

Rastende bestande af vandfugle i for- søgsreservaterne, 1985-1993

Faglig rapport fra DMU, nr. 132

Jesper Madsen
Jens Peder Hounisen
Ebbe Bøgebjerg
Hans Erik Jørgensen
Afd. for Flora- og Faunaøkologi

Miljø- og Energiministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser
Maj 1995

Datablad

Titel:	Rastende bestande af vandfugle i forsøgsreservaterne, 1985-1993	
Forfattere: Afdelingsnavn:	Jesper Madsen, Jens Peder Hounisen, Ebbe Bøgebjerg, Hans Erik Jørgensen Afd. for Flora- og Faunaøkologi	
Serietitel og nummer:	Faglig rapport fra DMU, nr. 132	
Udgiver:	Miljø- og Energiministeriet Danmarks Miljøundersøgelser ©	
Udgivelsesår:	1995	
Redaktion: Layout: Tegninger: Korrektur:	Jan Bertelsen Marianne Hoffmeister Jesper Madsen, Thøger Pauli, Peter Mikkelsen Helle Jensen, Marianne Hoffmeister	
Bedes citeret:	Madsen, J., Hounisen, J. P., Bøgebjerg, E. & Jørgensen, H. E. (1995): Rastende bestande af vandfugle i forsøgsreservaterne, 1985-1993. Danmarks Miljøundersøgelser. 40 s. - Faglig rapport fra DMU, nr. 132.	
	Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.	
Frie emneord:	Vandfugle, forstyrrelser, jagt, bundvegetation	
Redaktionen afsluttet:	Maj 1995	
ISBN:	87-7772-205-1	
ISSN:	0905-815X	
Papirkvalitet:	Cyclus offset, 100% genbrug, 90 g.	
Tryk:	GP-Tryk, Grenå	
Oplag:	800	
Sideantal:	40	
Pris:	40,00 kr. (incl. 25% moms, excl. forsendelse)	
Købes hos:	Danmarks Miljøundersøgelser Afdeling for Flora- og Faunaøkologi Grenåvej 12, Kalø DK-8410 Rønde Tlf.: 89 20 14 00 Fax: 89 20 15 14	Miljøbutikken Information & Bøger Læderstræde 1 DK-1201 København K Tlf.: 33 92 76 92 (information) 33 83 92 92 (bøger)

Indhold

Resumé 5

1 Indledning 7

2 Materiale og metoder 7

2.1 Undersøgelsesområde 7

2.2 Observationsprogram 9

3 Vejrforhold 10

4 Resultater 10

4.1 Ulvshale-Nyord 11

4.1.1 Antal vandfugle 11

4.1.2 Fordeling af vandfugle 20

4.1.3 Artsdiversitet 21

4.1.4 Bundvegetation 23

4.1.5 Jagtintensitet 24

4.2 Nibe-Gjøl Bredning 25

4.2.1 Antal vandfugle 25

4.2.2 Fordeling af vandfugle 30

4.2.3 Bundvegetation 32

4.2.4 Jagtintensitet 32

5 Diskussion 32

5.1 Effekter af omgivelsesfaktorer 32

5.2 Udviklingen i de lokale bestande af vandfugle 35

5.3 Effekt af reservatoprettelse på jagtudøvelsen 37

6 Referencer 38

Danmarks Miljøundersøgelser 40

Resumé

I 1991 afsluttedes forsøgsperioden i Projekt Forsøgsreservat i Nibe-Gjøl Bredning i Limfjorden og Ulvshale-Nyord på Møn. Formålet med projektet var dels at tilvejebringe en grundlæggende viden om trækkende vandfugles krav til rasteplassen, herunder på forsøgsbasis at belyse den forstyrrende effekt af specielt jagt, dels at belyse behovet for vildtreservater i de to områder. For begge områders vedkommende observeredes for perioden 1985-91 kraftige fremgange for især de jagtbare vandfugle. Det konkluderedes, at specielt jagten var en væsentlig forstyrrende faktor for de rastende vandfugle. På denne baggrund anbefalede DMU Skov- og Naturstyrelsen, at der skulle oprettes permanente vildtreservater i begge områder. I sæsonen 1992/93 blev en midlertidig reservatordning iværksat i begge områder, og fra sæsonen 1993/94 har der eksisteret permanente reservater i områderne. Denne rapport opdaterer udviklingen i antallet af rastende vandfugle i de to reservater for efterårene i 1992 og 1993.

På Ulvshale-Nyord fortsatte de fleste arter den fremgang, der var registreret for årene 1989 til 1991. Specielt de jagtbare arter steg i antal. Området har udviklet sig til den rasteplass i Danmark, der har det største spektrum af kystnære vandfugle, og rummer landets største koncentrationer af canadagås (op til 5.200 individer) og skeand (1.700), samt nogle af de største bestande af knopsvane (6.400), bramgås (3.600), gråand (10.500), pibeand (24.500) og spidsand (1.950). Føderessourcerne på de fladvandede områder har været stabile og kan ikke forklare fremgangen, lige som vejrforhold og ændrede menneskelige aktiviteter, som kan være forstyrrende, ikke har haft nævneværdig indflydelse på antallet af vandfugle i området. Vækstraten i de rastende bestande har for de fleste arters vedkommende oversteget, hvad der er potentielt muligt på grundlag af en generel bestandsstigning. For såvel de jagtbare som for de dagrastende vadefuglearters vedkommende forklares bestandsfremgangene med den øgede jagtfred i området.

I 1992 og 1993 i Nibe-Gjøl Bredning fortsatte fremgangene for svaner (op til 9.200), lysbuget knortegås (1.010) og pibeand (25.600), mens antallet af gravand og blichøne fluktuerede. Området har udviklet sig til landets vigtigste rasteplass for pibeand. Fremgangen har fundet sted til trods for tilbagegang i bunddækningen af ålegræs på lavt vand. Generel bestandsfremgang kan forklare fremgangen i svanernes antal, og forskydning af efterårstrækket kan forklare den forøgede forekomst af lysbuget knortegås. For pibeands vedkommende forklares fremgangen ved forøget jagtfred i området.

I de områder, der støder op til reservaterne, steg tætheden af jægere efter reservatoprettelsen. I både Nibe-Gjøl Bredning og på Ulvshale-Nyord steg antallet af vandfugle ikke alene i reservaterne, men også i de tilstødende områder. Jægerne fik derved mulighed for en forbedret jagt på naboområderne som kompensation for det jagtareal, der blev inddraget ved reservatoprettelse.

1 Indledning

I 1991 afsluttedes forsøgsperioden i Projekt Forsøgsreservat i Nibe-Gjøl Bredning i Limfjorden (Madsen et al. 1992a,c) og Ulvshale-Nyord på Møn (Madsen et al. 1992b,d). Formålet med projektet var dels at tilvejebringe en grundlæggende viden om trækkende vandfugles krav til rasteplassen, herunder på forsøgsbasis at belyse dels den forstyrrende effekt af specielt jagt, dels behovet for vildtreservater i de to områder. Efter en tre-årig forsøgsperiode (1989-1991) med forskellige reservatordninger blev det for begge områders vedkommende konkluderet, at jagten var en væsentlig forstyrrende faktor for de rastende bestande af vandfugle. På denne baggrund anbefalede DMU til Skov- og Naturstyrelsen, at permanente vildtreservater skulle oprettes i begge områder. I sæsonen 1992/93 blev en midlertidig reservatordning iværksat i begge områder, og fra og med sæsonen 1993/94 har der eksisteret permanente reservater i områderne.

I løbet af de tre forsøgsår skete en gradvis stigning i antallet af en række arter af vandfugle, og ved afslutningen af forsøgsperioden var det uvist, om denne udvikling ville fortsætte. DMU og Skov- og Naturstyrelsen besluttede derfor at fortsætte overvågningen af de rastende vandfugle i reservaterne i Nibe-Gjøl Bredning og Ulvshale-Nyord også i 1992 og 1993.

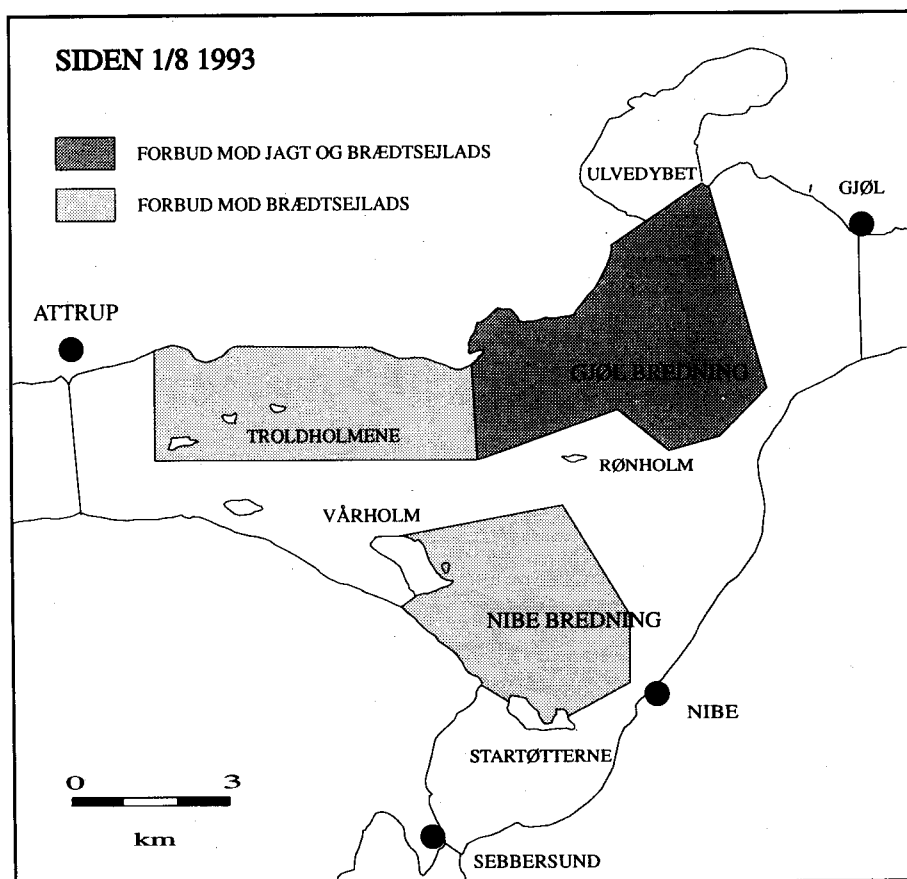
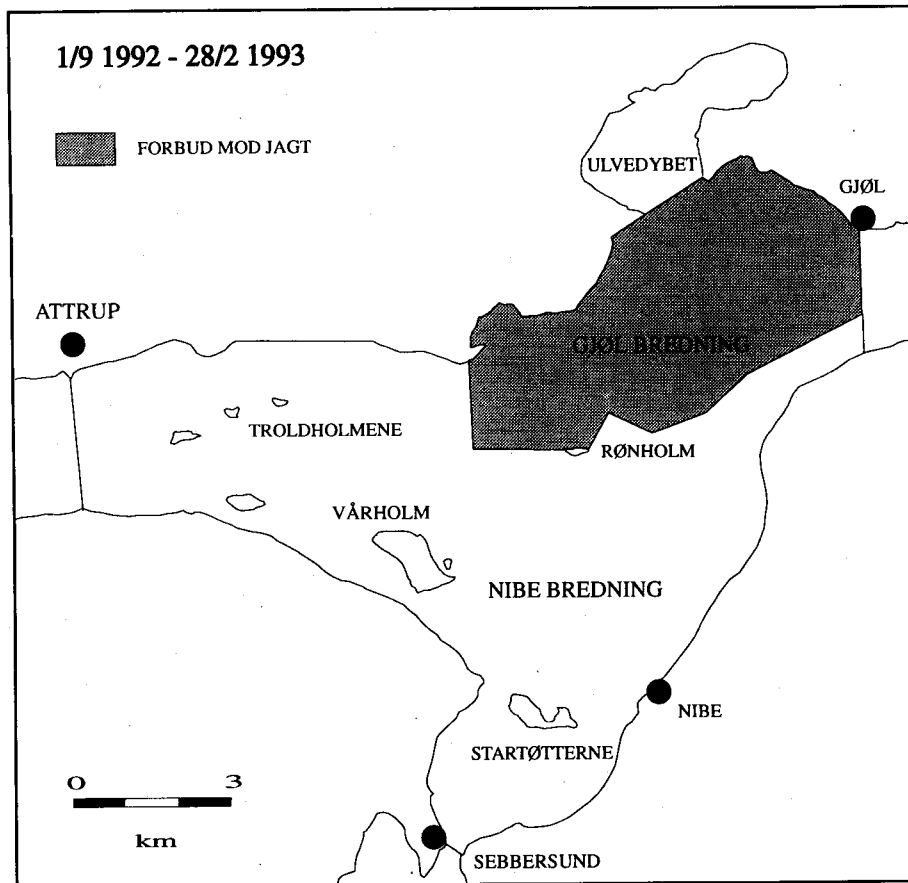
Vi beskriver i denne rapport udviklingen i bestandene i efterårene 1992 og 1993 set i forhold til perioden 1985-1991.

