

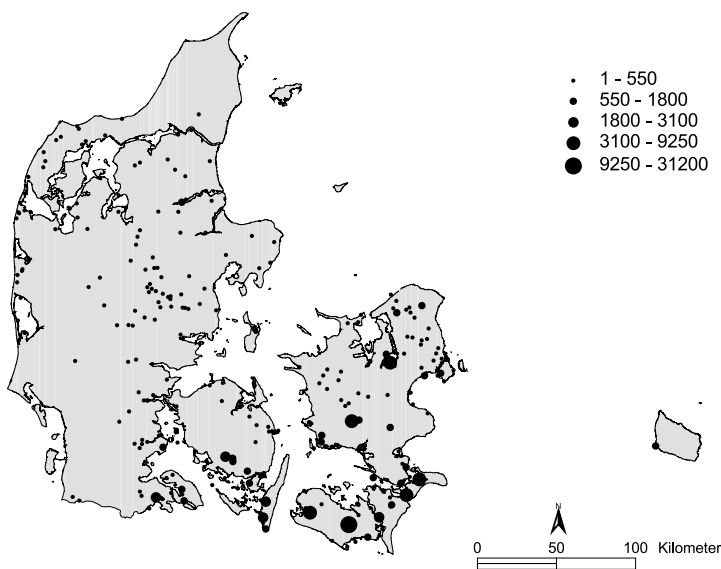
Antallet af taffelænder ved optællingen i 2000 var, trods en bedre dækning af indlandslokaliteter, væsentligt mindre end i 1991 og 1992 hvor hhv. 18.628 og 15.670 taffelænder optaltes. Den bedre dækning fremgår af at 925 fugle er optalt på lokaliteter der ikke tidligere har været dækket. Den faldende tendens afspejler sig også i de årlige indeks for taffeland som siden den seneste kolde vinter i 1996 har ligget på i gennemsnit 43 mod 100 i 1991 og 88 i 1992.

3.22 Troidand *Aythya fuligula*

I alt blev 125.135 troidænder optalt (Appendix 1). Arten blev fortrinsvis registreret på indlandslokaliteter (område U) og i den sydøstlige del af landet (område O, Fig. 21).

Troidand er som taffeland en udpræget ferskvandsart, og som for denne blev 80% af landstotalen af troidænder optalt på ferskvandslokaliteter i 2000. Arten forekommer ofte på få lokaliteter, således blev 50% af fuglene i 2000 optalt i de fem største flokke.

Antallet af troidænder ved denne tælling var langt mindre end i 1991 og 1992 hvor der i gennemsnit blev optalt 180.000 fugle (Pihl et al. 1992). Tallet er påvirket af en bedre dækning af indlandslokaliteter idet der blev optalt 16.200 fugle på lokaliteter som ikke tidligere har været dækket. Modsat er Roskilde Fjord optalt i december, og antallet herfra er skønsmæssigt 19.000 under hvad en januartælling normalt ville have givet. Øgede antal fra indlandslokaliteter og manglende antal fra Roskilde Fjord opvejer nogenlunde hinanden, og der synes derfor at være tale om en reel tilbagegang for troidand. Dette under-



Figur 21. Antal og fordeling af troidand ved midvintertællingen i 2000.

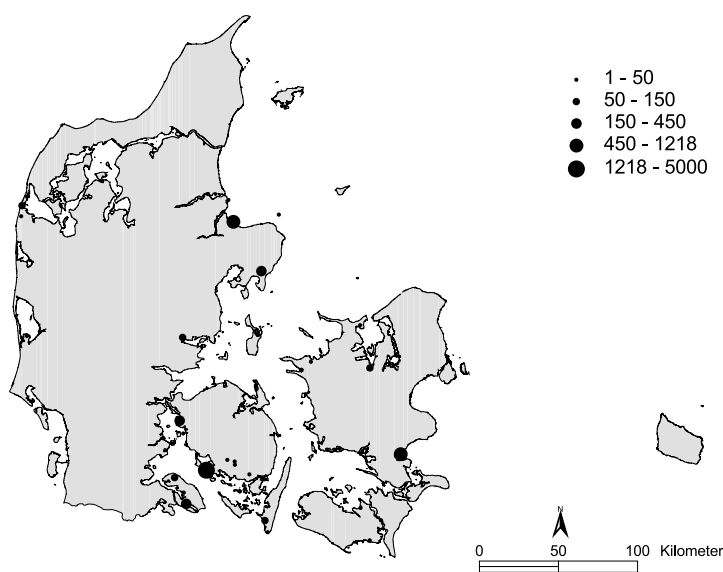
Figure 21. Numbers and distribution of tufted duck during the mid-winter survey in 2000.

støttes af midvinterindeks som er faldet fra i gennemsnit 102 i 1991 og 1992 til 62 efter den seneste kolde vinter i 1996 (Pihl 2000, DMU unpubl. data).

3.23 Bjergand *Aythya marila*

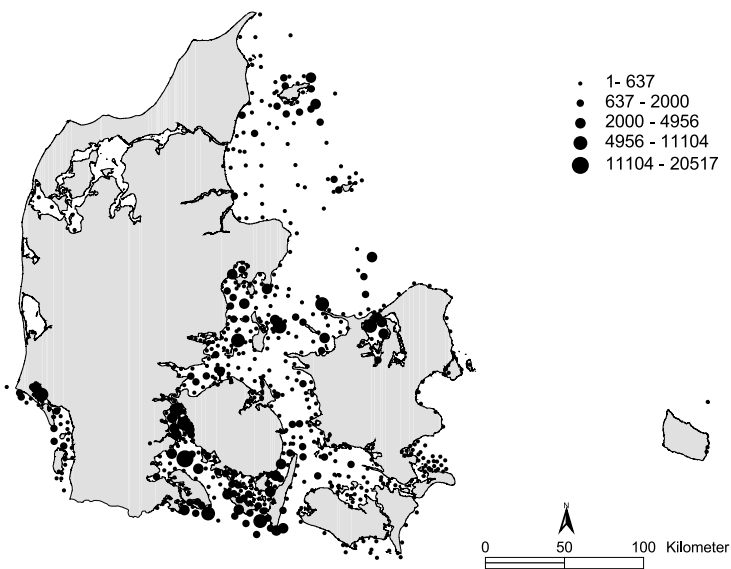
I alt blev 9.386 bjergænder optalt (Appendix 1). Fuglene blev primært registreret i kystnære havområder i det nordlige Kattegat (område E), Lillebælt (område J) og Møn (område O, Fig. 22). Arten forekommer i store flokke på få lokaliteter, således blev 88% af fuglene optalt i de fem største flokke. Tendensen til at koncentrere sig i meget store flokke gør arten vanskelig at optælle fordi det kan forrykke resultatet betydeligt hvis blot én stor flok bliver overset.

