i Limfjorden), i årene efter sældøden (se Heide-Jørgensen et al. 1992b). Lav ungeproduktion i årene efter sældøden blev fortrinsvis observeret på lokaliteter, som blev ramt af sældøden i ungefødselstiden (juni), og det er sandsynligt, at sygdommen har påvirket reproduktionen negativt i disse områder. Limfjorden blev ramt af sygdommen senere, og dette område har da også haft en normal ungeproduktion og tilsvarende stor tilvækst i årene efter sældøden.

Ikke alle de observerede vækstrater er realistiske for en sælbestand med en stabil aldersfordeling og en ligelig repræsentation af de to køn. Nogle af vækstraterne var ekstraordinært høje, hvilket skyldes, at der i årene efter sældøden var en klar overvægt af kønsmodne hunner. En stabil aldersfordeling vil først opstå, når de generationer, som blev ramt af sældøden, er ude af bestanden, hvilket vil tage et par årtier.

Tabel 1. Sammenligning af vækstrater i sælbestande i delområder af de indre danske farvande for perioderne 1988-1991 og 1992-1998. Væksten er beregnet ud fra modellen $N_t = N_0 e^{rt}$ og CV angiver variationskoefficienten beregnet som standard afvigelse i forhold til gennemsnittet.

	Vækstraten fra 1979 til 1986	Vækstraten fra 1988 til 1991	Vækstraten fra 1992 til 1998	Hele perioden 1988 til 1998
Delområde 2 - Centrale Kattegat	11.0 (CV=0.10)	9.1 (CV=0.32)	12.2 (CV=0.12)	13.3 (CV=0.10)
Delområde 3 - Sydvest. Kattegat	18.0 (CV=0.24)	-19.7 (CV=0.31)	16.7 (CV=0.31)	11.6 (CV=0.24)
Delområde 4 - Østersøen	-	-1.4 (CV=6.40)	9.0 (CV=0.22)	6.3 (CV=0.22)
Delområde 5 - Limfjorden	-	33.8 (CV=0.32)	10.9 (CV=0.45)	8.9 (CV=0.22)

OBSERVATIONER AF GRÅSÆL

Gråsæler forekommer normalt kun på lokaliteter i Kattegat og Østersøen, men i 1998 blev der for første gang observeret én gråsæl på Rønland Sand i Limfjorden, den 26.8. Som regel forekommer de i så små antal, at de er vanskelige at genkende ved flyfotograferinger, og kun sikre observationer registreres som gråsæler; usikre iagttagelser indgår i tallene for spættet sæl. Derfor skal observationer af gråsæler tages som positive indikationer, med det forbehold at især unge gråsæler kan være svære at skelne fra spættede sæler.

I Kattegat optræder gråsæl fortrinsvis på Anholt, hvor der tidligere er observeret op til 10 individer. Også på Hesselø og Læsø observeres de regelmæssigt. På Anholt er det maksimale antal faldet fra 6-10 i perioden 1988-1992, til 5 i 1994, 4 i 1996 og 3 i 1998. Det er normalt kun store hanner, som iagttages, hvilket formentlig skyldes deres størrelse, samt at de har en større tendens til at gå på land i august måned, hvor observationerne gennemføres. Der blev i 1996 fundet en død unge af gråsæl på Anholt (se Heide-Jørgensen et al. 1997).

I Østersøen er der tidligere iagttaget gråsæler på Saltholm, ved Falsterbo og Rødsand, men i 1998 dog kun ved de to sidstnævnte lokaliteter. Ved Falsterbo svingede tallet i 1998 fra 7 - 35 gråsæler. Der må tillige tages forbehold for, at en del af de spættede sæler, der blev observeret, specielt dem i vandet, også kan have været gråsæler. I 1996 blev der observeret 50 gråsæler ved Falsterbo og det er dermed den største lokalitet for gråsæler blandt de optalte lokaliteter. Det menes, at der blev født enkelte unger af gråsæl ved Falsterbo i 1980'erne (Helander og Sjöåsen 1985).