2 Materiale og metoder

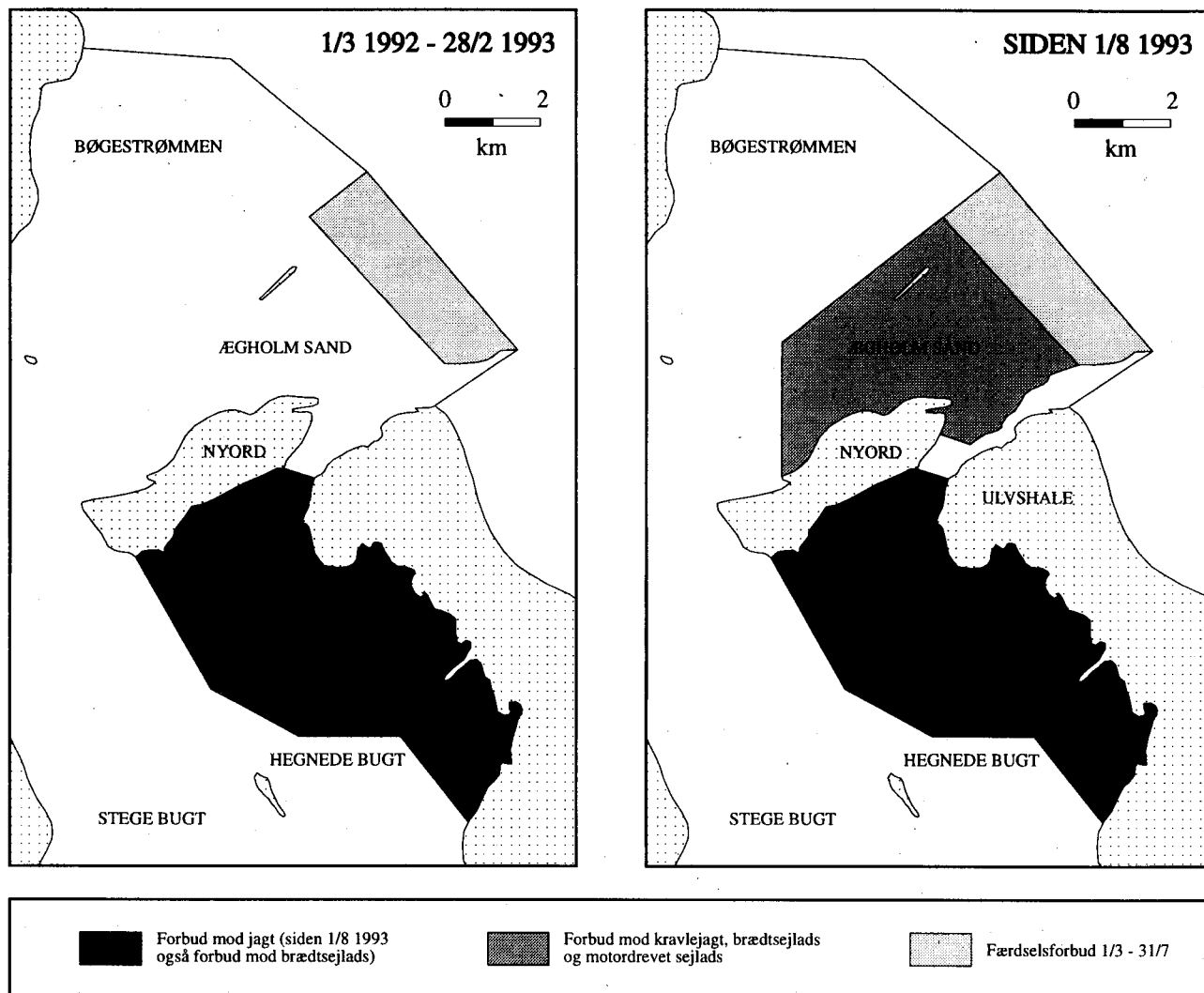
2.1 Undersøelsesområde

Beskrivelser af naturtyper og menneskelige aktiviteter i de to områder er givet i Madsen et al. (1992a,b), og forsøgsreservatordningerne er beskrevet i Madsen et al. (1992c,d).

De gældende reservatordninger i henholdsvis Nibe-Gjøl Bredning og Ulvshale-Nyord i 1992 og 1993 er vist i Figur 1 og 2. I 1992 var reservatordningerne uforandrede i forhold til det sidste forsøgsår (1991). Fra 1993, hvor permanente reservatordninger blev indført, skete i begge områder mindre justeringer af reservatgrænser og zoner. Økologisk set var reservaterne stort set ens i perioden 1991-1993 og i tiden derefter.



Figur 1. Reservatorordningen i Nibe-Gjøl Bredning i 1992 og 1993. Ud over de i figuren angivne reguleringer, indeholder vildtreservatbekendtgørelsen yderligere en række færdselsreguleringer (jf. Miljøministeriets bekendtgørelse af 2. juli 1993; Miljømin. j.nr. D 1100-0029).



Figur 2. Reservatordningen på Ulvshale-Nyord i 1992 og 1993. Ud over de i figuren angivne reguleringer, indeholder vildtreservatbekendtgørelsen yderligere en række færdselsreguleringer (jf. Miljøministeriets bekendtgørelse af 2. juli 1993; Miljømin. j.nr. D 1100-0031).

2.2 Observationsprogram

Metoderne, der er anvendt til overvågning af vandfugle og menneskelig aktivitet i forsøgsreservaterne, er beskrevet af Madsen et al. (1992a,b). På Ulvshale-Nyord er registreringerne udført fra slutningen af juli til begyndelsen af januar; i Nibe-Gjøl Bredning fra slutningen af august til begyndelsen af januar. I begge områder er der foretaget en ugentlig registrering (på Ulvshale-Nyord periodevis hyppigere) fra udsigtsposter på landjorden eller observationstårne. Fra Nibe-Gjøl Bredning foreligger i 1992 22 dage med fuldstændig dækning af området; i 1993 15 dage. Fra Ulvshale-Nyord foreligger i 1992 33 dage med fuldstændig dækning, i 1993 31 dage.

Til støtte for registreringerne i Nibe Bredning var et observationstårn placeret midt i ålegræsbevoksningerne nord for Startøtterne frem til årsskiftet 1992/93, hvorefter det blev ødelagt af is. På

Ulvshale-Nyord har der i hele perioden været et observationstårn på nordspidsen af Ulvshale og midt på Nyord-engen. I de senere år er der udelukkende udført observationer om morgenen og midt på dagen, hvorimod der ikke foreligger observationer fra om aftenen. Udviklingen i jagtintensitet er derfor kun kendt for morgenjagten. Skov- og Naturstyrelsens tilsynsførende med reservatet på Ulvshale-Nyord, Benny Steinmeyer, har bidraget med oplysninger om jægerens antal og fordeling i området.

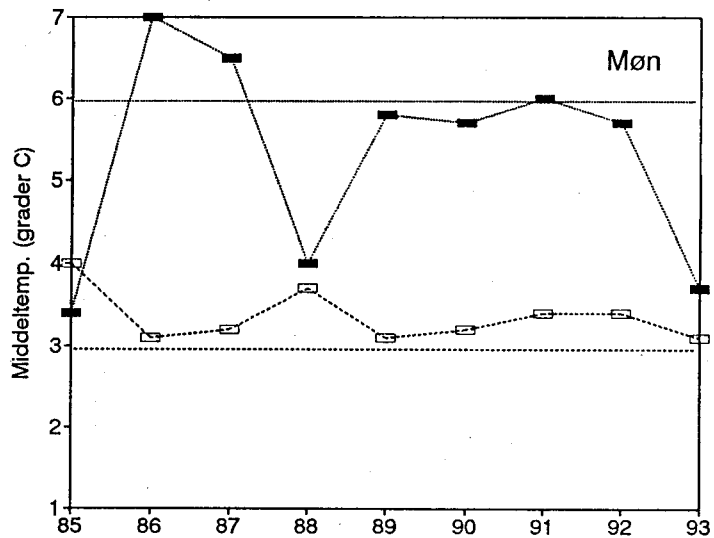
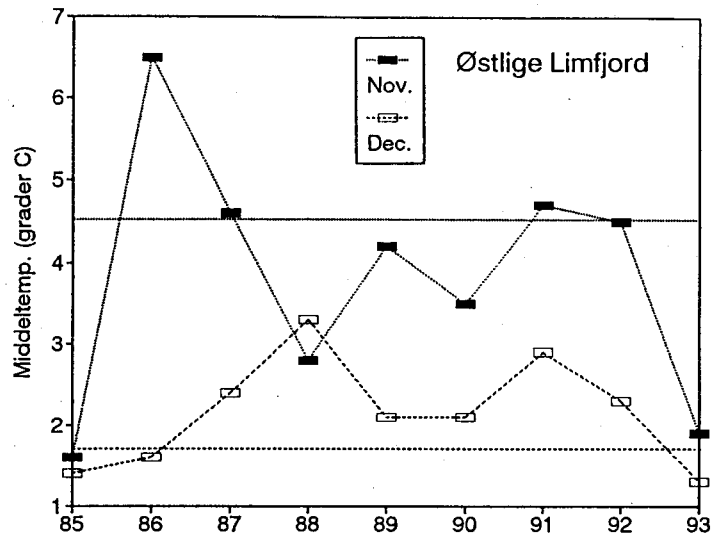
Siden 1988 er der foretaget overvågning af den submerse vegetation i undersøgelsesområderne (se Madsen et al. 1992b,d for metoder og prøvetagningsområder). Kortlægning af udbredelse og tæthed, målt ved bunddækningsgrad, af ålegræs *Zostera marina* er foretaget i Nibe-Gjøl Bredning i august 1992 og 1993. Denne kortlægning er tillige udført i december 1992; i december 1993 mislykkedes den p.g.a. dårligt vejr. Kortlægningen er foretaget på transekter på vanddybder fra 0 til 3 m. På Ulvshale-Nyord er udtaget biomasse-prøver i havgræs/vandaks *Ruppia/Potamogeton* samfund langs transekter på vanddybder under 1 m, nord og syd for Nyord både i august og december 1992 og 1993.

3 Vejrforhold

Kulde og isdannelser sidst på året kan medføre borttræk af vandfugle og kan potentielt påvirke forsøgene. I Figur 3 er temperaturforholdene i november-december i de to undersøgelsesområder resumeret ved angivelse af månedlige middeltemperaturer. For begge områder var temperaturerne i november og december 1992 omkring normalen, i november 1993 betydeligt under normalen, mens de i december 1993 lå på normalen. Kulden i november 1993 medførte kortvarige isdannelser langs kysterne i Limfjorden og omkring Ulvshale-Nyord.

4 Resultater

For Ulvshale-Nyords vedkommende behandles perioden 1987 til 1993. Tal fra 1985-86 er ikke inddraget, da de udelukkende er baseret på månedlige registreringer fra fly. Disse har vist sig at give et ufuldstændigt billede af forekomsten af vandfugle i området p.g.a. stort gennemtræk. For Nibe-Gjøl Brednings vedkommende behandles perioden fra 1985 og fremefter. For dette område giver de månedlige registreringer fra fly et bedre billede af forekomsten af vandfugle, idet fuglebestandene er mere stabile gennem efteråret.



Figur 3. Middeltemperaturer for november og december 1985-93 for henholdsvis den østlige Limfjord (frem til november 1987 stammer data fra Tylstrup, derefter fra Ålborg Lufthavn) og Møn (frem til november 1987 stammer data fra Vivede Overdrev, derefter fra Møns Fyr). Den gennemsnitlige temperatur for 1931-60 er angivet med prikket linie for november og stiplede for december (kilde: Månedsberetninger fra Danmarks Meteorologiske Institut).

4.1 Ulvshale-Nyord

4.1.1 Antal vandfugle

I det følgende behandles 16 arters forekomst i perioden 1987-1993. Histogrammer over udviklingen er vist i Figur 4. Antallet af fugledage i august-december angives for fire delområder: Ægholm Sand, Hegnede Bugt, Nyord sydeng og øvrige enge, dvs. Nyord nordeng, Ulvshale-engen og Horsnæs. Desuden angives det samlede antal

fugledage for hele området, og det største antal registrerede fugle i løbet af efteråret (vedrørende beregning af fugledage, se Madsen et al. 1992c,d).

Skarv. En skarvkoloni etableredes i 1987, først på Ægholm og senere på Tyreholm, hvor hele bestanden på mere end 2.000 par findes i dag. Denne udvikling afspejles i tallene for sensommerbestanden i området. Bestanden har været stigende i løbet af perioden med den største koncentration af rastende fugle på revlerne på Ægholm Sand, mens der først siden 1991 har været en mindre koncentration i Hegnede Bugt. Antallet af fugledage er femdoblet siden 1987-88.

Knopsvane. Antallet af knopsvaner var støt stigende frem til 1992, men i 1993 skete en svag tilbagegang i forhold til 1992. Antallet af fugledage er tredoblet siden 1987-88. Bestanden på Ægholm Sand har været stabil siden 1989-90, og stigningen i de seneste tre sæsoner skyldes primært tilgang af flere fugle til Hegnede Bugt.

Sangsvane. Det maksimale antal optalt i 1992 var 665 individer, hvilket er sammenligneligt med antallet i de foregående tre forsøgsår. I 1993 taltes der maksimalt 170 fugle, hvilket er på niveau med årene forud for forsøgene. De fleste fugle opholder sig på Ægholm Sand og i Hegnede Bugt; kun småflokke går på land i området.

Grågås. Den rastende bestand nåede et højdepunkt med 3.400 fugle i 1992. Antallet faldt i 1993, men p.g.a. en forlænget opholdstid i området var antallet af fugledage i 1992 og 1993 stort set ens og det højeste siden 1987. Antallet af fugledage er seks-doblet siden 1987-88. Før 1990 stod de fleste rastende grågæs på sandrevlerne på Ægholm Sand. Nu opholder de sig primært på Nyord sydeng; i de sidste to år har fuglene tillige stået på fladvandet i Hegnede Bugt. Før 1992 fløj stort set alle grågæs til fourageringsarealer på det nordøstlige Møn, men i de seneste to år er gæssene også fløjet til områder i Sydsjælland.

Mørkbuget Knortegås. I 1993 registreredes op til 1.900 individer, hvilket er det største for perioden 1987-93. Antallet af fugledage er fire-doblet fra 1987-90 til 1991-93. Knortegæssene udnytter både Ægholm Sand og Hegnede Bugt som rasteplads.

Bramgås. Antallet af bramgæs er steget støt siden 1991; i 1993 optales som det største antal 3.600 fugle. Antallet af fugledage er 11-doblet siden 1987-88. Bramgæssene opholder sig primært på Nyord sydeng og nordeng, men søger også føde på de dyrkede arealer på Nyord.

Canadagås. Antallet af canadagæs er steget støt siden 1990; i 1993 optales som det største antal 5.200 individer. Antallet af fugledage er otte-doblet siden 1987-88. Antallet af fugledage har været stabilt på Ægholm Sand siden 1990-91, og stigningen for området som helhed skyldes især et forøget antal i Hegnede Bugt siden 1990.

Gråand. Bestanden steg fra 1987 til 1991 og har været stabil siden. Antallet af fugledage er femdoblet siden 1987. I 1987-90 opholdt de fleste gråænder sig på Ægholm Sand, men siden har største-delen opholdt sig i Hegnede Bugt. Relativt få opholder sig på engene i dagtimerne, heraf flest på Nyord sydeng.

Krikand. Antallet af krikænder er steget støt siden 1987, og nåede den foreløbige kulmination med 4.900 fugle i 1993. Fra 1987-88 til 1992-93 er antallet af fugledage 10-doblet. Fremgangen er primært et resultat af forøgede antal i Hegnede Bugt og på Nyord sydeng.

Spidsand. Det maksimale antal er steget fra mindre end 50 i 1987-88 til 1.950 i 1993. Antallet af fugledage er 30-doblet siden 1987. Fremgangen har været mest markant i Hegnede Bugt og på Nyord sydeng, men også på Ægholm Sand er antallet steget meget.

Pibeand. Det maksimale antal er steget kraftigt fra mindre end 500 i 1987-88 til 24.500 i 1993; antallet af fugledage er tilsvarende 40-doblet. Stigningen har primært fundet sted i Hegnede Bugt og i mindre udstrækning på Ægholm Sand og Nyord sydeng.