Antallet af bjergænder har varieret stærkt ved midvintertællingerne, men årets resultat på ca. 10.000 fugle indikerer at tilbagegangen for arten i danske farvande er fortsat. Til sammenligning var det gennemsnitlige antal fugle registreret ved midvintertællingerne fra flyvemaskine og land 66.300 i 1969-1973 og 25.400 i 1987-1992. Bjergænder forekommer i størst antal i de danske farvande under isvintre (Joensen 1974) så relativt små antal var at forvente i en periode med milde vintre. Den store tilbagegang i antal i danske farvande er sket samtidig med stærkt forøgede forekomster langs den tyske Østersøkyst og i IJsselmeer i Holland (Scott & Rose 1992, Delany et al.1999).



Figur 22. Antal og fordeling af bjergand ved midvintertællingen i 2000.

Figure 22. Numbers and distribution of scaup during the mid-winter survey in 2000.



Figur 23. Antal og fordeling af ederfugl ved midvintertællingen i 2000.

Figure 23. Numbers and distribution of common eider during the mid-winter survey in 2000.

3.24 Ederfugl *Somateria mollissima*

I alt blev 319.759 ederfugle optalt (Appendix 1). Størsteparten af fuglene blev observeret i det sydvestlige Kattegat (område F), Lillebælt (område J) og det Sydfynske Øhav (område K, Fig. 23).

Antallet af optalte ederfugle lå i 2000 langt under de relativt ens optællingsresultater på hhv. 779.361, 797.123 og 784.389 fugle fra midvintrene i 1989, 1991 og 1992. Antallet i 2000 var formentlig påvirket af manglende dækning af det lavvandede område syd for Albuen på Lolland (del af område M) hvor der blev talt ca. 20.000 ederfugle i både 1991 og 1992. Resultater fra områder der blev dækket ved hjælp af transekt-metoden (se Fig. 1), er udelukkende repræsenteret med antallet af egentlige observationer og ikke beregnede antal. I teorien vil det betyde en underestimering af antallet af ederfugle, hvilken dog skønnes at være moderat, dels fordi ederfugle forekommer i store flokke, dels fordi arten er synlig på afstand. Det trækker imidlertid i modsat retning at nogle sydlige områder blev dækket i begyndelsen af marts hvor ederfuglene er i gang med at flyve fra Vadehavet for at koncentreres i den vestlige Østersø (Noer 1991). Samlet vil de tre punkter næppe kunne redegøre for mere end 50.000 fugle, og selv om disse fugle blev lagt til antallet af observerede fugle i 2000, vil det totale antal stadig ligge på under halvdelen af resultaterne fra optællingerne i 1989-1992. Det aktuelle antal registrerede fugle i 2000 udgør 41% af gennemsnittet for 1989-1992. Lægges der 50.000 til det registrerede antal ederfugle i 2000, vil procentandelen blot stige til 47%.

Tilbagegangen i den danske vinterbestand synes at være gået hårdest ud over det nordlige Kattegat (område E) og Storebælt (område N)

Tabel 3. Relativt antal ederfugle i % registreret ved midvinter i de 7 hovedområder med flest fugle i 2000 sammenlignet med 1989, 1991 og 1992.

Table 3. Percentages of eider recorded at midwinter in the 7 main sections holding most birds in 2000 compared with 1989, 1991 and 1992.

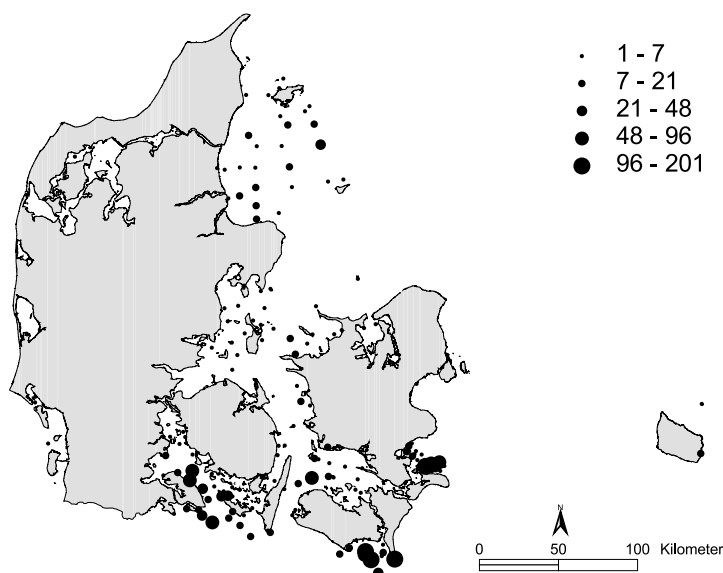
	A	E	F	J	K	N	S
1989	6	40	13	15	14	3	8
1991	8	41	16	13	5	2	11
1992	5	25	19	13	9	13	9
2000	9	8	20	24	18	4	14

hvor der er registreret en reduktion på hhv. 91% og 71% i forhold til gennemsnittet af de tre optællinger 1989-1992 (Tabel 3). Samlet for de øvrige områder, A, B, C, F, J, K, M, O, R og S, er nedgangen 30%. Antalsreduktionen er formentlig et reelt udtryk for en bestandsnedgang og ikke blot en artifakt forårsaget af at fuglene har flyttet overvintringsområde til lokaliteter uden for de farvande der er dækket under denne midvintertælling. Ederfugle overvintrer hovedsageligt i den vestlige del af Østersøen vest for linien Rügen-Falsterbo (Pihl et al. 1995). Der er ikke fremkommet rapporter om øgede vinterforekomster af ederfugle i den østlige del af Østersøen.

Der kan være flere medvirkende årsager til den negative bestandsudvikling. I 1996 blev ynglebestanden i det sydvestlige Kattegat ramt af et udbrud af fuglekolera forårsaget af bakterien *Pasteurella multocida*. Sygdommen var den direkte årsag til at 35-95% af hunnerne i ynglekolonierne i dette område døde (Christensen et al. 1997). Der har senere verseret udokumenterede oplysninger om lignende sygdomsudbrud i det øvrige Kattegat i årene efter og muligvis også i den indre del af Østersøen. Fra vinteren 1999/2000 vides et massedødsfald af ederfugle at have fundet sted i både den hollandske og tyske del af Vadehavet. Omkring 21.000 fugle skønnes at være døde i Holland (Camphuysen 2001) og 10.000 i Tyskland (Fleet 2001). Fælles for fuglene er en meget ringe kondition, og man har fra hollandsk side konkluderet at fuglene er døde af sult som følge af opfiskning af muslingerne i det Hollandske Vadehav (M. Leopold, pers. medd.). Endelig vides det at en række kolonier i Finland i en længere årrække ikke har været i stand til at producere levedygtige unger, formentlig som følge af fødeknaphed omkring kolonierne (M. Hario, pers. medd.). Disse forhold tyder på at den nedgang i antal der blev konstateret ved midvintertællingen 2000 i Danmark, afspejler en reduktion af Østersøbestanden.