På Saltholm blev der i 1990 observeret 3 gråsæler fra land, men da sælerne ligger på sten, har det ikke været muligt fra fly at bestemme eventuelle gråsæler på Saltholm.

Ved Rødsand blev ingen gråsæler observeret i 1996, men 3 - 8 i 1998.

KONKLUSIONER

1. Bestanden af spættet sæl i Kattegat (delområde 2 og 3) er i vækst og har nået samme niveau som før sældøden. Også i den sydøstlige del af Kattegat omkring Samsø (delområde 3) er bestanden i vækst.
2. I Limfjorden (delområde 5) sker der en del omrokeringer mellem lokaliteterne, og én lokalitet (Venø Tap) har i 1998 igen fået stor betydning, ifølge flytællingerne. Bestanden som helhed er i vækst.
3. Østersøen (delområde 4) har den laveste vækstrate og et relativt lavt antal spættede sæler (200-300 individer). På Saltholm blev der i 1998 observeret et stort antal sæler (41 individer), og en konstant vækst siden 1988 tyder på, at den vestlige del af Øresund kan rumme væsentligt flere sæler.
4. Gråsæler forekommer i lave antal på flere danske og svenske lokaliteter i Kattegat og Østersøen og blev i 1998 også observeret i Limfjorden. I 1996 blev der fundet en død unge af gråsæl på Anholt.

REFERENCER

- Diekmann, O., M.C.M. de Jong, A.A. de Koeijer og P. Reijnders. 1994. The force of infection in populations of varying size: a modelling problem. Report from Centrum voor Wiskunde en Informatica. Report AM-R9403 May 1994.
- Grenfell, B.T., M.E. Lonergan og J. Harwood. 1992. Quantitative investigations of the epidemiology of phocine distemper virus (PDV) in European common seal populations. *The Science of the Total Environment* 115: 15-29.
- Heide-Jørgensen, M.-P. 1990. Sælernes økologi Kattegat. Rapport udgivet af Skov- og Naturstyrelsen; 124 pp.
- Heide-Jørgensen, M.-P. og T. Härkönen. 1988. Rebuilding seal stocks in the Kattegat-Skagerrak. *Marine Mammal Science* 4: 231-246.
- Heide-Jørgensen, M.P. og T. Härkönen. 1992. Epizootiology of the seal disease in the eastern North Sea. *Journal of Applied Ecology* 29: 99-107.
- Heide-Jørgensen, M.P., T. Härkönen, R.Dietz. og P.M. Thompson. 1992b. Retrospective of the 1988 European seal epizootic. *Diseases of Aquatic Organisms* 13: 37-62.
- Heide-Jørgensen, M.P., A. Mosbech og J. Teilmann. 1997. Sæler 1996. Østersøen, Kattegat og Limfjorden. *Naturovervågning. Danmarks Miljøundersøgelser. 33s – Arbejdsrapport fra DMU nr. 52.*
- Helander, B. og T. Sjöåsen. 1985. Sälbestånden vid svenska syd- och ostkusten 1975-1984. *Sälinformation* 1985: 2. *Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.*
- Osterhaus, A.D.M.E., R.L.de Swart, H.W. Vos, P.S. Ross, M.J.H. Kenter og T. Barrett. 1995. Morbillivirus infections of aquatic mammals: newly identified members of the genus. *Veterinary Microbiology* 44: 219-227.
- Teilmann, J. 1992. Saltholms sæler. *Flora og fauna* 98(3-4): 93-99.