Skeand. Det maksimale antal af skeænder er steget fra mindre end 100 i 1987-88 til 1.700 i 1993. Antallet af fugledage er 40-doblet siden 1987. Den største forøgelse i antallet er sket i Hegnede Bugt og på Nyord sydeng, men også på Ægholm Sand er antallet steget.

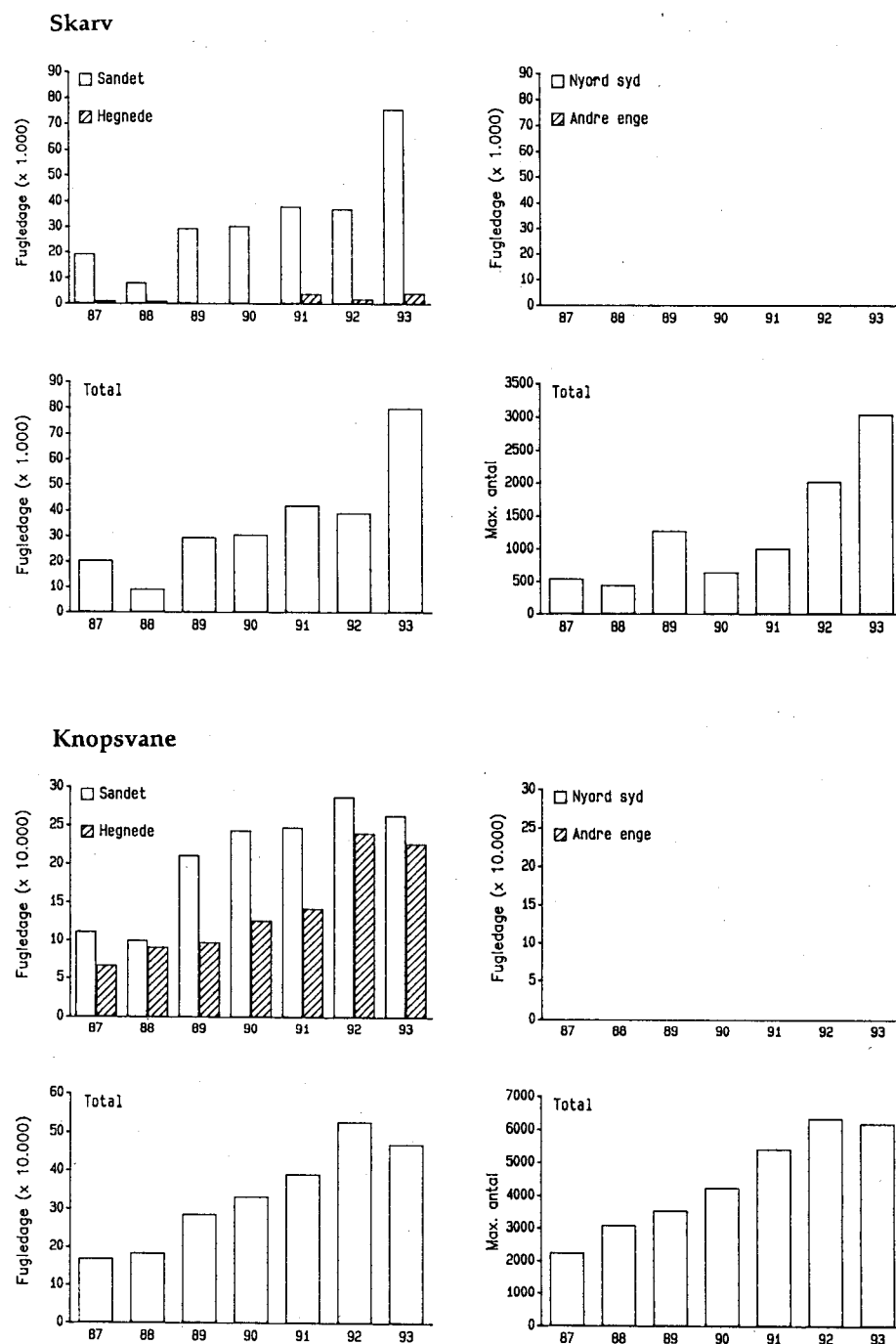
Svømmeænder totalt. På optællingsdage med dis eller kraftig vind er det umuligt at artsbestemme alle svømmeænder. For at give en oversigt for artsgruppen, er udviklingen for de samlede svømmeandearter vist. Det samlede antal er seksdoblet siden 1987-88, kulminerende med op til 32.000 observerede fugle på samme dag i 1993. Antallet af fugledage er nidoblet i perioden 1987-93. Hegnede Bugt står for den største stigning i antal, efterfulgt af Nyord sydeng og Ægholm Sand. På Ægholm Sand og Nyord sydeng er antallet stabiliseret i de senere år, mens væksten er fortsat i Hegnede Bugt.

Hvinand. Antallet er ikke steget siden 1987. Antallet af fugledage var lavest i 1987-88. De fleste hvinænder opholder sig i Hegnede Bugt, færre på Ægholm Sand.

Blishøne. Det største antal blev talt i 1992, hvor en flok på ca. 6.000 opholdt sig kortvarigt i Hegnede Bugt; i 1993 faldt antallet igen, og der er ingen markant udviklingstendens i perioden 1987-93. Dog er antallet af fugledage i Hegnede Bugt steget siden 1990. Det vekslende antal kan sandsynligvis tilskrives udveksling af fugle mellem Ulvshale-Nyord og andre dele af Stege Bugt.

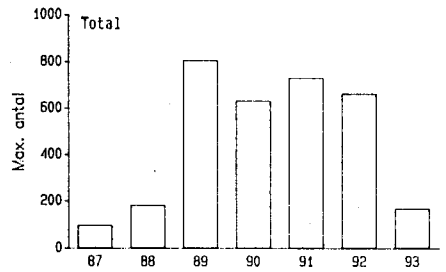
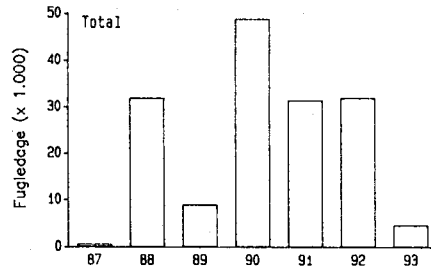
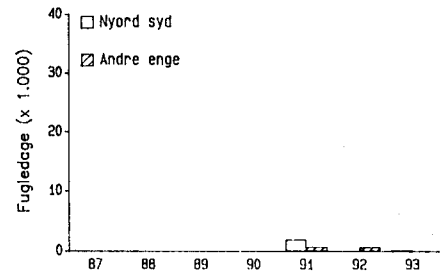
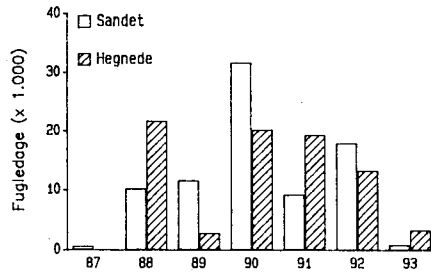
Vibe. Det største antal på 3.100 fugle blev optalt i 1991. Antallet af fugledage er tredoblet fra 1987-90 til 1991-93. Fremgangen er især markant på Nyord syd- og nordeng, samt i Hegnede Bugt.

Hjejle. Antallet har været støt stigende siden 1987; det største antal på 6.600 blev optalt i 1993. Antallet af fugledage er 10-doblet siden 1987-88. Fremgangen har været mest markant på Nyord syd- og nordeng, men også på Ægholm Sand og i Hegnede Bugt er antallene steget.

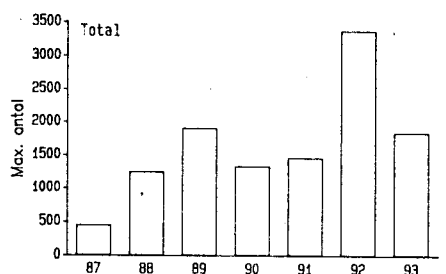
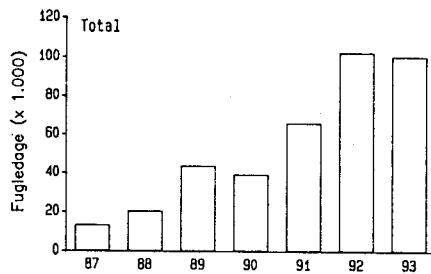
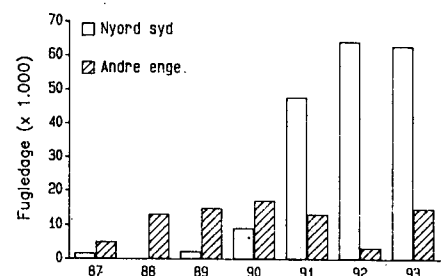
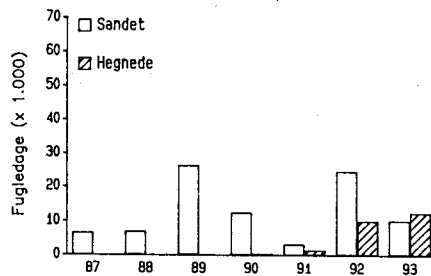


Figur 4. Udvikling i 16 rastende arters bestande på Ulvshale-Nyord, efterårerne 1987-1993, udtrykt ved henholdsvis fugledage og det højest registrerede antal. Udviklingen i fire delområder (Ægholm Sand, Hegnede Bugt, Nyord sydeng, øvrige enge) er ligeledes vist. Skarv, knopsvane, knortegås, hvin-and, blichøne er ikke observeret på engene, hvorfor histogrammet er "tomt". Fortsat .. →

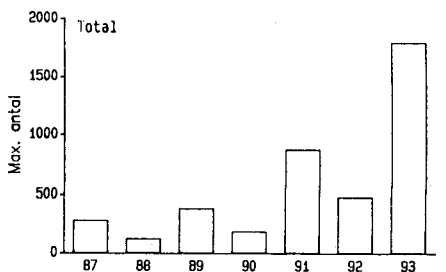
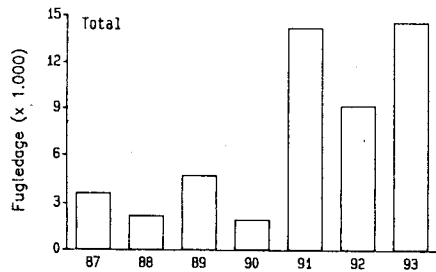
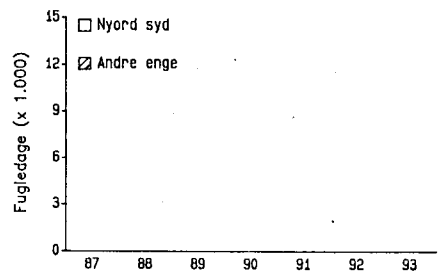
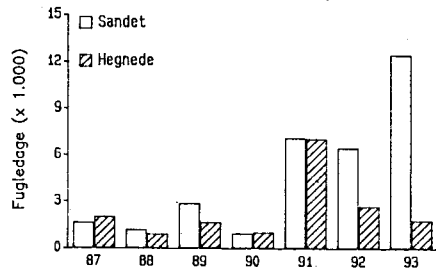
Sangsvane



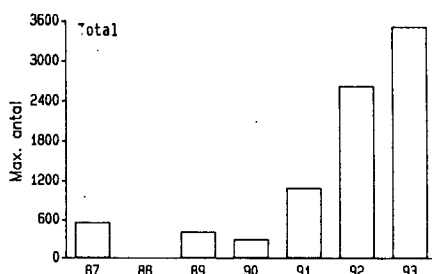
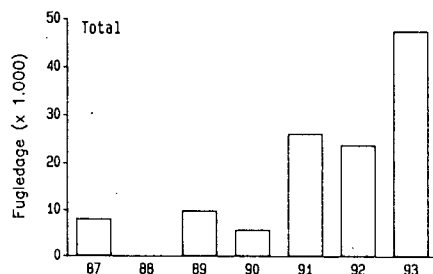
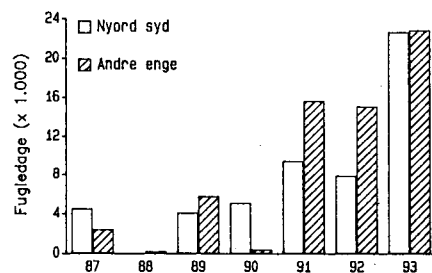
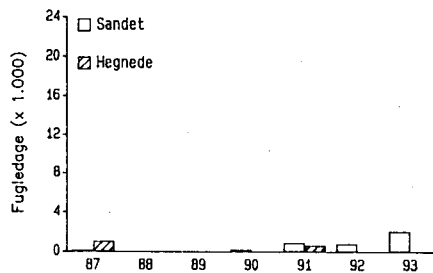
Grågås



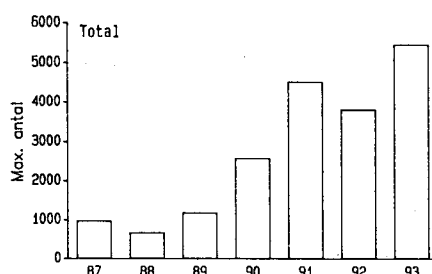
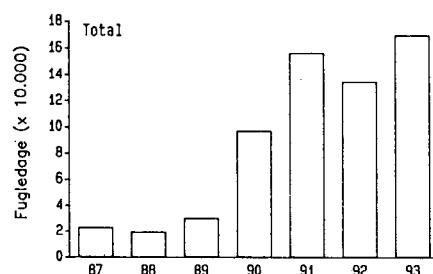
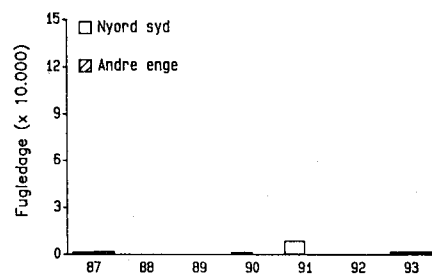
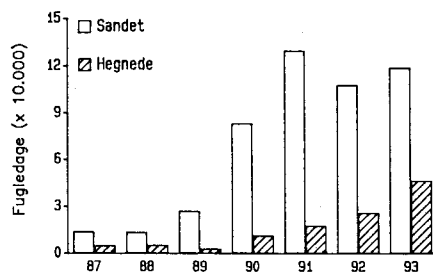
Mørkbuget Knortegås