3.25 Havlit *Clangula hyemalis*

I alt blev 2.037 havlitter optalt (Appendix 1). Fuglene blev overvejende registreret i de åbne havområder i det nordlige Kattegat (område E) samt i de sydlige og østlige farvande (område J, K og O, Fig. 24. Bornholm blev ikke dækket ved denne tælling, hvilket formentlig



Figur 24. Antal og fordeling af havlit ved midvintertællingen i 2000.
 Figure 24. Numbers and distribution of long-tailed duck during the mid-winter survey in 2000.

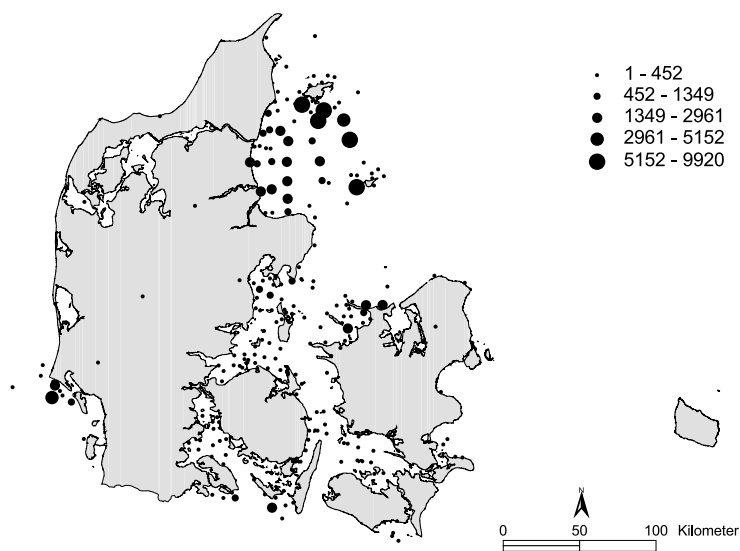
er årsag til det relativt lille antal fugle. I 1991 og 1992 optaltes hhv. 5.859 og 3.791 havlitter (Pihl et al. 1992).

Havlitter ligger oftest spredt i småflokke over meget store havområder. De er ikke i så høj grad som de andre dykænder knyttet til lavvandede områder, og er derfor vanskelige at optælle ved de landsdækkende flyoptællinger.

3.26 Sortand *Melanitta nigra*

I alt blev 101.402 sortænder optalt (Appendix 1). Fuglene var langt overvejende udbredt i det nordlige Kattegat (område E), hvor 75 % af fuglene blev registreret (Fig. 25). I lighed med 1991 og 1992 blev meget få fugle registreret ud for Vadehavet (område A) og det øvrige Sydvestjylland (område B).

Sortand og i særdeleshed fløjlsand er meget vanskelige at bestemme og optælle fra flyvemaskine, idet de generelt reagerer forskelligt når en flyvemaskine nærmer sig. Sortænderne letter som regel, mens fløjlsænderne oftest bliver liggende på vandet. Den geografiske fordeling, som den afspejles i optællingsresultaterne er meget varierende fra år til år i de to vigtigste områder, nordlige Kattegat (område E) og området ud for Vadehavet (område A). I Kattegat var den procentvise andel hhv. 93% og 98% i 1991 og 1992. Ud for Vadehavet og Sydvestjylland (område A og B) blev der i 1989 registreret 100.000 sortænder. Disse variationer er formentlig et udtryk for at fuglene er meget mobile og ofte flytter område. Ved Vadehavet er der således kun få kilometer til områder syd for den dansk-tyske grænse hvor ganske store flokke af

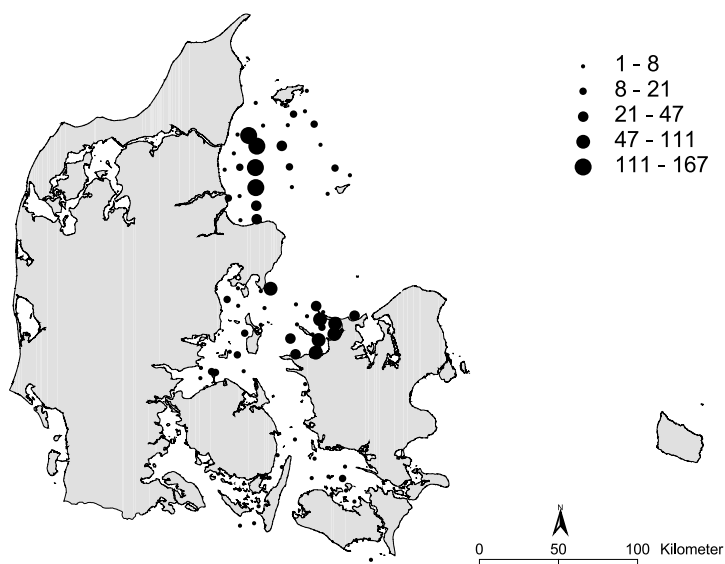


Figur 25. Antal og fordeling af sortand ved midvintertællingen i 2000.

Figure 25. Numbers and distribution of common scoter during the mid-winter survey in 2000.

sortænder lejlighedsvis er optalt (G. Nehls, pers. medd.). 82% af de optalte sortænder er registreret under transektmålinger (se Fig. 1) hvor optællingsintensiteten er størst i en zone tæt på flyets rute. Denne metode har ikke tidligere været anvendt i forbindelse med midvintertællinger. Resultaterne der er præsenteret her er de egentlige antal observerede fugle og ikke en estimering af det totale antal fugle, beregnet ud fra transektmålingsdata. Af den grund er de præsenterede antal betydeligt mindre end det reelle antal sortænder i disse områder. En beregning af det formodede antal sortænder er ikke foretaget idet flere variabler i denne beregning for indværende er ukendte. Et ufuldstændig overslag bygget på at antallet af fugle observeret i transekt A, sættes i forhold til afstanden mellem transektlinierne (et 250 meter bredt bånd ud af en afstand på 3 km imellem transektlinierne) og dermed ganges med en faktor 12 ($3000/250$). Det giver et beregnet antal på godt 218.000 sortænder fra alle de transektmålte områder. I Kattegat kan på lignende måde beregnes et antal på i størrelsesordenen 180.000 sortænder. Dette område har bidraget med 101.000 fugle i 1989, 235.000 i 1991 og 670.000 i 1992 (DMU data). Et estimeret landsresultat baseret på ovennævnte ufuldstændige beregning og observationer fra totaltællingerne, ville således komme op på i størrelsesordenen 240.000 sortænder. Der blev til sammenligning optalt i gennemsnit 454.000 sortænder under midvintertællingerne 1987-1992.

Der kan derfor være tale om reel tilbagegang i antallet af sortænder i de danske farvande, men det foreliggende grundlag giver ikke mulighed for at angive en størrelsesorden.