BILAG

Flytællingsdata

FLYOPTÆLLING AF SÆLER I KATTEGAT 1998

Dato:	24 / 8	1998	Svensk tælling:	24 / 8	1998
TEKNIK			PERSONALE		
Flytype:	Cessna 172		Pilot:	B.V. Nielsen	
Hastighed på lokaliteterne:	75	mph	1.ste observatør:	Jonas Teilman	
Højde på lokaliteterne:	500	feet	2.den observatør:		
VEJR			Skydække:	8/8-4/8	
Vind:	5	m/s	Temperatur:	13	
Vindretning:	NV				

LOKALITET	Kl.	Forstyr. kategori	Kamera I	Kamera II	Observationer	IALT
ANHOLT-Totten	8.22	0%		552	21 i vandet 1 grå	573 spæt 1 grå
ANHOLT-Flakket	8.26					0
HESSELØ	8.00	0%	1078			1078
LÆSØ-Knobgrund	8.48	0%		95		95
LÆSØ- Nordkyst	8.55					0
LÆSØ-Borfeld	9.02	5%			1 i vandet 1 grå	235 spæt 1 grå
LÆSØ-Ndr. Røn.						
LÆSØ- Sdr. Røn.	9.11	10%	372		forstyrrer sæler på sandø, 3 grå	372 spæt 3 grå
SJÆLLANDS REV					skydeøvelse	
MØLLEGRUND.	12.46	0%		333	2 i vandet	335
SVANEGRUNDEN	12.52	0%		242	båd +mand på øen	242
TUNØ KNOB	12.38				overskyllet	0
GYLLINGNÆS	-					
SAMSØ-Bosserne	13.05	0%		379		379
SAMSØ-Vejrø	13.00					0
Kyholm						
SAMSØ-Lindholm	12.48					0

TOTAL	DELOMRÅDE II	DELOMRÅDE III
3309 spættede 5 grå	2353 spættede 5 grå	956 spættede 0 grå

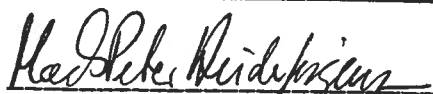
KAMERA I: NIKON FE; 135 mm

FILM: T-Max 400

KAMERA II: NIKON F90; 135 mm

FILM: Kodachrome 200

DANBIU ApS.
TORNAGERVEJ 2
2920 CHARLOTTENLUND


Underskrift

FLYOPTÆLLING AF SÆLER I KATTEGAT 1998

Dato: 26 / 8 1998	Svensk tælling: 26 / 8 1998
TEKNIK Flytype: Cessna 172	PERSONALE Pilot: B.V. Nielsen
Hastighed på lokaliteterne: 75 mph	1.ste observatør: Jonas Teilmann
Højde på lokaliteterne: 4-500 feet	2.den observatør:
VEJR Vind: 6 m/s	Skydække: 5/8
Vindretning: Vest	Temperatur: 10

LOKALITET	Kl.	Forstyr. kategori	Kamera I	Kamera II	Observa- tioner	IALT
ANHOLT-Totten	12.23	0%		726 1 grå	6 i vandet	732 spæt 1 grå
ANHOLT-Flakket	12.30				badegæster	0
HESSELØ	12.40	0%	762			762
LÆSØ-Knobgrund	12.02	0%		134		134
LÆSØ- Nordkyst	12.00					0
LÆSØ-Borfeld	11.50	0%	153			153
LÆSØ-Ndr. Røn.						
LÆSØ- Sdr. Røn.	11.40	0%	242			242
SJÆLLANDS REV	8.00	0%	22			22
MØLLEGRUND.	8.36	0%		130	østlige ende	130
SVANEGRUNDEN	8.30	10%		77	1 i vandet	78
TUNØ KNOB	8.47					0
GYLLINGNÆS	-					
SAMSØ-Bosserne	8.10	0%		148	1 i vandet	149
SAMSØ-Vejrø	8.12					0
Kyholm						
SAMSØ-Lindholm	8.20					0

TOTAL	DELOMRÅDE II	DELOMRÅDE III
2402 spættede 1 grå	2045 spættede 1 grå	357 spættede grå