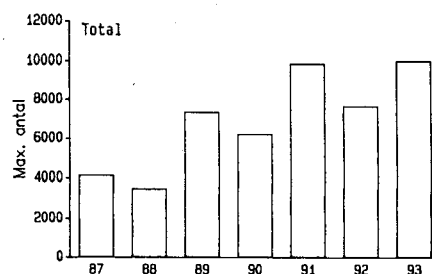
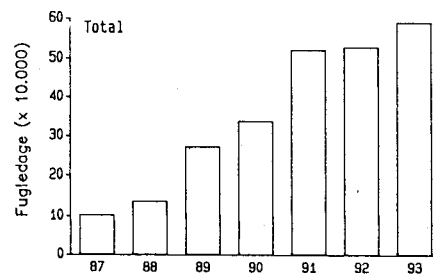
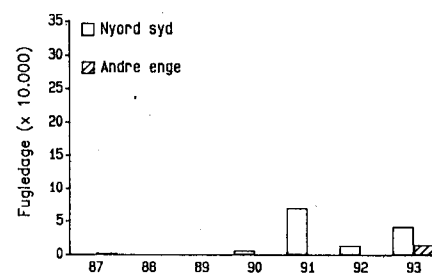
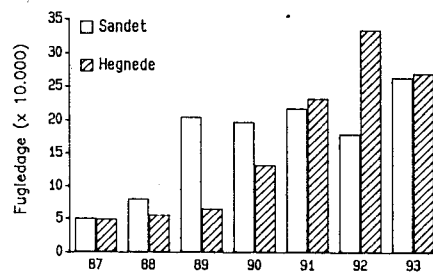
Bramgås



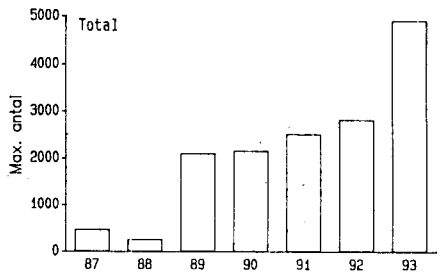
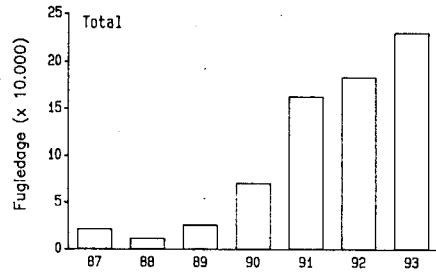
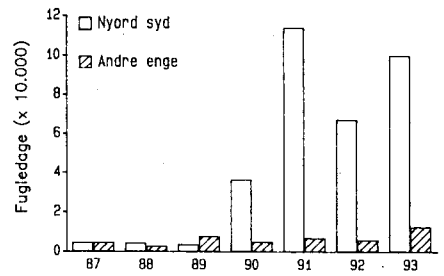
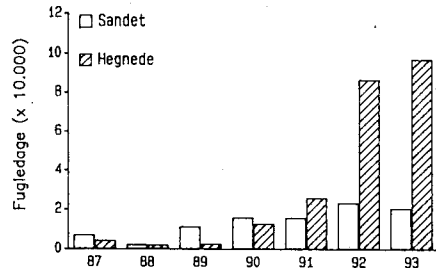
Canadagås



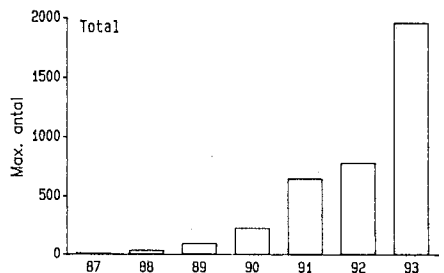
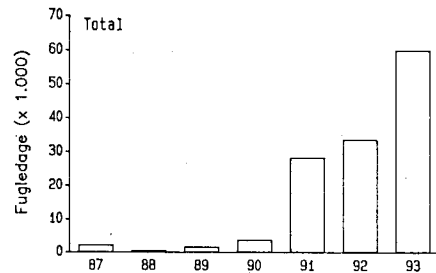
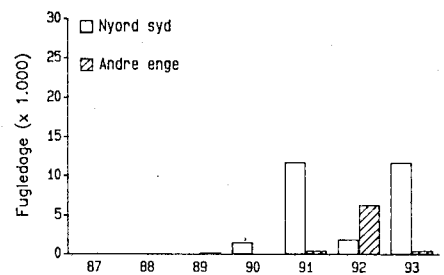
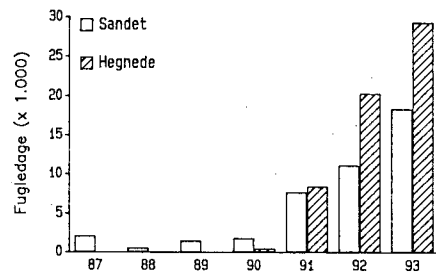
Grånd



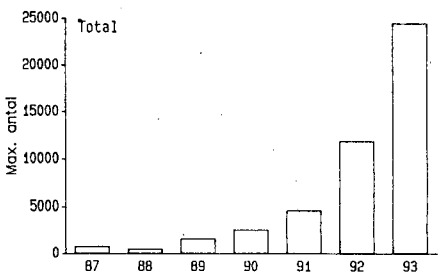
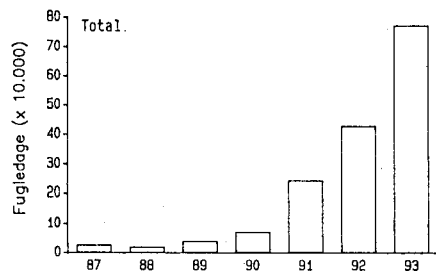
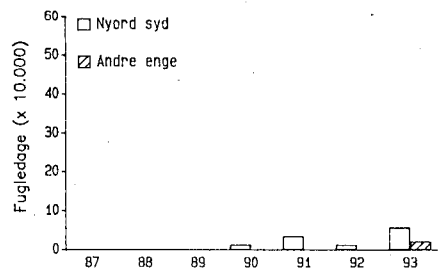
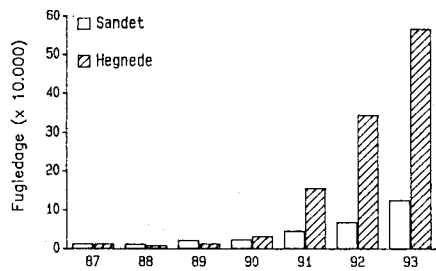
Krikand



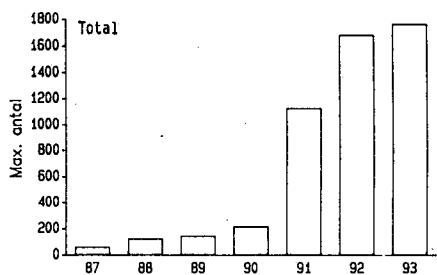
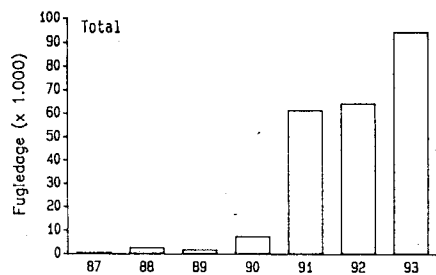
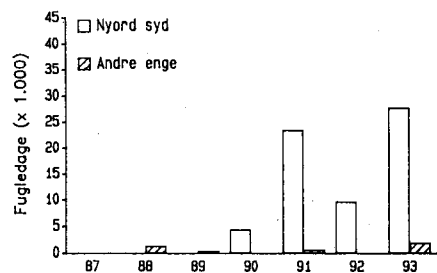
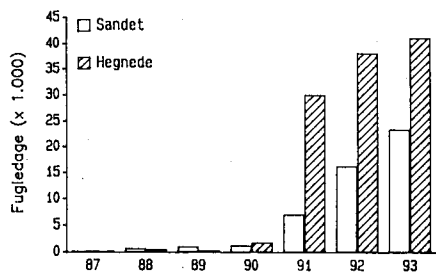
Spidsand



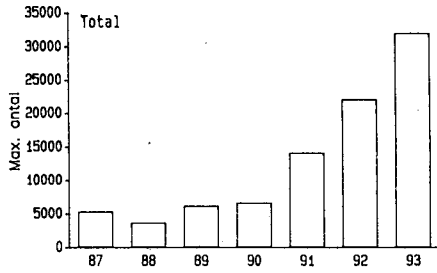
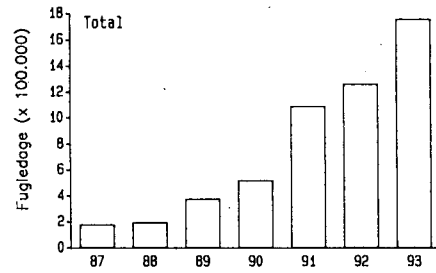
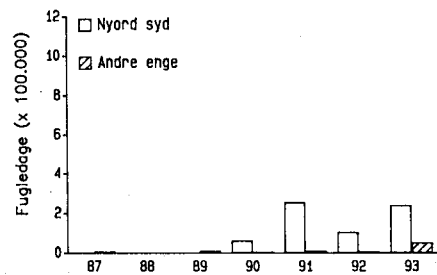
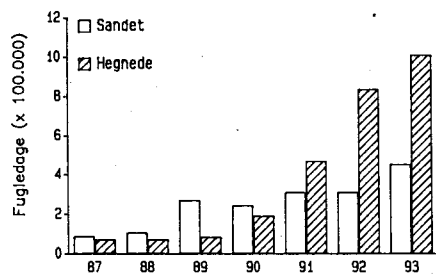
Pibeand



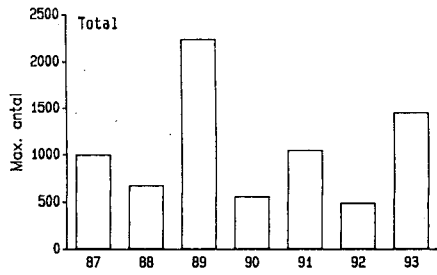
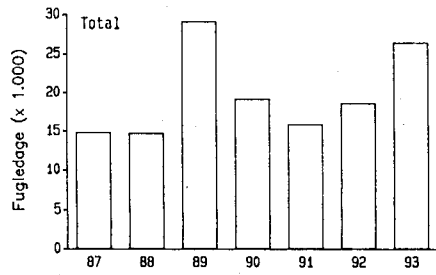
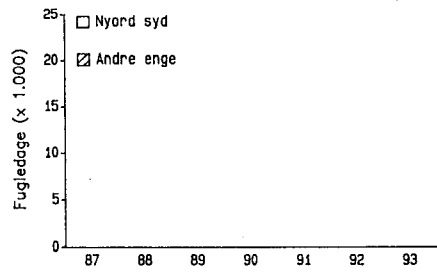
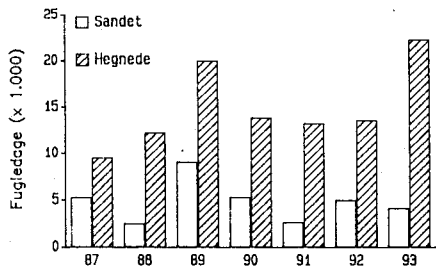
Skeand



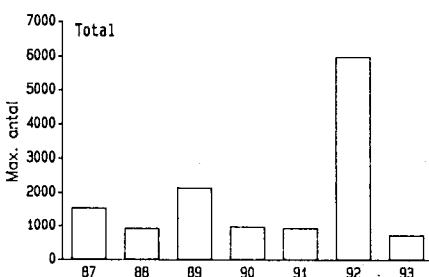
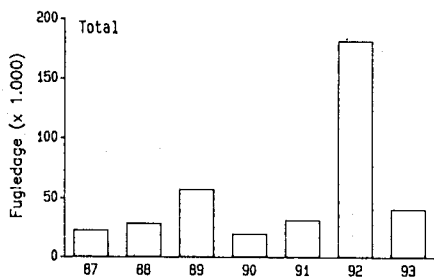
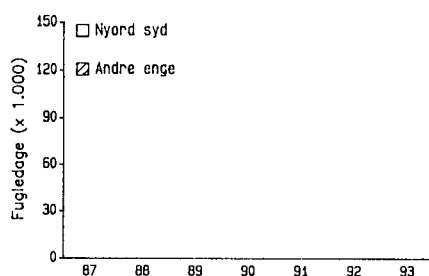
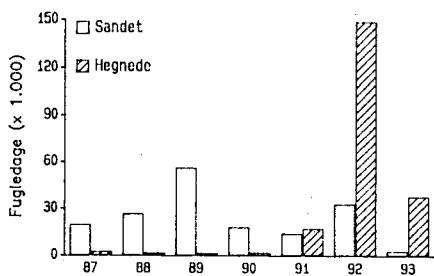
Alle svømmænder



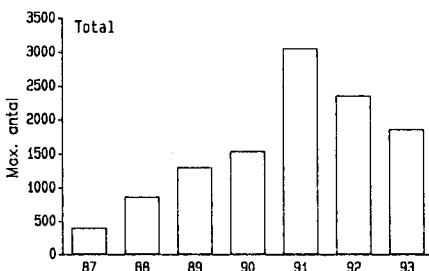
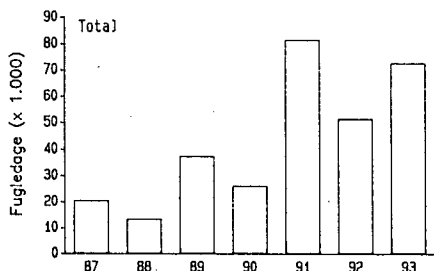
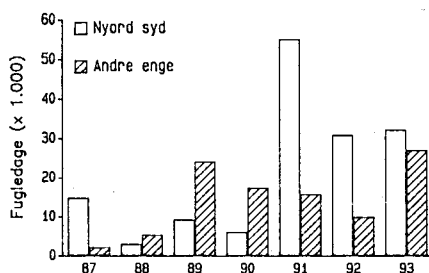
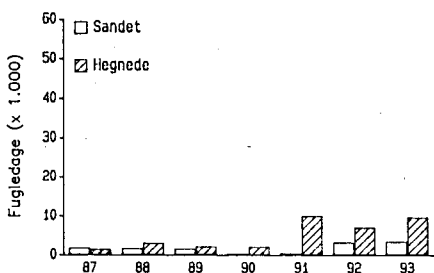
Hvinand



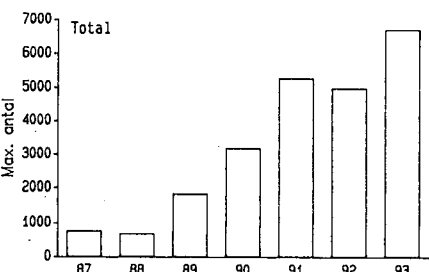
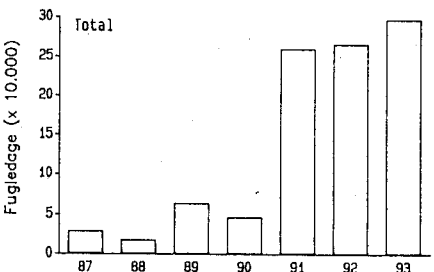
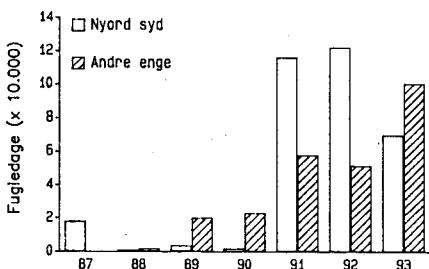
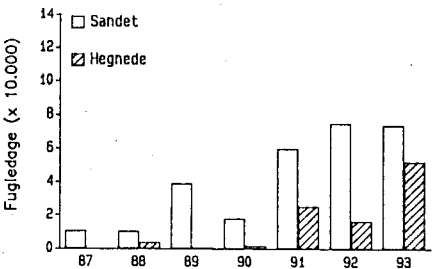
Blishone



Vibe



Hjejle



4.1.2 Fordeling af vandfugle

I forsøgsperioden analyseredes den forstyrrende effekt af specielt jagt. Hvis jagten var forstyrrende, måtte det forventes, at vandfuglene ville fordele sig efter, hvor der var mindst fredeligst. Med skiftende reservatordning i hvert af de tre forsøgsår blev der opstillet et forventet udfald af forsøget for hvert delområde og i de enkelte år (se Tabel 1 i Madsen et al. 1992d). I Tabel 1 er disse forventninger videreført til også at omfatte 1992 og 1993. I forhold til det tidligere sæt af forventninger (jfr. Madsen et al. 1992d) er den relative, forventede udvikling her angivet i procent i forhold til perioden forud for forsøgene, og antallet af forventede udfald er formindsket til tre mod tidligere fire. Modifikationerne har ikke ændret ved forudsætningerne, men har gjort dem klarere og enklere.