Figur 26. Antal og fordeling af fløjsand ved midvintertællingen i 2000.

Figure 26. Numbers and distribution of velvet scoters during the mid-winter survey in 2000.

3.27 Fløjsand *Melanitta fusca*

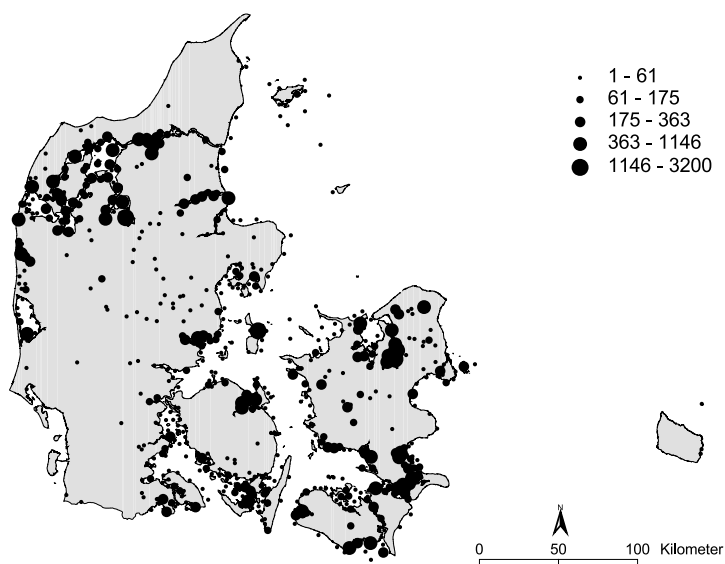
I 2000 blev 1.749 fløjsænder optalt (Appendix 1). De største koncentrationer blev registreret i det nordlige Kattegat (område E) og Sejerøbugten (område S, Fig. 26).

Hovedudbredelsen af fløjsænder i danske farvande er farvandet imellem Læsø, Anholt og Jyllands østkyst. I dette område blev fuglene registreret v.h.j.a transektmåling, og da resultaterne i denne rapport udelukkende præsenterer egentligt observerede antal fugle, og ikke beregnede antal fra transektmålingerne, vil fløjsand ligesom sortand være antalsmæssigt undervurderet. Antallet af registrerede fløjsænder er desuden underestimeret p.g.a. vanskeligheder med artsbestemmelse af fugle der ikke letter ved overflyvningen.

Fløjsand synes som sortand at have gennemgået en bestandsreduktion. Arten fluktuerer dog meget i antal, og resultaterne fra midvintertællingerne 1987-1992 varierede mellem 4.100 og 122.000 fugle. Det er derfor ikke muligt på det foreliggende grundlag at vurdere ændringer i den danske vinterbestand af fløjsand mere præcist.

3.28 Hvinand *Bucephala clangula*

I alt blev 63.934 optalt (Appendix 1). De største koncentrationer blev



Figur 27. Antal og fordeling af hvinand ved midvintertællingen i 2000.

Figure 27. Numbers and distribution of goldeeneeye during the mid-winter survey in 2000.

registreret i Limfjorden (område C), i det nordøstlige Sjælland (R) , i det sydvestlige Kattegat (område F) og i det sydlige Sjælland og Smålandsfarvandet (område M og O), men fuglene forekom i øvrigt spredt langs de danske kyster undtagen Jyllands vestkyst og Vadehavet (område A, B og D, Fig. 27).

Antallet af hvinænder var ved denne tælling på niveau med resultaterne fra 1991 og 1992 hvor i gennemsnit 63.700 fugle blev optalt. Denne tilsyneladende stabilitet understøttes af de årlige midvinterindeks for arten som i 1991 og 1992 lå på 101 og siden sidste kolde vinter i 1996 har ligget på gennemsnitligt 103. Ved midvintertællingerne fra flyvemaskine var det gennemsnitlige antal fugle 1987-1992 ca. 52.800 sammenlignet med 56.300 fugle i 1969-1973. Arten har opretholdt et stabilt gennemsnitsniveau i danske farvande ved midvinter trods årlige variationer.

3.29 Lille skallesluger *Mergellus albellus*

I alt blev 660 små skalleslugere optalt (Appendix 1). Arten blev overvejende optalt på indlandslokaliteter (område U). Den er i milde vintre overvejende knyttet til ferskvandslokaliteter hvor 81% af fuglene blev registreret i 2000. Arten forekommer relativt koncentreret og 58% af fuglene er optalt på de fem lokaliteter hvor der var flest fugle. Heraf lå 178 fugle i Maribo-søerne.

Lille skallesluger har tidligere været mest talrig i kolde vintre, men antallet i 2000 er langt det højeste der er registreret i en mild vinter og

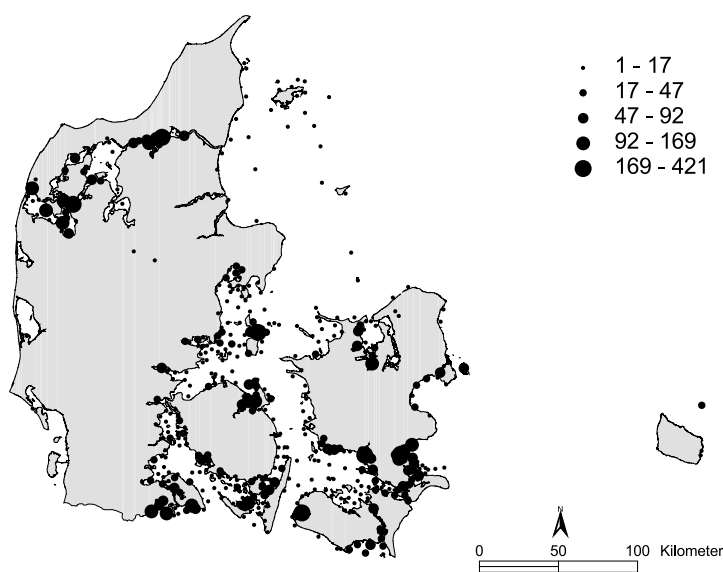
endda over antallet på 580 fra den eneste isvinter i nyere tid, 1987, hvor der er gennemført en landsdækkende tælling (Laurson et al. 1997). Ved de seneste landsdækkende optællinger i milde vintre i 1991 og 1992 var antallene hhv. 190 og 192. Der har også kunnet aflæses en stigende tendens i de årlige midvinterindeks for lille skallesluger som er steget fra 100 i 1991 og 73 i 1992 til 185 i 1998 og 183 i 1999 (Pihl 2000, DMU, unpubl. data).

3.30 Toppet skallesluger *Mergus serrator*

I alt blev 10.140 toppede skalleslugere optalt (Appendix 1). Arten forekommer næsten udelukkende i salt- og brakvand og var ved optællingen i 2000 relativt ligeligt udbredt i de danske farvande, dog således at flest fugle blev registreret i Limfjorden (område C) og næsten ingen fugle i Vadehavet (område A, Fig. 28).