KAMERA I: NIKON FE; 135 mm

FILM: T-Max 400

KAMERA II: NIKON F90; 135 mm

FILM: Kodachrome 200

Madsheler Heidi Inge
Underskrift

DANBIU ApS.
TORNAGERVEJ 2
2920 CHARLOTTENLUND

FLYOPTÆLLING AF SÆLER I KATTEGAT 1998

Dato: 27 / 8 1998	Svensk tælling: 27 / 8 1998
TEKNIK Flytype: Cessna 172	PERSONALE Pilot: B.V. Nielsen
Hastighed på lokaliteterne: 75 mph	1.ste observatør: Jonas Teilmann
Højde på lokaliteterne: 4-500 feet	2.den observatør:
VEJR Vind: 4 m/s	Skydække: 2/8
Vindretning: 160	Temperatur: 9

LOKALITET	Kl.	Forstyr. kategori	Kamera I	Kamera II	Observationer	IALT
ANHOLT-Totten	8.40	0%		519	59 i vandet 3 grå	578 spæt 3 grå
ANHOLT-Flakket	8.45				3 sæler i vandet	3
HESSELØ	8.17	0%	998		1 sæl i vandet	999
LÆSØ-Knobgrund	9.10				Ingen på land 21 i vandet	21
LÆSØ- Nordkyst	9.13	0%			1 sæl på sten	1
LÆSØ-Borfeld	9.23	1%	213			213
LÆSØ-Ndr. Røn.						
LÆSØ- Sdr. Røn.	9.35	2%	528	528	2 i vandet 2 grå	530 spæt 2 grå
SJÆLLANDS REV	8.04	0%	11			11
MØLLEGRUND.	12.20	0%		339		339
SVANEGRUNDEN	12.25	0%		176		176
TUNØ KNOB	12.09				både og dykkere ved møller	0
GYLLINGNÆS	12.15					0
SAMSØ-Bosserne	12.40	0%		332	4 sæler i vandet	336
SAMSØ-Vejrø	12.39					0
Kyholm						
SAMSØ-Lindholm	12.37					0

TOTAL	DELOMRÅDE II	DELOMRÅDE III
3207 spættede 5 grå	2356 spættede 5 grå	851 spættede grå

KAMERA I: NIKON FE; 135 mm

FILM: T-Max 400

KAMERA II: NIKON F90; 135 mm

FILM: Kodachrome 200

DANBIU ApS.
TORNAGERVEJ 2
2920 CHARLOTTENLUND

Kaas Peter Heide Jørgensen

FLYOPTÆLLING AF SÆLER I ØSTERSØEN 1998

Dato:	29 / 8	1998	
TEKNIK			PERSONALE
Flytype: Cessna 172			Pilot: B.V. Nielsen
Hastighed på lokaliteterne:	80	mph	1.ste observatør: Jonas Teilmann
Højde på lokaliteterne:	4-500	feet	2.den observatør:
VEJR			Skydække: 5/8
Vind:	4	m/s	Temperatur: 15
Vindretning:	N		

LOKALITET	Kl.	Forstyrrelse kategori	Kamera I	Kamera II	Observationer	IALT
SALTHOLM	11.20	0%			S: 3; Svaneklapperne: 13 Ø: 7;	23
NORD FOR MØN	10.37	0%			3 på sten, højvande	3
AUNØ	9.39	1%	55??		57 på sten sø f. revet 3 bundgarn ud for revet	57
FALSTERBO	10.55	3%	74 spæt 35 grå		3 grupper (2 grå, 1 spæt) 74 spættede; 35 grå 14 store i vandet	88 spæt 35 grå
RØDSAND	10.03	50%	119 spæt 8 grå			119 spæt 8 grå

TOTAL	290	spættede	DELOMRÅDE IV	290	spættede
	43	grå		43	grå

KAMERA I: Nikon F90; 135 mm

FILM: Kodachrome 200

KAMERA II: Nikon FE; 135 mm

FILM: T-Max 400


Underskrift

DANBIU ApS.
TORNAGERVEJ 2
2920 CHARLOTTENLUND

FLYOPTÆLLING AF SÆLER I ØSTERSØEN 1998

Dato: 30 / 8 1998			
TEKNIK Flytype: Cessna 172		PERSONALE Pilot: B.V. Nielsen	
Hastighed på lokaliteterne: 80 mph		1.ste observatør: Jonas Teilmann	
Højde på lokaliteterne: 4-500 feet		2.den observatør:	
VEJR Vind: 4 m/s		Skydække: 8/8	
Vindretning: N		Temperatur: 13	