Udfaldene af forsøgene for enkeltarter er vist i Tabel 2. Seks ud af ni jagtbare arter reagerede statistisk signifikant i overensstemmelse med de forventninger, der var udarbejdet på grundlag af, at jagt forstyrrende, deriblandt alle fem arter af svømmeænder. Canadagås, hvinand og blichøne reagerede ikke signifikant i forhold til de forventede udfald. Det kan bl.a. skyldes, at hvinand opholder sig på dybere partier i området og derfor i mindre grad er påvirket af jagten på kysten, mens canadagås og blichøne begge er arter, der adfærdsmæssigt kan tilpasse sig jagtaktivitet på vandfladen; de svømmer væk fra forstyrrelseskilden og genoptager hurtigt fødesøgningsaktivitet.

Af de syv jagtfredede arter, reagerede kun vibe signifikant i forhold til de forventede udfald. Hjejle reagerede næsten signifikant. De fleste hjejler dagrastede på Nyord sydeng, men på dage med fred på nordengen stod der tillige et stigende antal på dette engområde, hvilket påvirker udfaldet.

I Figur 5 sammenlignes det samlede antal af jagtbare svømmeænder og jagtbare gæs i området før og efter forsøgene. Da reservatordningerne har været stort set identiske siden 1991, er forsøgsåret 1991 inkluderet i perioden for den permanente reservatordning. Sammenlagt er der sket en syvdobling af antal fugledage

Tabel 1. Forventede udfald af forsøg med skiftende reservatordninger (1989-91) og permanent reservatordning (1992-93) på Ulvshale-Nyord under forudsætning af, at jagten forud for forsøgene havde en forstyrrende effekt på de rastende vandfugle. Procenterne angiver den forventede udvikling i antallet af fugledage i forhold til årene forud for forsøgene.

	1989	1990	1991	1992	1993
Ægholm Sand	>50%	>50%	>10%	>10%	>10%
Hegnede Bugt	>10%	>10%	>50%	>50%	>50%
Nyord Sydeng	<10%	>50%	>50%	>50%	>50%
Øvrige enge	<10%	<10%	<10%	<10%	<10%

Tabel 2. Udfald af forsøg med skiftende reservatordninger på Ulvshale-Nyord, 1989-93 udtrykt ved det antal gange, hver af de 16 arter fordelte sig i overensstemmelse med forventningerne opstillet i Tabel 1. For eksempel reagerede krikand som forventet i 18 ud af 20 mulige tilfælde.

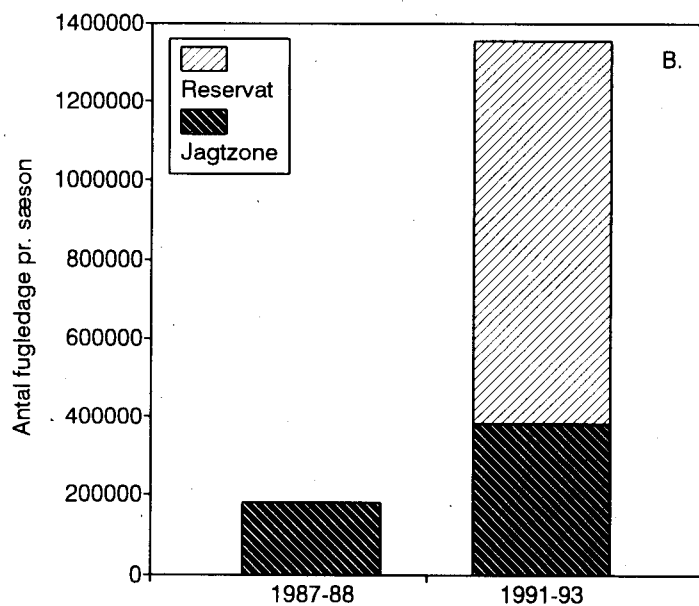
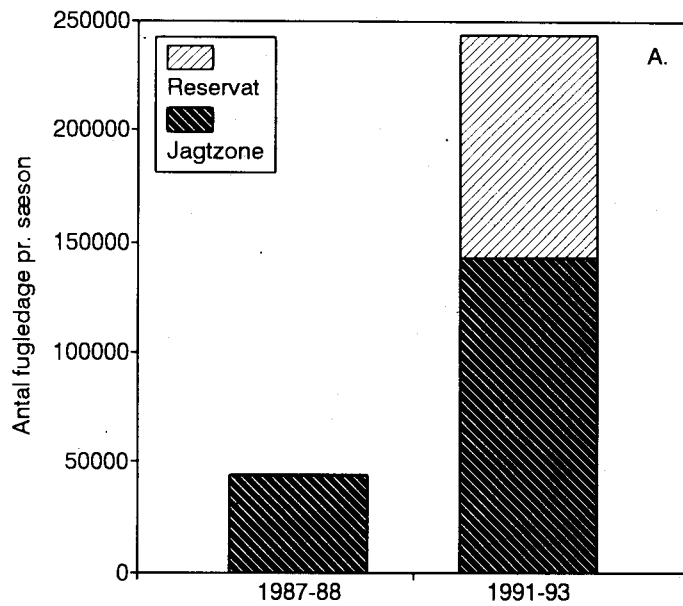
Art	Beskyttelsesstatus	Reaktion som forventet
Skarv	Fredet	40%
Knopsvane	Fredet	60%
Sangsvane	Fredet	40%
Bramgås	Fredet	45%
Knortegås	Fredet	40%
Vibe	Fredet	75%*
Hjejle	Fredet	65%
Grågås	Jagtbar	95%
Canadagås	Jagtbar	65%
Gråand	Jagtbar	85%**
Krikand	Jagtbar	90%**
Spidsand	Jagtbar	80%**
Pibeand	Jagtbar	90%**
Skeand	Jagtbar	85%**
Hvinand	Jagtbar	20%
Blishøne	Jagtbar	50%

χ^2 -test, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

af svømmeænder i området. Fremgangen er især markant i det jagtfredede område på Nyord sydeng og Hegnede Bugt, men også på arealerne udenfor er antallet næsten fordoblet. Antal fugledage af de to jagtbare gåsearter er femdoblet, og der har været stor fremgang både inden for og uden for det jagtfredede område på Nyord sydeng og Hegnede Bugt.

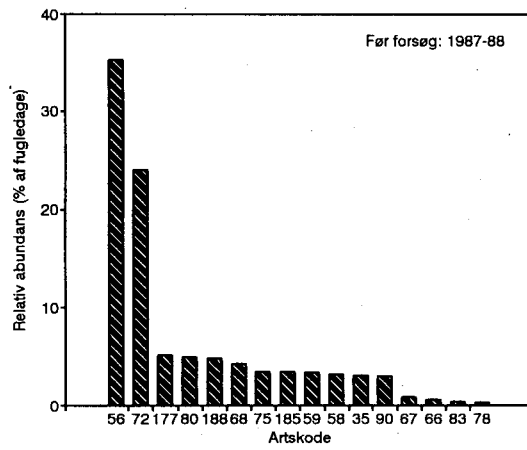
4.1.3 Artsdiversitet

For at belyse effekten af reservatforsøgene og den efterfølgende reservatordning på sammensætningen af vandfuglesamfundet som helhed, er beregnet de enkelte arters relative forekomst (abundans) udtrykt som andelen af fugledage for hver art i forhold til det samlede antal fugledage for alle arter. Udviklingen i diversiteten er vist for årene før, under og efter forsøgene.

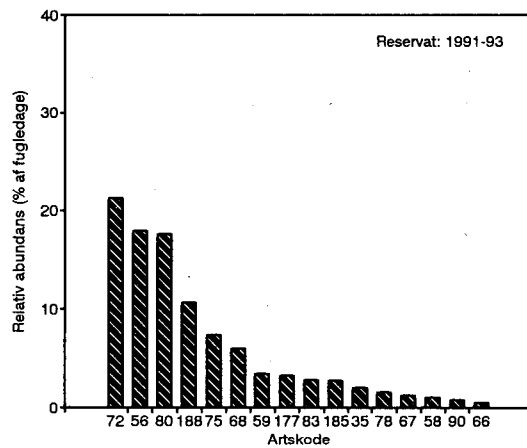
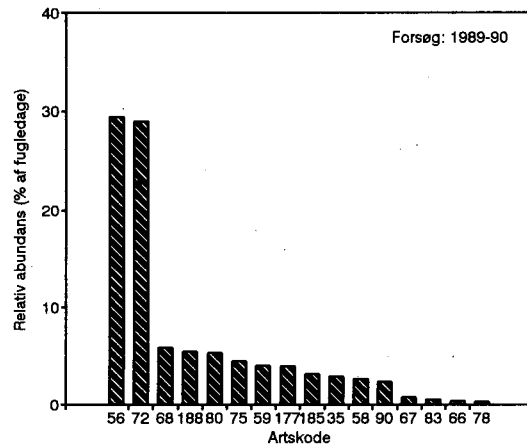


Figur 5. Fordeling af samlede antal fugledage pr. sæson af jagtbare gæs (A) og svømmeænder (B) i henholdsvis områder med jagt og jagtfredede områder på Ulvshale-Nyord, før (1987-88) og efter (1991-93) reservatforsøgene.

I løbet af perioden 1987-93 er der ikke kommet nye vandfuglearter til området, men den relative fordeling mellem arterne er ændret (Fig. 6). Både før og under forsøgene var samfundet kraftigt domineret af knopsvane og gråand med sammenlagt 60% af alle fugledage; efter reservatoprettelsen er deres dominans formindsket til sammenlagt 40% af alle fugledage, idet arter som pibeand, hjejle og krikand har udgjort en større andel af de samlede antal fugledage.



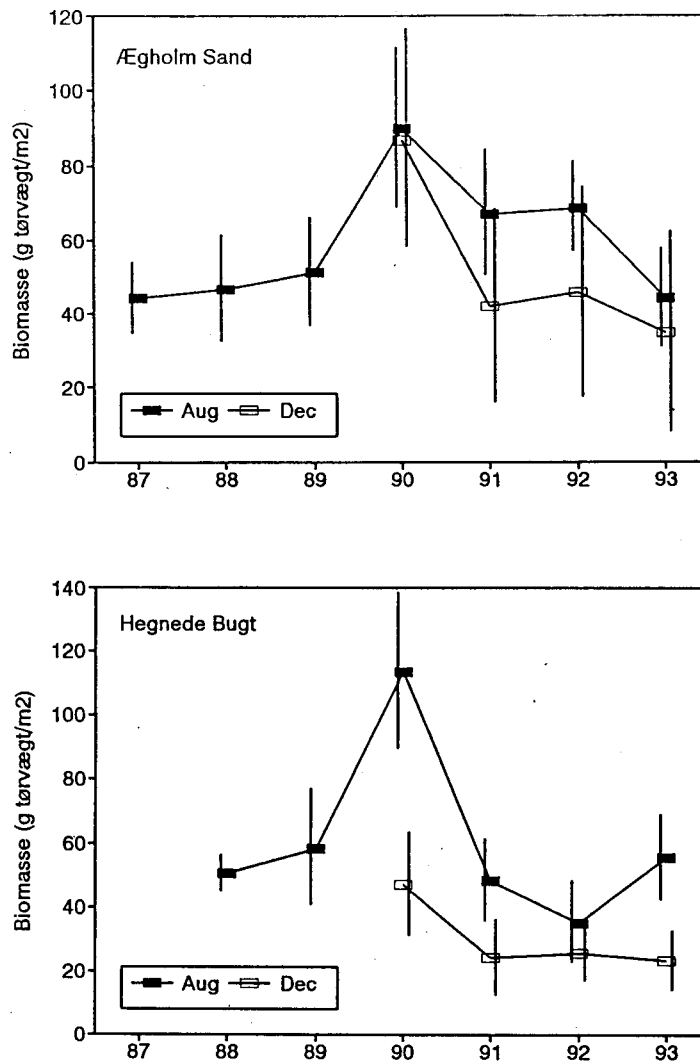
- Artskoder:
- 35 Skarv
 - 56 Knopsvane
 - 58 Sangsvane
 - 59 Grågås
 - 66 Knortegås
 - 67 Bramgås
 - 68 Canadagås
 - 72 Gråand
 - 75 Krikand
 - 78 Spidsand
 - 80 Pibeand
 - 83 Skeand
 - 90 Hvinand
 - 177 Blishøne
 - 185 Vibe
 - 188 Hjejle



Figur 6. Udvikling i artsdiversitet i vandfuglesamfundet på Ulvshale-Nyord før, under og efter reservatforsøgene. Artsdiversiteten er udtrykt ved den enkelte arts relative antalsmæssige fordeling i forhold til det samlede samfund, udtrykt på basis af fugledage i perioden august-december.