Antallet i 2000 lå på niveau med 1991 (10.800 fugle), men under niveauet fra 1992 (14.700 fugle). Ved midvintertællingerne fra flyvemaskine var det gennemsnitlige antal fugle i perioden 1987-1992 12.800 sammenlignet med 15.100 fugle i 1969-1973.

De antalsmæssige resultater af midvintertællingerne har varieret en del gennem årene. Toppede skalleslugere forekommer oftest i mindre flokke langt fra land og kan være vanskelige at optælle fra flyvemaskine specielt under mindre gode vejrmæssige betingelser. Det er derfor muligt at en del af variationen i antal kan tilskrives variation i optællingsbetingelser, men det er også muligt at arten har gennem-



Figur 28. Antal og fordeling af toppet skallesluger ved midvintertællingen i 2000.

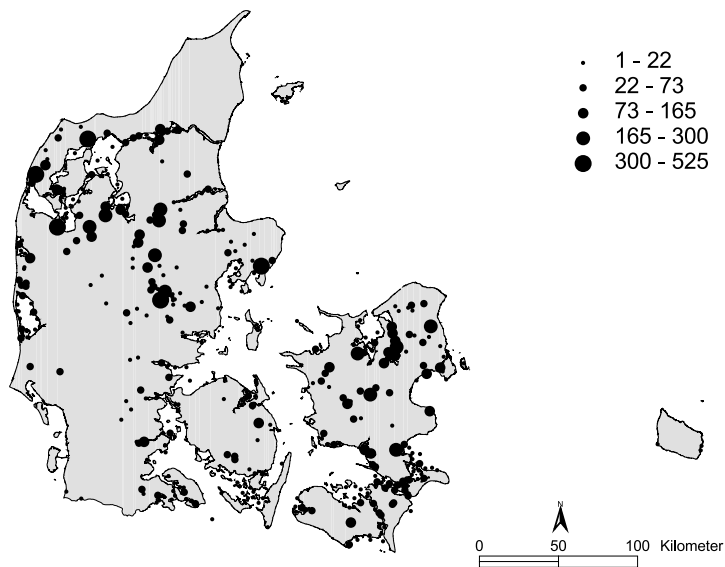
Figure 28. Numbers and distribution of red-breasted merganser during the mid-winter survey in 2000.

gået en reel tilbagegang i danske farvande ved midvinter siden 1969-1973.

3.31 Stor skallesluger *Mergus merganser*

I alt blev 13.602 store skalleslugere optalt (Appendix 1). Stor skallesluger forekommer både i ferskvand og saltvand i modsætning til toppet skallesluger. Andelen af stor skallesluger optalt på ferskvandslokaliteter varierer afhængigt af isforholdene. I 2000 blev 63% af landstotalen optalt på ferskvandslokaliteter, hvilket ligger noget over de 38% og 51% som blev registreret i hhv. 1991 og 1992. På saltvandslokaliteter forekom store skalleslugere først og fremmest i Limfjorden (område C) og i Sydøstdanmark (område O, Fig. 29).

Resultatet i 2000 skal sammenlignes med et gennemsnitligt antal fugle observeret i 1987-1992 på 14.800 og 20.100 ved de tilsvarende flyoptællinger i 1969-1973. Dækningen af indlandslokaliteter i 2000 har været den hidtil bedste, og over 1.200 fugle er optalt på lokaliteter som ikke tidligere har været dækket. Det er derfor muligt at den danske vinterbestand af stor skallesluger har gennemgået en reel nedgang inden for de seneste årtier. Dette skal dog ses i lyset af stærkt øgede bestande i Østersølandene, specielt Polen, Estland, Letland og Litauen (Scott & Rose 1996, Delany et al. 1999).



Figur 29. Antal og fordeling af stor skallesluger ved midvintertællingen i 2000.

Figure 29. Numbers and distribution of goosander during the mid-winter survey in 2000.

3.32 Blishøne *Fulica atra*

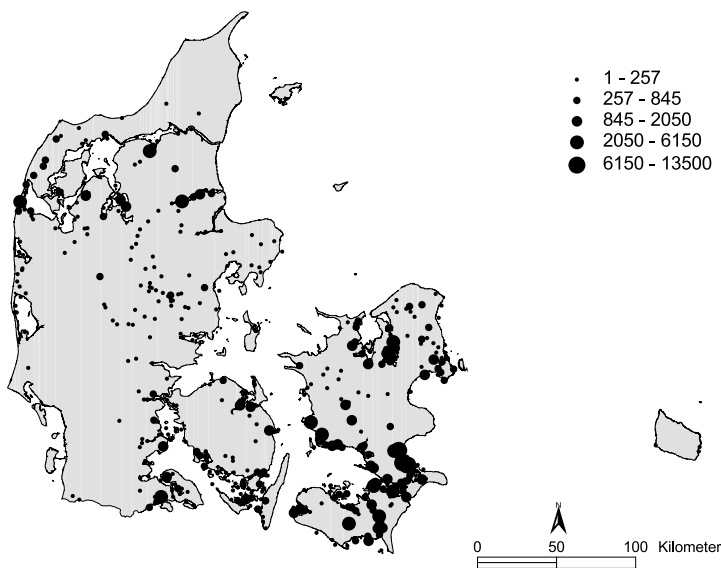
I alt blev 164.564 blishøns optalt (Appendix 1). Blishøns optrådte under optællingerne udbredt langs størsteparten af landets beskyttede kyster. De største koncentrationer forekom i Sydsjælland, Lolland, Falster og Møn (område M og O), Limfjorden (område C) og den vestlige Østersø (område J, Fig. 30).

Artens bestandsstørrelse er stærkt negativt påvirket af isvintre, hvilket giver sig udslag i små antal og midvinterindeks året efter en isvinter (Nilsson 1984, Laursen et al. 1997, Pihl 2000). Antallene har således varieret fra 27.000 i isvinteren 1987 til 209.000 fugle i 1992. Antallet af blishøns lå i 2000 over de gennemsnitlige antal fra de tidligere perioder på 126.000 i 1969-1973 og 103.000 fugle i 1987-1992, men de store årlige variationer taget i betragtning kan dette næppe tages som udtryk for en positiv bestandsudvikling.

3.33 Vadefugle *Charadiidae*

I alt blev 120.253 vadefugle optalt i Danmark, hvilket er hhv. 53% og 15% flere fugle end i 1991 og 1992. De største antal blev registreret i Vadehavet (område A) hvor 89% af fuglene blev optalt.

De talrigest forekommende arter ved optællingerne i 2000 var strand-skade, almindelig ryle, islandsk ryle, stor regnspove og hjejle.



Figur 30. Antal og fordeling af blishøne ved midvintertællingen i 2000.