LOKALITET	Kl.	Forstyrrelse kategori	Kamera I	Kamera II	Observationer	IALT
SALTHOLM	10.39	0%			S: 17; Svaneklapperne: 4 Ø: 20;	41
NORD FOR MØN	9.54	0%			13 på sten, mange fiske- redskaber	13
AUNØ	8.58	1%			23 på sten og i vandet, flere fiskebåde, mange redskaber	23
FALSTERBO	10.19	0%	113 spæt 24 grå		11 i vandet	124 spæt 24 grå
RØDSAND	9.23	5%	77 spæt 3 grå		11 i vandet	88 spæt 3 grå
SØ AMAGER					1 sæl på sten	1

TOTAL	290	spættede	DELOMRÅDE IV	290	spættede
	27	grå		27	grå

KAMERA I: Nikon F90; 135 mm

FILM: Kodachrome 200

KAMERA II: Nikon FE; 135 mm

FILM: T-Max 400

Nasib Hvidefigueras

Underskrift

DANBIU ApS.
TORNAGERVEJ 2
2920 CHARLOTTENLUND

FLYOPTÆLLING AF SÆLER I ØSTERSØEN 1998

Dato:	31 / 8	1998	
TEKNIK		PERSONALE	
Flytype: Cessna 172		Pilot: B.V. Nielsen	
Hastighed på lokaliteterne: 75 mph		1.ste observatør: Jonas Teilmann	
Højde på lokaliteterne: 4-500 feet		2.den observatør:	
VEJR		Skydække: 5/8	
Vind: 3 m/s		Temperatur: 13	
Vindretning: N			

LOKALITET	Kl.	Forstyrrelse kategori	Kamera I	Kamera II	Observationer	IALT
SALTHOLM	11.29	0%			S: 21; Svaneklapperne: 2 Ø: 11;	34
NORD FOR MØN	10.35	0%			6 på sten, 1 i vandet	7
AUNØ	9.55	0%			29 på sten, 1 fisker tæt på sælerne	29
FALSTERBO	11.11	0%	57 spæt 7 grå		25 i vandet	82 spæt 7 grå
RØDSAND	10.17	0%	90 spæt 3 grå		7 i vandet	97 spæt 3 grå

TOTAL	249	spættede	DELOMRÅDE IV	249	spættede
	10	grå		10	grå

KAMERA I: Nikon F90; 135 mm

FILM: Kodachrome 200

KAMERA II: Nikon FE; 135 mm

FILM: T-Max 400


Underskrift

DANBIU ApS.
TORNAGERVEJ 2
2920 CHARLOTTENLUND

FLYOPTÆLLING AF SÆLER I LIMFJORDEN 1998

Dato: 24 / 8 1998			
TEKNIK Flytype: Cessna 172		PERSONALE Pilot: B.V. Nielsen	
Hastighed på lokaliteterne: 75 mph		1.ste observatør: Jonas Teilmann	
Højde på lokaliteterne: 4-500 feet		2.den observatør:	
VEJR Vind: 7 m/s		Skydække: 4/8	
Vindretning: NV		Temperatur: 14	

LOKALITET	Kl.	Forstyrrelse kategori	Kamera I	Kamera II	Observationer	IALT
LIVØ TAP	9.55	0%		99	revet overskyldet, sæler inde på hovedø	99
BLINDE RØN	9.57			0	overskyldet	0
EJERSLEV RØN	10.00	60%		759		759
VENØ TAP	10.47			169		169
JEGINDØ	10.44					0
RØNLAND SAND	10.38			87	Mand med gummibåd på øen	87
NISSUM BREDNING	10.35				overskyldet	0
SEJLRENDE	10.39				overskyldet	0