4.1.4 Bundvegetation

Udviklingen i biomassen af bundvegetation på transekterne på Æg-holm Sand og i Hegnede Bugt er vist for henholdsvis august (siden 1987) og december (siden 1990) (Fig. 7). På begge transekter dominerer havgræs *Ruppia* spp. og børstebladet vandaks *Potamogeton pectinatus*. Biomassen i august 1992 og 1993 var ikke forskellig fra



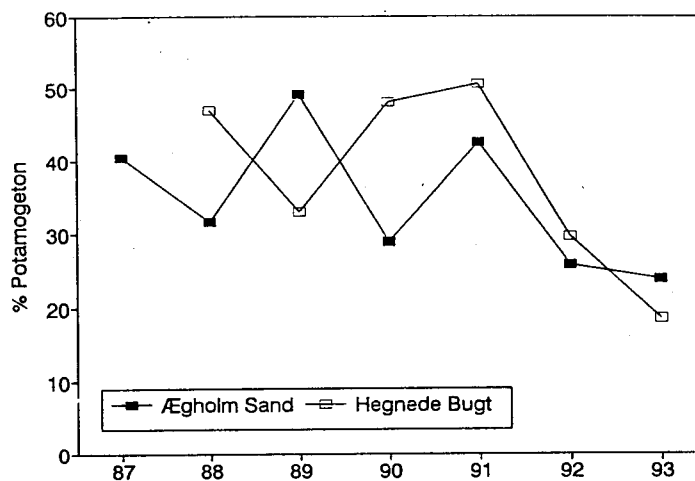
Figur 7. Udvikling i biomasse af bundvegetation på fastlagte transekter på henholdsvis Ægholm Sand (siden 1987) og Hegnede Bugt (siden 1988) i august og december (december kun siden 1990). Lodrette streger angiver 95% konfidensgrænser omkring gennemsnittet.

de øvrige år, undtagen 1990, hvor den var ekstraordinært stor. Biomassen i december var i alle år lavere end i august, men kun signifikant forskellig i 1990, 1991 og 1993 i Hegnede Bugt.

Der er tendens til, at sammensætningen af bundvegetationen har ændret sig i de seneste 2-3 år (Fig. 8). Både på Ægholm Sand og i Hegnede Bugt er andelen af børsteblandet vandaks således faldet, mens andelen af havgræs er steget tilsvarende.

4.1.5 Jagtintensitet

Reservatordningens effekt på jagtens lokale fordeling og intensitet er vist i Figur 9. På grund af det reducerede observationsprogram i forhold til perioden før 1992 har det kun været muligt at få tilstrækkeligt med data til at belyse situationen om morgenen på hverdage.



Figur 8. Procentvis andel børstebladet vandaks Potamogeton af den samlede biomasse ved prøvetagningerne i august på henholdsvis Ægholm Sand (siden 1987) og i Hegnede Bugt (siden 1988) på Ulvshale-Nyord.

Den gennemsnitlige jagtintensitet på hverdagsmorgener gennem perioden september-december er brugt som et "indeks" for udviklingen siden 1987.

På Ægholm Sand har jagtintensiteten ikke ændret sig markant i perioden 1987 til 1993, dog med lav intensitet i 1989, hvor der var jagtforbud i det meste af området. I Hegnede Bugt faldt jagtintensiteten i 1991 (første år med jagtfred ind til højeste daglige vandstandslinie). I 1992 og 1993 øgedes intensiteten igen, primært som følge af, at der i de senere år er drevet mere intensiv jagt i rørskoven og på engene neden for Hegnede Bakke (Luddeholme).

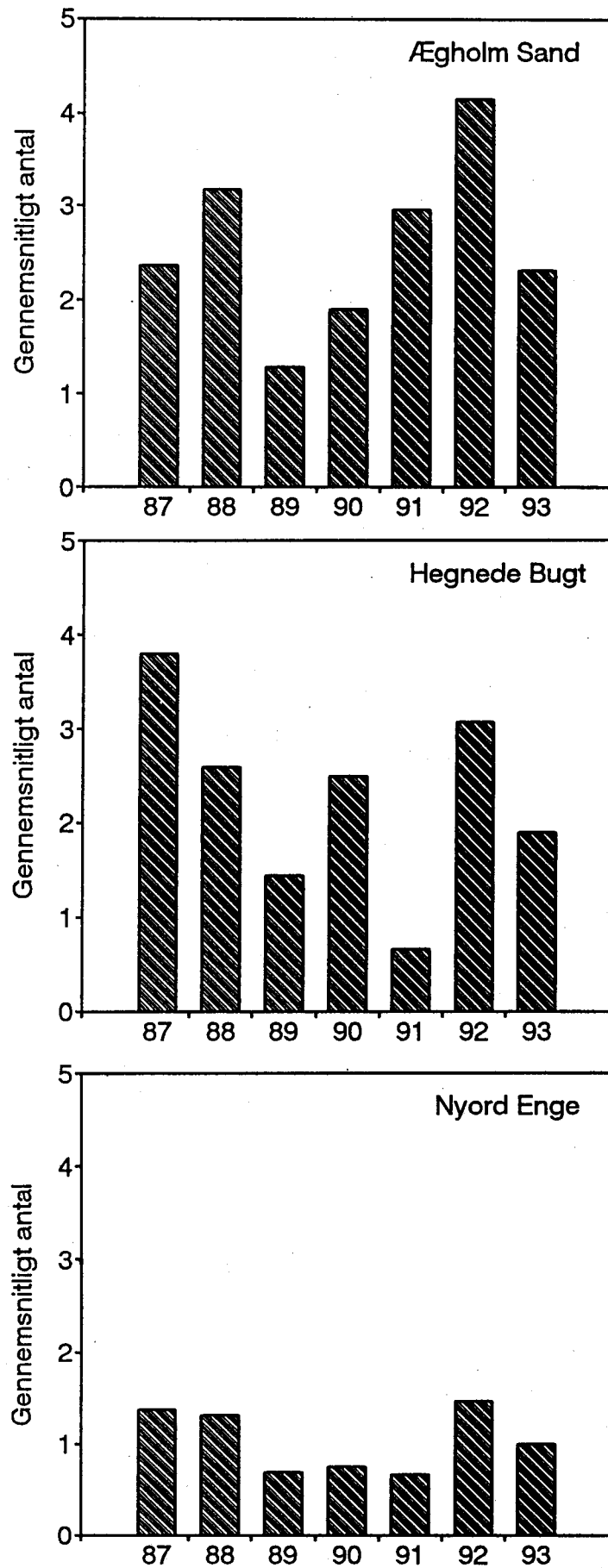
På Nyord Enge var der en faldende tendens i jagtintensiteten frem til 1991, hvorefter aktivitetsniveauet steg igen.

4.2 Nibe-Gjøl Bredning

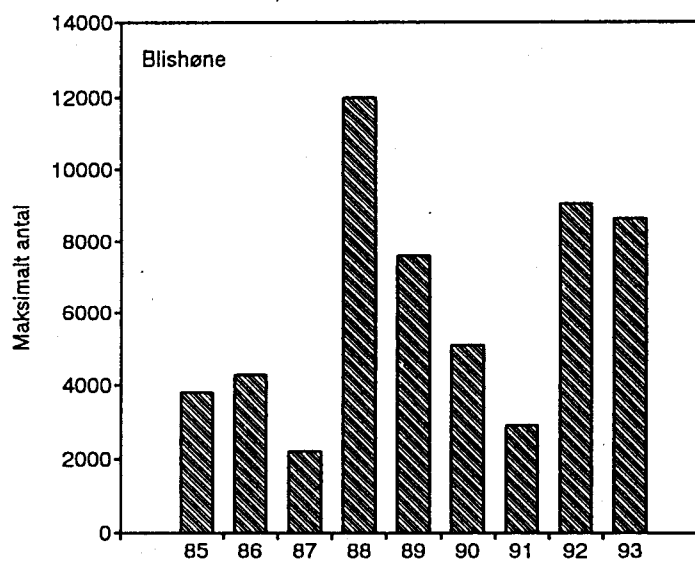
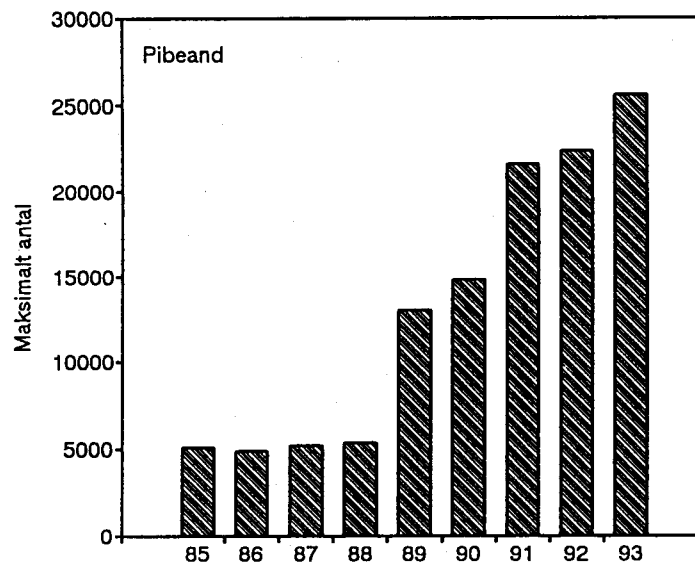
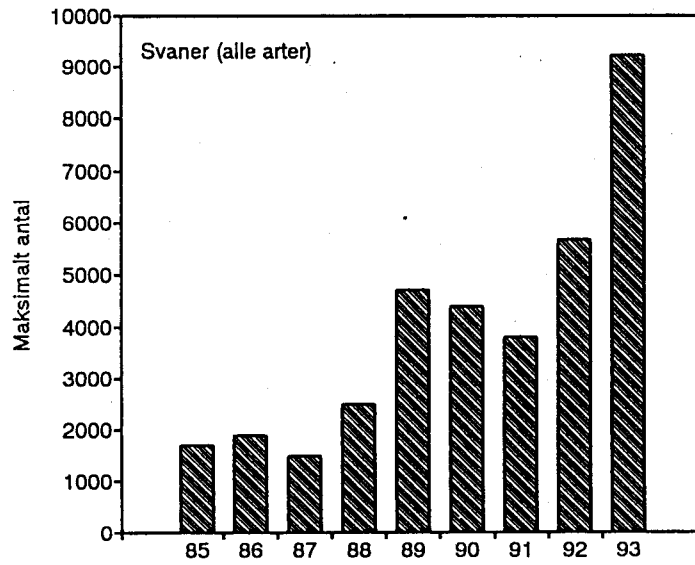
4.2.1 Antal vandfugle

I det følgende behandles tre arters forekomst i perioden 1985-1993: Svaner (knop- og sangsvane slået sammen, pibeand og blishøne). Antallet af fugledage tilbragt i august-december angives for tre delområder: Nibe Bredning, Gjøl Bredning (øst for Knudsgårde Vig) og Troldholmene-Attrup (Fig. 10). Desuden angives det største antal registreret i hele området i løbet af efteråret (Fig. 11). To mindre talrigt forekommende arter nævnes kort i teksten: Lysbuget knortegås og gravand.

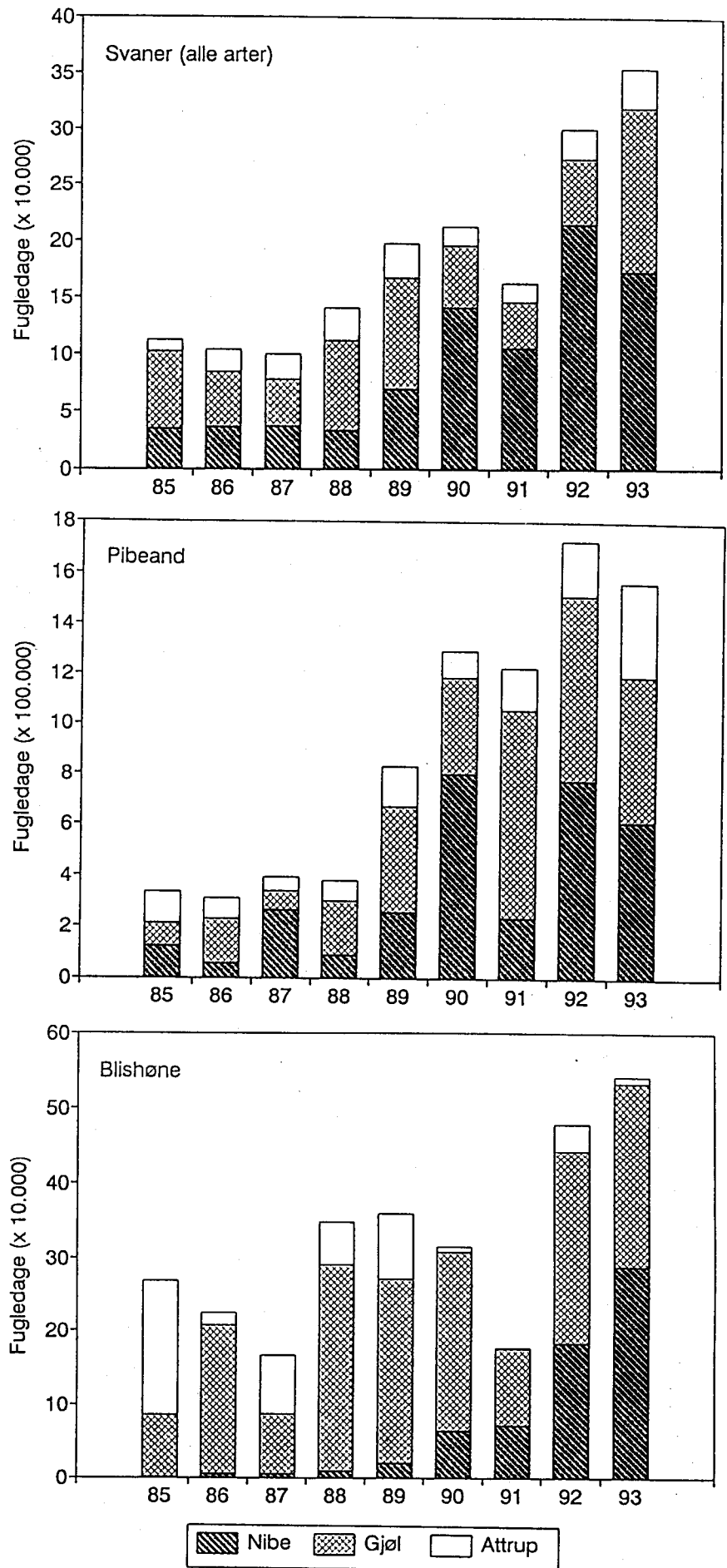
Svaner. På grund af problemer med at skelne sang- og pibesvaner fra knopsvaner på lang afstand, er de tre arter slået sammen her, selvom den overvejende del er knopsvaner. Bestemmelsesproblemet fore-



Figur 9. Udvikling i jagtaktivitet fra pram og fra rørskov i tre delområder på Ulvshale-Nyord, udtrykt ved det gennemsnitlige antal jægere på hverdagsmorgener i august-december.