Figure 30. Numbers and distribution of coot during the mid-winter survey in 2000.

4 Ikke-hjemmehørende arter

Ved ikke-hjemmehørende arter forstås arter som ikke naturligt hører hjemme i vores natur. De kan være kommet hertil og have etableret sig på grund af udsætning, ballastvand i større skibe eller på anden måde som resultat af den stærkt forøgede trafik imellem lande og verdensdele. Et velkendt eksempel på en ikke-hjemmehørende art der i dag er almindelig i Danmark, er planten kæmpebjørneklo der i områder breder sig og skygger den naturlige vegetation bort. Der findes udover canadagås som har spredt sig efter udsætning i Sverige, ikke eksempler på ikke-hjemmehørende vandfuglearter der har spredt sig, men i Holland yngler nilgås talrigt ved Rhinen, og i England har flere ikke-hjemmehørende vandfugle etableret vilde bestande.

Ved ratificering af Vandfugleaftalen under Bonn-konventionen som beskytter trækkende fuglearter, har Danmark påtaget sig forpligtelser for at sikre trækkende vandfugle. Vi skal f.eks. sikre mod at ikke-hjemmehørende fuglearter bliver en trussel mod danske fuglearter.

For at få et indledende overblik over antal og udbredelse af ikke-hjemmehørende arter ved midvinter, blev disse registreret ved midvintertællingen i 2000.

Canadagås har bredt sig fra fugle der oprindeligt blev udsat i Sverige. Arten overvintrer nu talrigt i Danmark om vinteren og er behandlet i afsnit 3.12.

Ingen af de observerede vandfugle angivet i Tabel 4 menes at udgøre en trussel for hjemmehørende arter.

Tabel 4. Ikke-hjemmehørende arter registreret under midvintertællingen for vandfugle i 2000.

Table 4. Alien species registeret during the mid-winter survey of waterbirds in 2000.

Art	Antal	Lokalitet	Dato	Bemærkning
Sort svane <i>Cygnus atrata</i>	1	Ishøj Strand	16/1	Fundet død
Svanegås <i>Anser</i>	1	Nysted Nor	23/1	
Indisk gås <i>Anser indicus</i>	4	Miang Dam	8/1	
Indisk gås <i>Anser indicus</i>	1	Gyllingnæs	16/1	
Snegås <i>Anser caerulescens</i>	1	Tørlunde Overdrev	16/1	
Mandarinand	1	Sellebjerg Sø, Fyn	16/1	

Referencer

- Camphuysen, K.C.J. 2001: Eider mortality in the Dutch Wadden Sea, winter 1999/2000. - Wadden Sea Newsletter 2001/1: 4-5.
- Christensen, T.K., Bregnballe, T., Andersen, T.H. & Dietz, H.H. 1997: Outbreak af Pasteurellosis among wintering and breeding common eiders *Somateria mollissima* in Denmark. - Wildlife Biology 3 (2): 125-128.
- Clausen, P., Bøgebjerg, E., Jørgensen, H.E., Hounisen, J.P. & Petersen, I.K. 2001: Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle: Status 1999. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 146, 85 s.
- Delany, S., Reyes, C., Hubert, E., Pihl, S., Rees, E., Haanstra, E L., Strien, A.v. 1999: Results from the International Waterbird Census in the Western Palearctic and Southwest Asia 1995 and 1996. Wetlands International Publ. No. 54, Wageningen, Holland, 178 s.
- Eskildsen, J. 2000: Skarver 2000. Naturovervågning. - Danmarks Miljøundersøgelser. Arbejdsrapport fra DMU, nr. 136, 40 s.
- Fleet, D.M. 2001: Numbers of Common Eider beached on the German North Sea coast during the mass mortality in the winter of 1999/2000. - Wadden Sea Newsletter 2001/1: 6-7.
- Frederiksen, M. 1992: Ynglebestanden af Fiskehejre *Ardea cinerea* i Danmark 1991. - Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 86: 129-136.
- Jensen, J.S. 2000: Bundvegetation 1999. Tipperne. - Arbejdsrapport fra DMU nr. 133, 21 s.
- Joensen, A.H. 1974. Waterfowl populations in Denmark 1965-1973. - Danish Review of Game Biology 9 (1): 206 s.
- Jørgensen, H.E, Madsen, J. & Clausen, P. 1994: Rastende bestande af gæs i Danmark 1984-1992. - Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr. 97, 112 s.
- Laubek, B. 1995: Udbredelse og fænologi hos rastende og overvintrende Sang- og Pibesvaner i Danmark 1991-1993. - Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 89: 67-82.
- Laursen, K. (red.) 1999: Overvågning af fugle, sæler og planter 1998-99, med resultater fra feltstationerne. - Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 304, 83 s.
- Laursen, K., Pihl, S., Durinck, J., Hansen, M., Skov, H., Frikke, J. & Danielson, F. 1996: Numbers and distribution of waterbirds in Denmark 1987-1989. - Danish Review of Game Biology 14(1), 184 s.
- Madsen, J., Cracknell, G. & Fox, A.D. (Eds.) 1999: Goose Populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. - Wetlands International Publ. No. 48, Wetlands International, Wageningen, The Netherlands. National Environmental Research Institute, Rønde, Denmark, 344 s.
- Nilsson, L. 1984: The impact of hard winters on waterfowl populations of south Sweden. - Wildfowl 35: 71-80.
- Noer, H. 1991: Distributions and movements of Eider *Somateria mollissima* populations wintering in Danish waters, analysed from ringing recoveries. - Danish Review of Game Biology 14(3), 32 s.
- Pihl, S., 2000: Vinterklimaets indflydelse på bestandsudviklingen for overvintrende kystnære vandfugle i Danmark 1987-1996. - Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 94: 73-89.
- Pihl, S., Laursen, K., Hounisen, J.P. & Frikke, J. 1992: Landsdækkende optælling af vandfugle fra flyvemaskine, januar/februar 1991 og januar/

- marts 1992. - Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 44, 42 s.
- Pihl, S. & Frikke, J. 1992: Counting birds from aeroplanes. - I: Komdeur, J., Bertelsen, J., Cracknell, G. (Eds.); Manual in counting waterfowl from aeroplane and ship. IWRB Special Publication No. 19: 8-23.
- Pihl, S., Durinck, J. & Skov, H. 1995: Waterbird Numbers in the Baltic Sea, Winter 1993. - Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 145, 60 s.
- Pihl, S. & Laubek, B. 1999: Tællinger af vandfugle i Danmark 1998-99. - I: Laursen, K. (red.): Overvågning af fugle, sæler og planter 1998-99, med resultater fra feltstationerne. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr. 304: 54-63.
- Ridgill, S.C. & Fox, A.D. 1990: Cold Weather Movements of Waterfowl in Western Europe. - IWRB Special Publication No. 13, 89 p.
- Rose, P.M. & Scott, D.A. 1997: Waterfowl Population Estimates. Second Edition. - Wetlands International Publication No. 44, Wageningen, Holland, 106 s.
- Scott, D.A. & Rose, P.M. 1996: Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. - Wetlands International Publication No. 41, Wageningen, Holland, 336 s.
- SOVON 2000: Ganzen- en zwanetellingen in Nederland in 1998/99. - SOVON monitoringsrapport 2000/03, RIZA-rapport BM99.15, Expertisecentrum LNV coproductie 33. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Appendix 1. Oversigt over udvalgte arters antal i hovedområderne ved midvintertællingen i 2000.
Appendix 1. Outline of numbers of some selected species in the major counting sections during the mid-winter survey in 2000.