TOTAL 1114 spættede **DELOMRÅDE V** 1114 spættede

KAMERA I: NIKON FE; 135 mm

FILM: T-Max 400

KAMERA II: NIKONF90; 135 mm

FILM: Kodachrome 200


Underskrift

DANBIU ApS.
TORNAGERVEJ 2
2920 CHARLOTTENLUND

FLYOPTÆLLING AF SÆLER I LIMFJORDEN 1998

Dato: 26 / 8 1998			
TEKNIK Flytype: Cessna 172		PERSONALE Pilot: B.V. Nielsen	
Hastighed på lokaliteterne: 75 mph		1.ste observatør: Jonas Teilmann	
Højde på lokaliteterne: 4-500 feet		2.den observatør:	
VEJR Vind: 6 m/s		Skydække: 1/8	
Vindretning: V		Temperatur: 13	

LOKALITET	Kl.	Forstyrrelse kategori	Kamera I	Kamera II	Observationer	IALT
LIVØ TAP	10.57	0%		84	2 i vandet	86
BLINDE RØN	10.53			0	overskylllet	0
EJERSLEV RØN	10.52	50%		364	2 i vandet	366
JEGINDØ	10.19					0
VENØ TAP	10.17	0%		137		137
SANDBANKER VED AGGER	10.33	0%		56		56
RØNLAND SAND	10.29			57 1 grå	4 i vandet	61 spæt 1 grå
SEJLRENDE	10.39					0

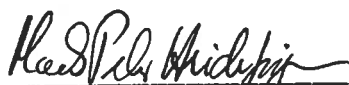
TOTAL	706 1	spættede grå	DELOMRÅDE V	706 1	spættede grå
--------------	----------	-----------------	--------------------	----------	-----------------

KAMERA I: NIKON FE; 135 mm

FILM: T-Max 400

KAMERA II: NIKON F90; 135 mm

FILM: Kodachrome 200



Underskrift

**DANBIU ApS.
TORNAGERVEJ 2
2920 CHARLOTTENLUND**

FLYOPTÆLLING AF SÆLER I LIMFJORDEN 1998

Dato: 27 / 8 1998			
TEKNIK Flytype: Cessna 172		PERSONALE Pilot: B.V. Nielsen	
Hastighed på lokaliteterne: 75 mph		1.ste observatør: Jonas Teilmann	
Højde på lokaliteterne: 4-500 feet		2.den observatør:	
VEJR Vind: 2 m/s		Skydække: 7/8	
Vindretning: NV		Temperatur: 12	

LOKALITET	Kl.	Forstyrrelse kategori	Kamera I	Kamera II	Observationer	IALT
LIVØ TAP	10.13	0%		151	1 i vandet	152
BLINDE RØN	10.17	0%		64		64
EJERSLEV RØN	10.30	3%		348	2 i vandet	350
JEGINDØ						0
VENØ TAP	10.54			133		133
SANDBANKER VED AGGER	10.40	0%		25	5 i vandet	30
RØNLAND SAND	10.44	0%		61	1 i vandet	62
SEJLRENDE	10.45					

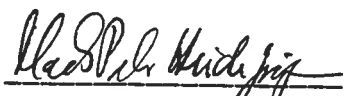
TOTAL	791 0	spættede grå	DELOMRÅDE V	791 0	spættede grå
-------	----------	-----------------	-------------	----------	-----------------

KAMERA I: NIKON FE; 135 mm

FILM: T-Max 400

KAMERA II: NIKONF90; 135 mm

FILM: Kodachrome 200


Underskrift

DANBIU ApS.
TORNAGERVEJ 2
2920 CHARLOTTENLUND

Appendix 1

Tællinger af spættet sæl i Limfjorden udført af Thy Statsskovdistrikt, 1998

Anton Linnet

Thy Statsskovdistrikt har i forbindelse med forvaltningsmæssige opgaver i Limfjorden gennemført to tællinger i 1998 af spættet sæl fra flyvemaskine. Tællingerne er udført under optimale forhold.