Figur 10. Udvikling i de højest registrerede antal per efterårssæson af svaner, pibeand og blishøne i Nibe-Gjøl Bredning siden 1985.



Figur 11. Udvikling i antal fugledage per efterår af svaner, pibeand og blishøne i tre delområder af Nibe-Gjøl Bredning siden 1985.

kommer i november-december, hvor op til ca. 2.000 sangsvaner søger føde på landbrugsarealer nord for Gjøl Bredning, men hviler (og fouragerer) i Nibe-Gjøl Bredning. Den samlede bestand af svaner er, både målt som det maksimale antal og i antal fugledage, steget gennem undersøgelsesperioden og nåede et maksimum med 9.200 svaner i 1993. Antallet af fugledage tredobledes fra 1985-88 til 1992-93. Ekspansionen er især sket i Nibe Bredning, og i 1989 og 1993 forekom store antal i Gjøl Bredning. På fladvandet ud for Attrup har antallet været mere stabilt.

Lysbuget Knortegås. De lysbugede knortegæs blev registreret i stigende antal gennem perioden. I 1989 optaltes syv individer, i 1990 250, i 1991 180, i 1992 310 og endelig i 1993 1.010 individer. Knortegæssene fordeler sig især i Nibe Bredning, med en tendens til at udnytte Gjøl Bredning i stigende omfang sidst på sæsonen. I oktober 1993 opholdt op til 2.600 mørkbugede knortegæs sig i området, hvilket hang sammen med en vejræssigt forårsaget forskydning af efterårstrækket mod nord i dette efterår (Madsen upubl.).

Gravand. Det maksimale antal gravænder har i hele undersøgelsesperioden varieret mellem 150 og 295; i 1992 optaltes maksimalt 176 og i 1993 220 fugle. Fuglene opholder sig især ved holmene og langs kysten af Gjøl Bredning.

Pibeand. Antallet steg kraftigt gennem undersøgelsesperioden. Antallet femdobledes fra 1985-87 til 1992-93. Et foreløbigt maksimum blev nået med 25.600 i november 1993. Antallet af fugledage steg ligeledes, men faldt fra 1992 til 1993. I 1992 og 1993 fordelte pibeænderne sig jævnt mellem Nibe og Gjøl Bredning, og et stigende antal blev set på fladvandet ud for Attrup.

Blishøne. Det maksimalt registrerede antal blishøns har varieret mellem 2.500 og 12.000 fugle uden tendens til udvikling, men antallet af fugledage har haft en stigende tendens, idet antallene i 1992 og 1993 var de største for undersøgelsesperioden. Den stigende tendens er især registreret i Nibe Bredning.

Tabel 3. Forventede udfald af forsøg med skiftende reservatordninger (1989-91) og permanent reservatordning (1992-93) i Nibe-Gjøl Bredning under forudsætning af, at jagten forud for forsøgene havde en forstyrrende effekt på de rastende vandfugle. Procenterne angiver den forventede udvikling i antallet af fugledage i forhold til årene forud for forsøgene.

	1989	1990	1991	1992	1993
Nibe Bredning	>10%	>50%	<10%	<10%	<10%
Gjøl Bredning	>10%	<10%	>50%	>50%	>50%
Attrup-Troldholmene	>10%	<10%	<10%	<10%	<10%

Tabel 4. Udfald af forsøg med skiftende reservatordninger i Nibe-Gjøl Bredning, 1989-93, udtrykt ved det antal gange, hver af de fire arter fordelte sig i overensstemmelse med forventningerne opstillet i Tabel 3. For eksempel reagerede blichøne som forventet i 9 ud af 15 mulige tilfælde.

Art	Beskyttelsesstatus	Reaktion som forventet
Svane sp.	Fredet	60%
Gravand	Fredet	40%
Pibeand	Jagtbar	80%*
Blichøne	Jagtbar	60%

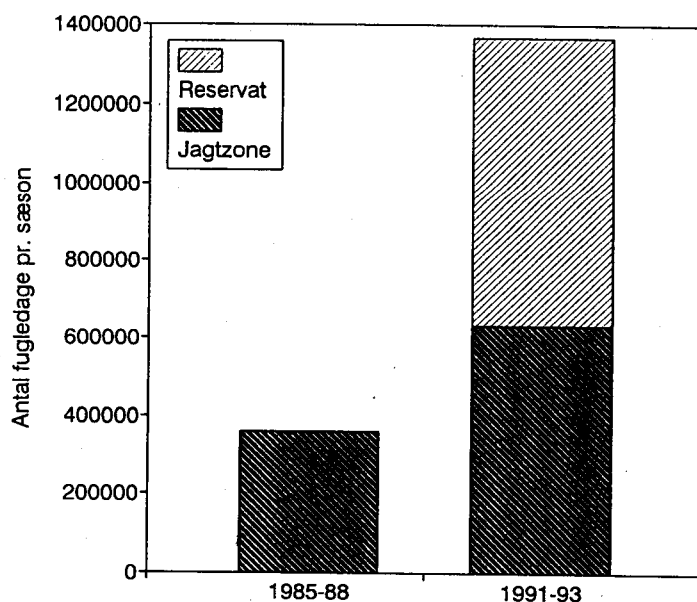
χ^2 -test, * $P < 0.05$.

4.2.2 Fordeling af vandfugle

I lighed med Ulvshale-Nyord forsøgene kan der opstilles forventninger til udfaldene af forsøgene i Nibe-Gjøl Bredning. I Tabel 3 er forventningerne fremsat for perioden 1989-93.

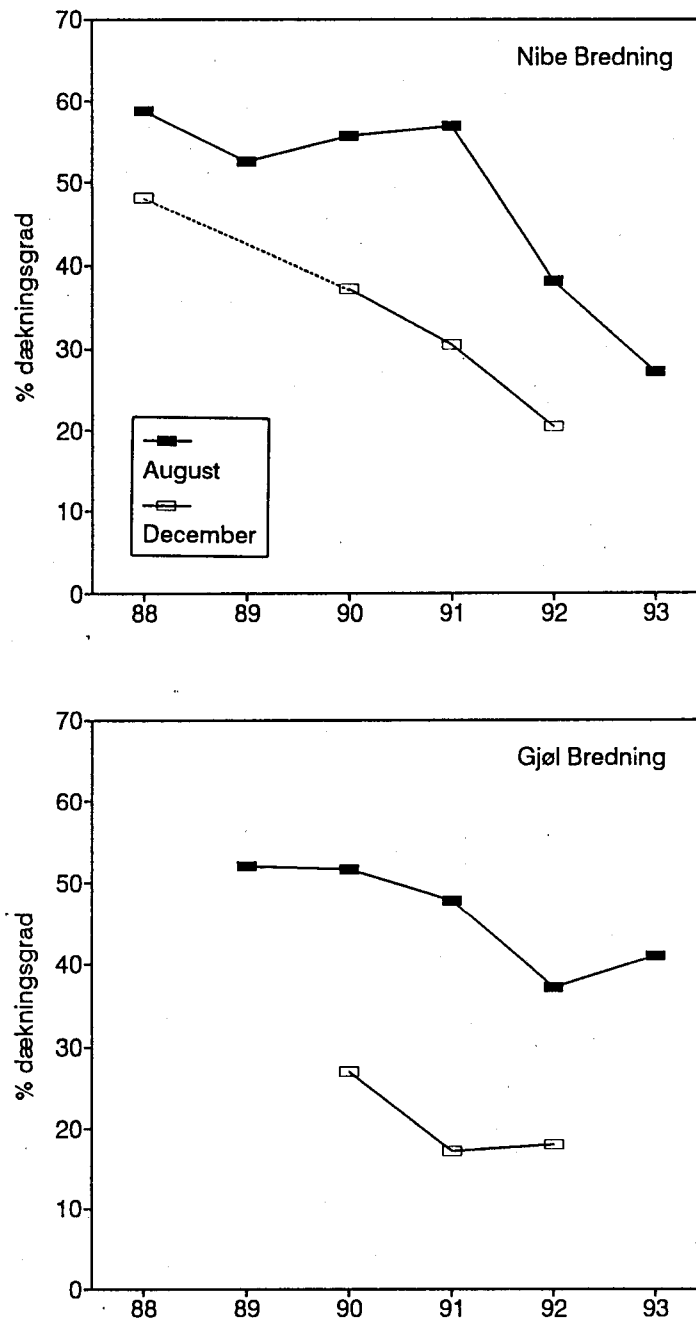
Fire arter er medtaget i analysen. Lysbuget knortegås er udelukket, da den først begyndte at udnytte området i løbet af forsøgsperioden. Af de fire arter viser kun pibeand signifikant overensstemmelse med de forventede udfald, hvis jagten var forstyrrende (Tabel 4).

I lighed med Ulvshale-Nyord viser Figur 12 fordelingen af jagtbare svømmeænder (for 99 procent vedkommende pibeænder) i delområder, hvor der må drives jagt, og hvor der er jagtfred, henholdsvis



Figur 12. Fordeling af samlede antal fugledage pr. sæson af jagtbare svømmeænder i henholdsvis områder med jagt og jagtfredede områder i Nibe-Gjøl Bredning før (1985-88) og efter (1991-93) reservatforsøgene.

før forsøgene og under den permanente reservatorndning. Antallet af fugledage firedobledes fra før til afslutningen af forsøgene. Den største forøgelse skete i det jagtfredede område i Gjøl Bredning, men i delområderne, hvor der må jages, dvs. Nibe Bredning og ud for Attrup, næsten fordobledes antallet af fugledage.



Figur 13. Udvikling i dækningsgrad af ålegræs (i %) på fastlagte transekter i Nibe Bredning (siden 1988) og Gjøl Bredning (siden 1989), i henholdsvis august og december (december ikke i alle år).

4.2.3 Bundvegetation

Ålegræssets gennemsnitlige dækningsgrad på transekterne i Nibe Bredning (siden 1988) og i Gjøl Bredning (siden 1989) fremgår af Figur 13. I Nibe Bredning aftog dækningsgraden i august i 1992 og 1993. Ålegræsset forsvandt pletvist og havde generelt lavere dækningsgrader end i de tidligere år. Den samme tendens gjorde sig gældende i Gjøl Bredning i 1992 og 1993. I Nibe Bredning faldt dækningsgraden i december gennem perioden; i Gjøl Bredning var udviklingstendensen ukendt p.g.a. for få års materiale.

Ved sejladser i området var det generelle indtryk, at ålegræsset i 1992 og 1993 var betydeligt mere dækket af epifytiske alger end før. Desuden var der i hele området kraftig opblomstring af trådalger. Mens dækningsgraden af ålegræs er faldet, er der sket en opblomstring af havgræs *Ruppia sp.* på især de lavvandede grunde. Opblomstringen startede i 1991, først på de lavvandede partier i Gjøl Bredning, og siden 1993 tillige i Nibe Bredning.

4.2.4 Jagtintensitet

Som indeks for udviklingen i jagtintensiteten er anvendt det gennemsnitlige antal jægere på fjorden, dvs. jægere i opankrede pramme eller i kravlepramme, på hverdagsmorgener i løbet af september-december (Fig. 14).

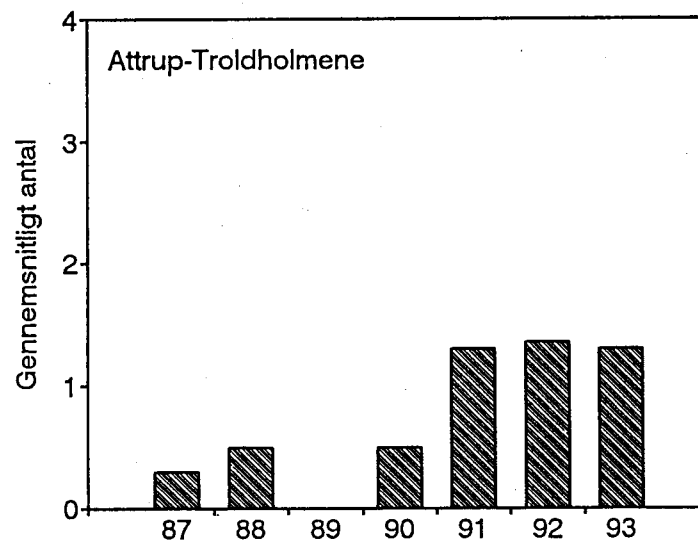
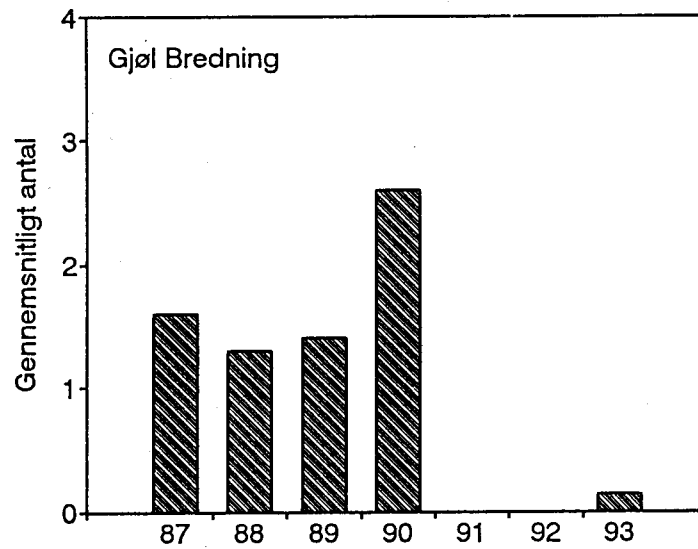
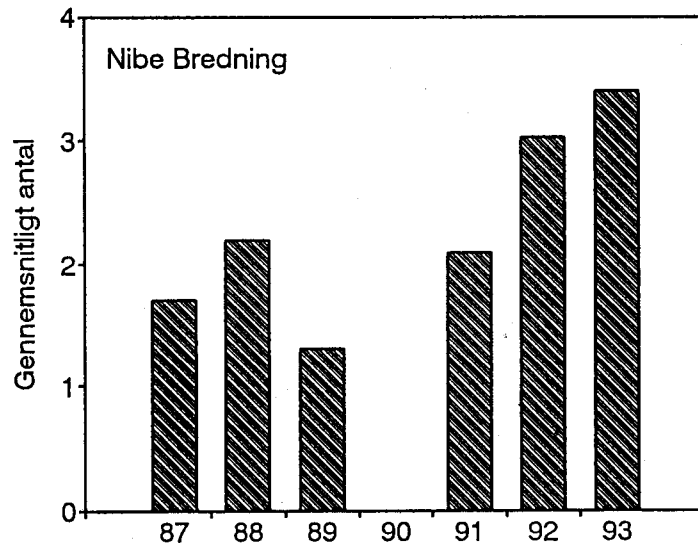
I Nibe Bredning har jagtintensiteten været stigende siden reservatoprettelsen. I 1990, hvor der var reservat i området, blev der ikke drevet jagt på fladvandet. I Gjøl Bredning ophørte jagtaktiviteten med reservatoprettelsen i 1991 (det sidste forsøgsår); i 1993 blev enkelte pramjægere observeret på fladvandet øst for reservatet. På fladvandet ud for Attrup steg jagtintensiteten efter reservatoprettelsen. I forhold til 1987-88 fordobledes jagtintensiteten.