Art	Total	a	b	c	e	f	h	j	k	m	n	o	r	s	t	u
Rødstrubet lom	20	1	1	6	4	1	1			1	1	3				4
Storlom	1											1				
Lom sp.	574	91	177	18	36	56	48	1	9	13	15	17	2	91		
Lille lappedykker	1013			107	1	387		43	30	17	133	35	208	4	8	40
Toppet lappedykker	3786		67	44	2	192		305	4	1	51	10	466	32		2612
Gråstrubet lappedykker	118				8	20		3	2	48	25	4	2	3		3
Nordisk lappedykker	6													1		5
Lappedykker sp.	3				2									1		
Skarv	17219	1		258	1827	4918		926	1284	1093	1658	1120	1712	1411	31	980
Fiskehejre	2328	1	44	314	27	235		89	194	55	71	59	118	25		1096
Rørdrum	1			1												
Knopsvane	53328	5	582	3754	785	1892		1841	4016	15926	1127	14891	5040	1934	33	1502
Gravand	27632	13366	197	1217	6867	1416		425	498	1824	208	655	211	595	1	152
Pibeand	28707	6035	88	3667	103	3270		1061	2800	4832	537	2648	1345	68		2253
Knarand	90								10	18		42	7	1		12
Krikand	1919	20	61	63	27	492		165	315	71	13	53	72	103	23	441
Gråand	135007	4715	5571	17144	9962	11027		2428	5228	8677	2259	10760	6632	4276	2068	44260
Spidsand	211	40	11	17		87			6	10	5	21	11			3
Skeand	48			1		8				1	2					36
Taffeland	10071	19	27	386	23	812		441	430	496	231	1971	721	44	3	4467
Troldand	125135		143	940	1618	896		3320	9391	7912	2489	47956	10548	391	860	38671
Bjergand	9386	2		107	1283	171		5342	153			1170		90		1068
Ederfugl	319759	27690	186	96	25088	62727		77643	57846	5660	13988	1234	1356	46148	95	2
Havlit	2037	5		2	164	42		420	175	114	40	1013	2	50	10	
Sortand	101402	2688	248	8	75652	4769	4284	1678	3051	332	430	387	4	7864		7
Fløjlsand	1749				780	210			13	38	11	2		695		
Hvinand	63934	44	2471	15975	2738	11082		2962	2501	4451	721	7823	8163	1798	42	3163

Art	Total	a	b	c	e	f	h	j	k	m	n	o	r	s	t	u
Lille skallesluger	660		10	16	1	12		4		75	10	178	42			312
Toppet skallesluger	10140	3	5	1960	99	1848		1336	767	1143	202	1842	287	561	43	44
Stor skallesluger	13602	6	634	2630	69	275		216	68	684	46	1110	1302	361	18	6183
Vandrikse	16					3										13
Grønbenet rørhøne	75					2										73
Blishøne	164564		359	12704	5473	4840		11571	6551	19084	12932	58916	10178	4442	207	17307
Strandskade	46815	44497		27	1003	538		172	384	82	41	9	3	16		43
Klyde	1							1								
Hjælle	1645	85	37	95	34	880		200	207			80				27
Strandhjælle	238	139		1	5	85										8
Vibe	887	8	227	36		98		15	217	104	7	7	14			154
Islandsk ryle	21311	21300	1		10											
Sandløber	606	118			480											8
Sortgrå ryle	16				15	1										
Almindelig ryle	45544	38755	41	181	2100	3044			650	210	187	117	35	216		8
Enkeltebeekasin	4					1										3
Dobbeltebeekasin	89		7			39			12							29
Lille kobbersneppe	891	875	3			12										1
Stor regnspove	1513	787	41	68	52	499				2		10	6	48		
Rødben	690	372	5	12	21	163		3	3	11	15	8	29	16		32
Stenvender	3			2												1

Danmarks Miljøundersøgelser

Danmarks Miljøundersøgelser - DMU - er en forskningsinstitution i Miljø- og Energiministeriet. DMU's opgaver omfatter forskning, overvågning og faglig rådgivning indenfor natur og miljø.

Henvendelser kan rettes til:

URL: <http://www.dmu.dk>

Danmarks Miljøundersøgelser
Frederiksborgvej 399
Postboks 358
4000 Roskilde
Tlf.: 46 30 12 00
Fax: 46 30 11 14

Direktion og Sekretariat
Forsknings- og Udviklingssektion
Afd. for Atmosfærisk Miljø
Afd. for Havmiljø
Afd. for Mikrobiel Økologi og Bioteknologi
Afd. for Miljøkemi
Afd. for Systemanalyse
Afd. for Arktisk Miljø

Danmarks Miljøundersøgelser
Vejsøvej 25
Postboks 314
8600 Silkeborg
Tlf.: 89 20 14 00
Fax: 89 20 14 14

Afd. for Sø- og Fjordøkologi
Afd. for Terrestrisk Økologi
Afd. for Vandløbsøkologi

Danmarks Miljøundersøgelser
Grenåvej 12-14, Kalø
8410 Rønde
Tlf.: 89 20 17 00
Fax: 89 20 15 15

Afd. for Landskabsøkologi
Afd. for Kystzoneøkologi

Publikationer:

DMU udgiver faglige rapporter, tekniske anvisninger, temarapporter, samt årsberetninger. Et katalog over DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter er tilgængeligt via World Wide Web.

I årsberetningen findes en oversigt over det pågældende års publikationer.