Metoden ved tællingerne er følgende: der flyves ved lav vandstand under gode vejrforhold i juli og august, hvor flest sæler ligger på land. Desuden tilstræbes det at flyve tidligt på dagen, hvor forstyrrelser fra mennesker er mindst mulig, således at sælerne ikke er skræmt i vandet. Alle sandrevler og banker i Limfjorden undersøges. Alle forekomster af sæler på banker fotograferes. Antallet af sæler tælles efterfølgende fra fotografier.

Der blev i 1998 gennemført to tællinger henholdsvis den 21. juli og 10. august. Vejret under optællingerne var den 21. juli: overskyet blæsende (ca. 8 m/sek). Der var bølger på vandfladen. Den 10. august: skyfrit, næsten vindstille. Vandfladen var blank.

Appendix tabel. Tællinger af spættet sæl i Limfjorden, 1998, udført af Thy Statsskovdistrikt.

Lokalitet	21.7.1998	10.8.1998
Ejerslev Røn	197	33
Blinde Røn	220	780
Livø Tap	150	280
Munkholm Odde, Thyholm	48	95
Bradser Odde, Venø	119	55
Rønland Sandø	61	100
Fjordgrunden, Agger	45	55
I alt	840	1398

- Arbejdsrapporter fra DMU. Om naturovervågning er de senest udkomne rapporter
- 32 Laursen, K. & Frikke, J. 1997: Optælling fra fly af rastende vandfugle og menneskelige aktiviteter 1991-95. Vadehavet. 46 s. Pris: 40 kr.
- 33 Eskildsen, J. 1997: Skarver 1996. Danmark. 45 s. Pris: 40 kr.
- 35 Kjeldsen, J.P. 1997: Ynglefugle 1996. Vejlerne. 85 s. Pris: 50 kr.
- 36 Olsen, K. 1997: Årsrapport 1995. Tipperne. 72 s. Pris: 50 kr.
- 37 Rasmussen, T.B. 1997: Årsrapport 1995. Suserup. 54 s. Pris: 50 kr.
- 38 Hansen, M.J. & Thalund, J. 1997: Årsrapport 1995. Langli. 75 s. Pris: 50 kr.
- 39 Thorup, O. 1997: Ynglefugle 1994. Tipperne. 87 s. Pris: 50 kr.
- 40 Amstrup, O. 1997: Ynglefugle 1995. Tipperne. 72 s. Pris: 50 kr.
- 41 Gregersen, J. 1997: Årsrapport 1995. Vorsø. 49 s. Pris: 50 kr.
- 42 Dahl, C., Jensen, J.P., Larsen, H.S., Lawesson, J., Mark, S., Mogensen, B., Münier, B., Møller, P.F., Rune, F., Skriver, J., Søndergaard, M. & Wlind P. 1997: Indikatorer for naturkvalitet. Midtvejsrapport. Danmark. Pris: 50 kr.
- 43 Petersen, J.R. & Knudsen, H. 1997: Årsrapport 1996. Tipperne. 74 s. Pris: 50 kr.
- 44 Amstrup, O. 1997: Ynglefugle 1996. Tipperne. 70 s. Pris: 50 kr.
- 45 Skov et al. 1997: Basismonitoring af Kaløskovene 1993. 117 s. Pris: 50 kr.
- 46 Risager, M. & Aaby, B. 1997: Højmoser 1996. 95 s. Pris: 50 kr.
- 48 Wind, P. 1997: Overvågning af overdrev 1996. Danmark. 49 s. Pris: 50 kr.
- 50 Jensen, J.S. 1998: Bundvegetation 1996. Tipperne. 28 s. Pris: 30 kr.
- 51 Thorup, O. 1997: Ynglefugleoptælling 1996. Vadehavet. 43 s. Pris: 40 kr.
- 52 Heide-Jørgensen, M.P., Mosbech, A. & Teilman, J. 1997: Sæler 1996. Østersøen, Kattegat og Limfjorden. Pris: 30 kr.
- 53 Tougaard, S. 1997: Sæler 1996. Vadehavet. 17 s. Pris: 30 kr.
- 55 Rasmussen, L.M. 1997: Trækfugle i Tøndermarsken 1994-1995. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 50 kr.
- 56 Rasmussen, L.M. & Gram, I. 1997: Ynglefugle i Tøndermarsken 1995. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 60 kr.
- 57 Rasmussen, L.M. & Gram, I. 1997: Ynglefugle i Røndermarsken 1996. Røndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 60 kr.
- 58 Ravn, P. 1997: Monitorering af markfirben *Lacerta agilis* 1995-1996. Sjælland. Pris: 45 kr.
- 59 Wind, P. & Ballegaard, T. 1997: Overvågning af danske orkidéer 1996. Danmark. Pris: 60 kr.
- 60 Eskildsen, J. 1997: Skarver 1997. Danmark. Pris: 45 kr.
- 62 Pihl, S., Madsen, J. & Laubek, B. 1997: Tællinger af vandfugle 1996/97. Danmark. Pris: 30 kr.
- 63 Degn, H.J. 1997: Hedeovervågning 1997. Randbøl Hede. Pris: 35 kr.
- 65 Thorup, O. 1997: Ynglefugleoptælling 1997. Vadehavet. Pris: 40 kr.
- 66 Jensen, J.S. 1997: Bundvegetation 1997. Tipperne. Pris: 30 kr.
- 67 Tougaard, S. 1997: Sæler 1997. Vadehavet. Pris: 30 kr.
- 71 Clausen, P., Amstrup, O., Andersen-Harild, P., Bøgebjerg, E., Fox, T., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Kjær, P.A. 1998: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle 1994-1996. Danmark. Pris: 60 kr.
- 72 Wind, P. 1998: Overvågning af overdrev 1997. Danmark. Pris: 50 kr.
- 73 Wind, P. 1998: Overvågnig af ekstremrigæk 1997. Danmark. Pris: 55 kr.
- 74 Wind, P. 1998: Overvågning af orkidéer 1997. Danmark. Pris: 55 kr.
- 75 Jacobsen, E.M. 1998: Punkttællinger af ynglefugle i eng, by og skov 1997. Danmark. Pris: 50 kr.
- 77 Rasmussen, L.M. 1998: Jagt og rastende vandfugle 1994-1997. Tøndermarskens ydre koge. Pris: 30 kr.
- 79 Rasmussen L.R. 1998: Færdsel og rastende vandfugle - foreløbige resultater 1997. Saltvandssøen, Margrethe Kog. Pris: 30 kr.
- 81 Nielsen, T.V. 1998: Årsrapport 1996. Vejlerne. Pris: 60 kr.
- 82 Gregersen, J. 1998: Årsrapport 1996. Vorsø. Pris: 50 kr.
- 84 Rasmussen, T.B. 1998: Årsrapport 1996. Suserup. Pris: 35 kr.
- 87 Bunch, M.J., Christensen, J.H., Kjær, P. & Lyng, P. 1998: Årsrapport 1994. Christiansø. Pris: 60 kr.
- 93 Pihl, S. & Laubek, B. 1998: Tællinger af vandfugle 1997/98. Danmark. Pris: 40 kr.
- 94 Ramussen, L.M. 1998: Ynglefugle i Tøndermarsken 1998. Tøndermarsken og Margrethe Kog. Pris: 50 kr.
- 95 Eskildsen, J. 1998: Skarver 1998. Danmark. Pris: 45 kr.
- 103 Clausen, P., Bøgebjerg, E., Fox, T., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P., Kjær, P.A. & Petersen, I.K. 1999: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle 1994-97. Danmark. Pris: 60 kr.
- 104 Thorup, O. & Rasmusen, L.M. 1999: Ynglefugleoptælling 1998. Vadehavet. Pris: 40 kr.
- 105 Heide-Jørgensen, M.P. & Teilmann, J. 1999: Sæler 1998. Østersøen, Kattegat og Limfjorden. Pris: 30 kr.