Faglige rapporter fra DMU/NERI Technical Reports

2000

- Nr. 323: Tests af metoder til marine vegetationsundersøgelser. Af Krause-Jensen, D., Laursen, J.S., Middelboe, A.L., Dahl, K., Hansen, J. Larsen, S.E. 120 s., 140,00 kr.
- Nr. 324: Vingeindsamling fra jagtsæsonen 1999/2000 i Danmark. Wing Survey from the Huntig Season 1999/2000 in Denmark. Af Clausager, I. 50 s., 45,00 kr.
- Nr. 325: Safety-Factors in Pesticide Risk Assessment. Differences in Species Sensitivity and Acute-Chronic Relations. By Elmegaard, N. & Jagers op Akkerhuis, G.A.J.M. 57 pp., 50,00 DKK.
- Nr. 326: Integrering af landbrugsdata og pesticidmiljømodeller. Integrerede MiljøinformationsSystemer (IMIS). Af Schou, J.S., Andersen, J.M. & Sørensen, P.B. 61 s., 75,00 kr.
- Nr. 327: Konsekvenser af ny beregningsmetode for skorstenshøjder ved lugtemission. Af Løfstrøm, L. (Findes kun i elektronisk udgave)
- Nr. 328: Control of Pesticides 1999. Chemical Substances and Chemical Preparations. By Krongaard, T., Petersen, K.K. & Christoffersen, C. 28 pp., 50,00 DKK.
- Nr. 329: Interkalibrering af metode til undersøgelser af bundvegetation i marine områder. Krause-Jensen, D., Laursen, J.S. & Larsen, S.E. - (elektronisk). Tilgængelig: <http://faglige-rapporter.dmu.dk>
- Nr. 330: Digitale kort og administrative registre. Integration mellem administrative registre og miljø-/naturdata. Energi- og Miljøministeriets Areal Informations System. Af Hansen, H.S. & Skov-Petersen, H. 103 s., 100,00 kr.
- Nr. 331: Tungmetalledfald i Danmark 1999. Af Hovmand, M.F. Kemp, K. 30 s., 50,00 kr.
- Nr. 332: Atmosfærisk deposition 1999. NOVA 2003. Af Ellermann, T., Hertel, O. & Skjødt, C.A. 125 s., 125,00 kr.
- Nr. 333: Marine områder – Status over miljøtilstanden i 1999. NOVA 2003. Hansen, J.L.S. et al. 230 s., 240,00 kr.
- Nr. 334: Landovervågningsoplande 1999. NOVA 2003. Af Grant, R. et al. 150 s., 150,00 kr.
- Nr. 335: Søer 1999. NOVA 2003. Af Jensen, J.P. et al. 108 s., 125,00 kr.
- Nr. 336: Vandløb og kilder 1999. NOVA 2003. Af Bøgestrand J. (red.) 126 s., 150,00 kr.
- Nr. 337: Vandmiljø 2000. Tilstand og udvikling. Faglig sammenfatning. Af Svendsen, L.M. et al. 64 s., 75,00 kr.
- Nr. 338: NEXT I 1998-2003 Halogenerede Hydrocarboner. Samlet rapport over 3 præstationsprøvnings-runder. Af Nyeland, B. & Kvamm, B.L. 87 s., 150,00 kr.
- Nr. 339: Phthalates and Nonylphenols in Roskilde Fjord. A Field Study and Mathematical Modelling of Transport and Fate in Water and Sediment. The Aquatic Environment. By Vikelsøe, J., Fauser, P., Sørensen, P.B. & Carlsen, L. (in press)
- Nr. 440: Afstrømningsforhold i danske vandløb. Af Ovesen, N.B. et al. 238 s., 225,00 kr.
- Nr. 341: The Background Air Quality in Denmark 1978-1997. By Heidam, N.Z. 190 pp., 190,00 DKK.
- Nr. 342: Methyl t-Buthylether (MTBE) i spildevand. Metodeafprøvning. Af Nyeland, B. & Kvamm, B.L. 45 s., 75,00 kr.
- Nr. 343: Vildtudbyttet i Danmark i jagtsæsonen 1999/2000. Af Asferg, T. 31 s., 40,00 kr.

2001

- Nr. 344: En model for godstransportens udvikling. Af Kveiborg, O. 246 s., 130,00 kr.
- Nr. 345: Important summer concentrations of seabirds in West Greenland. An input to oil spill sensitivity mapping. By Boertmann, D. & Mosbech, A. (elektronisk)
- Nr. 346: The Greenland Ramsar sites. A status report. By Egevang, C. & Boertmann, D. 96 pp., 100,00 DKK.
- Nr. 347: Nationale og internationale miljøindikatorssystemer. Metodeovervejelser. Af Christensen, N. & Møller, F. 161 s., 150,00 kr.
- Nr. 348: Adfærdsmodel for persontrafik. Modelkoncept. ALTRANS. Af Rich, J.H. & Christensen, L. 153 s., 100,00 kr.
- Nr. 349: Flora and fauna in Roundup tolerant fodder beet fields. By Elmegaard, N. & Bruus Pedersen, M. 37 pp., 50,00 DKK.
- Nr. 350: Overvågning af fugle, sæler og planter 1999-2000 med resultater fra feltstationerne. Af Laursen, K. (red.). 103 s., 80,00 kr.
- Nr. 351: PSSD – Planning System for Sustainable Development. A Methodical Report. By Hansen, H.S. (ed.) (in press)
- Nr. 352: Naturkvalitet på stenrev. Hvilke indikatorer kan vi bruge? Af Dahl, K. et al. (i trykken)
- Nr. 353: Ammoniakemission fra landbruget siden midten af 80'erne. Af Andersen, J.M. et al. (i trykken)
- Nr. 354: Phthalates, Nonylphenols and LAS in Roskilde Wastewater Treatment Plant. Fate Modelling Based on Measured Concentrations in Wastewater and Sludge. By Fauser, P. et al. (in press)
- Nr. 355: Veststadil Fjord før og efter vandstandshævning. Af Søndergaard, M. et al. (i trykken)

DMU gennemførte i vinteren 1999/2000 en landsdækkende optælling af vandfugle. I havområder og langs kysten blev fuglene optalt fra flyvemaskine, mens fuglene i indlands vådområder, søer og lukkede kystlaguner blev optalt fra landjorden. I forhold til tidligere tællinger gennemført i 1969-1973 og 1987-1992 er der foretaget ændringer af metoden. I fire områder er der optalt i transekter, hvilket har betydet at færre sortænder og fløjsænder er registreret. Modsat er langt flere indlandslokaliteter dækket ved denne tælling. Dette har ført til at nogle fuglearter knyttet til ferskvand er registreret i højere antal end tidligere. For gæs, sangsvane og pibesvane er alle potentielle lokaliteter forsøgt dækket. Denne rapport præsenterer resultaterne af tællingen i 2000 vurderet ud fra resultaterne af de tidligere tællinger.

Vinteren 1999/2000 var i tælleperioden mild og antallene af de fleste gåsearter var derfor høje. Antallet af sangsvaner var også meget højt. Svømmeandearterne og de små dykandearter blev optalt i antal der lå på niveau med resultaterne fra tidligere milde vintre. Antallet af ederfugl er derimod mere end halveret fra ca. 800.000 til 320.000 individer siden de seneste tællinger i 1991 og 1992. Et udbrud af fuglekolera i 1996, kan været medvirkende årsag til det store fald i antallet. Også sortand og fløjsand blev registreret i betydeligt mindre antal ved denne tælling, men forskelle i metoden i forhold til tidligere tællinger gør det ikke muligt at kvantificere et eventuelt fald.