5 Diskussion

5.1 Effekter af omgivelsesfaktorer

En række faktorer påvirker udviklingen i vandfuglebestandene i de to undersøgelsesområder (se også Madsen et al. 1992c,d), f.eks. udviklingen i de internationale bestande, vejr, føderessourcer og forstyrrelsestryk.

Udviklingen i internationale bestande. International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (IWRB) har sammenstillet udviklingen i



Figur 14. Udvikling i jagtaktivitet fra pram (opankrede pramme og kravlepramme sammenlagt) i tre delområder i Nibe-Gjøl Bredning 1987-93, udtrykt ved det gennemsnitlige antal jægere på hverdagsmorgener i september-december.

en række bestande af vandfugle i Nordvesteuropa for perioden 1967-1993 (Rose in press, IWRB Goose Research Group og IWRB Cormorant Research Group unpubl.), mens DMU har sammenstillet udviklingen i de rastende bestande af gæs i Danmark for perioden 1984-1993 (Jørgensen et al. 1994). I perioden 1985 til 1993 har de bestande, som er af relevans for forsøgsreservaterne, enten været stigende eller stabile/fluktuerende. Udviklingstendenserne for vade-fuglebestandene er endnu ukendte.

Bestande af følgende arter er steget: Skarv, knopsvane (Østersøbestanden), sangsvane, grågås (den danske bestand), canadagås (usikkerhed om tendensen), bramgås, mørkbuget knortegås, pibeand, hvinand.

Følgende bestande har været stabile eller svingende: Lysbuget knortegås, gravand, gråand, skeand, krikand, spidsand, blichøne.

En del af stigningen i de lokale bestande i forsøgsreservaterne kan således forklares ved fremgang i bestandene som helhed. For en række af arterne har vækstraten i den rastende bestands størrelse imidlertid oversteget, hvad der er potentielt muligt på grundlag af en generel bestandstilvækst. På Ulvshale-Nyord gælder dette for canadagås, bramgås, krikand, spidsand, pibeand, skeand og hjejle. I Nibe-Gjøl Bredning gælder det for svaner, lysbuget knortegås og pibeand. For de nævnte arter må den kraftige stigning først og fremmest forklares ved, at der er sket en tilvandring af fugle til områderne, og/eller at de har forlænget opholdstiderne i områderne (se nedenfor).

Vejr. Vejrforholdene i 1992 og 1993 var ikke væsentlig forskellige fra tidligere år. Et kuldeindslag i november 1993 medførte tilisning af søer og lukkede fjordområder, og det har formentlig presset en del vandfugle ud i forsøgsområderne. Det store antal svaner i Nibe-Gjøl Bredning i 1993 kan have været et resultat deraf. For de øvrige arter vurderes kuldeindslaget ikke at have influeret væsentligt på bestandsstørrelserne.

Føderessourcer. På Ulvshale-Nyord ændrede føderessourcerne på fladvandet sig ikke betydeligt gennem undersøgelsesperioden. Forsøg med indhegning af prøveområder, hvor fuglene ikke kan græsse undervandsvegetationen, har vist, at vandfuglene om efteråret, specielt i de seneste år, har udøvet et kraftigt græsningstryk på havgræs/vandaks-vegetationen (Madsen et al. in prep.). Det er svært at vurdere, om vegetationen er nedgræsset, men den aftagende vækst i antallet af svaner og canadagæs kunne antyde, at bæreevnen er ved at være nået. Antallet af pibeænder viser ikke denne tendens, men deres antal kulminerer allerede i oktober, hvor der stadig er rigeligt med bundvegetation.

Til trods for, at ålegræssets dækningsgrad i Nibe-Gjøl Bredning faldt i de seneste år, fortsatte stigningen i antallet af svaner og pibeænder. Dette forhold tyder på, at området bæreevne endnu ikke er nået, eller først nu er ved at blive nået. Årsagen til ålegræssets til-

bagegang er ikke undersøgt, men i både forsommeren 1992 og 1993 var der flere steder i Limfjorden, inklusiv Nibe Bredning, kraftig opblomstring af epifytiske alger, som forårsagede tidligt tab af blade (Limfjordsovervågningen 1993, 1994). Den stigende græsning fra fuglene i de senere år kan have bidraget til den reducerede dækningsgrad på lavt vand; imidlertid er det bemærkelsesværdigt, at på partier med lavt vand (dvs. de mest græsningseksponerede) i Nibe Bredning var der stadig tæt ålegræsbevoksning, hvorimod nedgangen havde fundet sted på dybere partier. Fuglenes samlede konsumtion i forhold til den årlige produktion af ålegræs på vanddybder under 2 m i Nibe-Gjøl Bredning er vurderet til mindre end 10% (P. Clausen, DMU, upubl.).

Forstyrrelsestryk. I forbindelse med reservatoprettelserne skete der forskydninger i den lokale fordeling af jagten. I Nibe Bredning og på fladvandet ud for Attrup steg antallet af pramjægere; til trods herfor steg antallet af pibeænder i området. Det blev observeret, at på dage med mange jægere, og især hvis der var kravlepramme til stede, søgte de fleste pibeænder ind i reservatet i Gjøl Bredning, mens ænderne fordelte sig mere jævnt mellem Nibe og Gjøl Bredning på dage med få jægere. Den ændrede jagtfordeling med den observerede intensitet synes derfor ikke at have haft indflydelse på de lokale bestandes udvikling. I ingen af de to områder skete der nye tiltag i form af rekreative aktiviteter, der kan have påvirket antallet af vandfugle.

5.2 Udviklingen i de lokale bestande af vandfugle

Resultaterne fra 1992 og 1993 forstærker konklusionerne fra den forudgående forsøgsperiode: (1) En række bestande, specielt jagtbare arter, fortsatte deres antalsmæssige vækst i områderne, og ved udgangen af 1993 var det fortsat uvist, om bæreevnen i de to områder var nået; (2) specielt de jagtbare arter, men på Ulvshale-Nyord også dagrastende vadefugle, fordelte sig i områderne som det måtte forventes, hvis jagten forud for forsøgene havde udgjort en forstyrrende faktor, som holdt antallet under, hvad områdets føderessourcer og rastemuligheder kunne bære.

For Ulvshale-Nyords vedkommende viser resultaterne endvidere, at artsdiversiteten for det samlede område er forøget efter reservatoprettelsen. Det indikerer, at arterne reagerer forskelligt på jagtlig aktivitet, med det resultat, at der i et forstyrret område bliver et fuglesamfund, som domineres af relativt få forskellige arter.

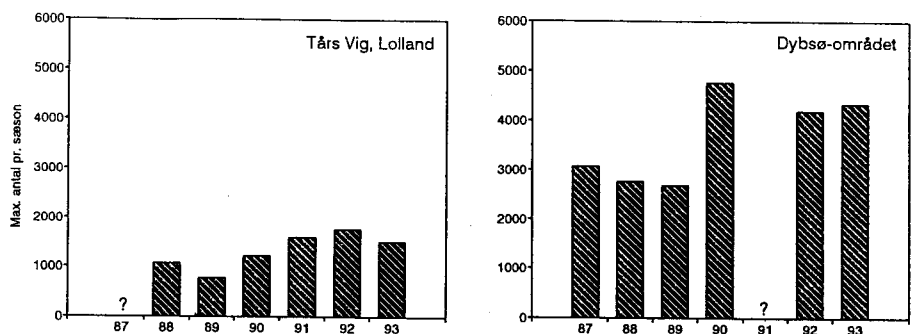
Med de to reservaters oprettelse er skabt to af de vigtigste rastepladser for kystnære vandfugle i Danmark. Nibe-Gjøl Bredning har udviklet sig til at være den største nuværende rasteplads for pibeand og er samtidig blevet en af de vigtigste efterårsrastepladser for knopsvane og lysbuget knortegås. Ulvshale-Nyord har udviklet sig til den rasteplads i Danmark med det bredeste spektrum af vand-

fugle, og området har landets største koncentrationer af canadagås og skeand og udgør en af landets vigtigste rastepladser for knopsvane, bramgås, gråand, krikand, pibeand og spidsand.

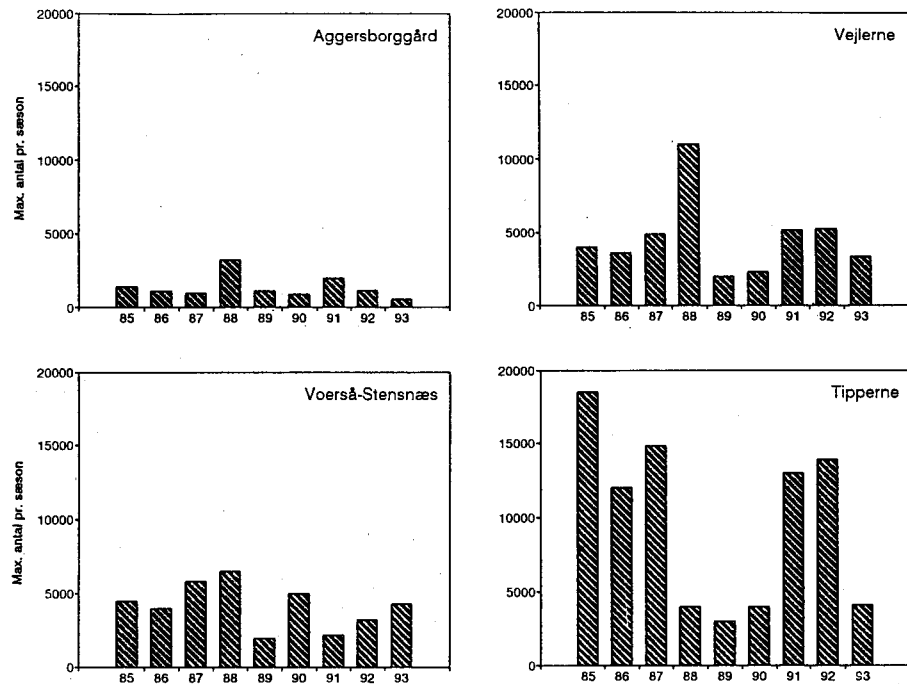
Madsen et al. (1992c,d) argumenterede for, at de stigende bestande af specielt svømmeænder i reservaterne først og fremmest er et resultat af, at de rastende fugle får længere opholdstider, hvorved antallet kumulerer. Hverken for Møn-området eller Limfjordsområdet var der frem til 1991 tendenser til, at stigningerne skete ved tiltrækning af fugle fra andre nærliggende lokaliteter. Der foreligger desværre ikke opfølgende data for Møn-området efter 1991, men for flere arter (f.eks. bramgås, pibeand, skeand, spidsand) er selv det samlede antal, der kan registreres rastende i hele det østdanske område, ikke på højde med antallet på Ulvshale-Nyord. For to vigtige, nærliggende rastepladser for pibeand, Dybsø Fjord området på Sydsjælland og Tårs Vig på Lolland, foreligger regelmæssige registreringer siden 1987 (Fig. 15). For begge områders vedkommende var der tendens til stigende antal i løbet af perioden. For de vigtigste nord- og vestjyske rastepladser for pibeand er udviklingen i antallet opdateret (Fig. 16). Fremgangen i antallet i Nibe-Gjøl Bredning gav ikke anledning til tilsvarende tilbagegange på de omkringliggende lokaliteter. Resultaterne støtter hypotesen om, at stigningen i forsøgsreservaterne skyldes forlængede opholdstider. Fuglene, der koncentrerer sig i reservaterne, "savnes" længere sydpå på træk-ruten, dvs. i Tyskland, Holland, England og Frankrig.

Madsen og Pihl (1993) har sandsynliggjort, at der foregår et stort træk af svømmeænder gennem Danmark om efteråret, og at trækket er af en størrelsesorden, der langt overstiger det antal, som registreres rastende. Der sker således en stor udskiftning af individer, og der synes at være et stort potentiale for at opbygge en større rastende bestand ved at forsinke denne udskiftning.

For lysbuget knortegås i Nibe-Gjøl Bredning vides konkret, at det stigende antal er forårsaget af en tidligere udvandring af fugle fra det traditionelle overvintringsområde i Mariager-Randers Fjord,



Figur 15. Forekomst af pibeand på to sydøstdanske lokaliteter i perioden 1987-93, udtrykt ved de højest registrerede antal pr. efterårssæson. Fra Tårs Vig foreligger ingen data fra 1987 og fra Dybsø ingen data fra 1991. Kilde: H. E. Jørgensen unpubl.



Figur 16. Forekomst af pipeband på fire nord- og vestjyske lokaliteter i perioden 1985-93, udtrykt ved de højest registrerede antal pr. efterårsæson. Kilder: Aggersborggård og Vejlerne: Vejlernes økologiske feltstation, unpubl.; Voerså-Stensnæs: Bjarke Laubek, pers. medd.; Tipperne: Tippeternes økologiske feltstation, unpubl.

sandsynligvis p.g.a. fødebegrænsning (Jørgensen et al. 1994). En tilsvarende regional omfordeling kan gøre sig gældende for grågæs og canadagæs på Ulvshale-Nyord. For skarvens vedkommende skyldes fremgangen ved Ulvshale-Nyord oprettelsen af den store lokale ynglekoloni.

5.3 Effekt af reservatoprettelse på jagtudøvelsen

Som resultat af reservatoprettelserne er jagten blevet lokalt omfordelt. I Nibe-Gjøl Bredning er pramjagt-intensiteten i Nibe Bredning og ud for Attrup forøget, hvilket sandsynligvis dels er udtryk for en lokal omfordeling af jægere, dels en forøget tiltrækning til området, fordi det blandt jægere er rygtedes, at der er gode jagtmuligheder i området op til reservatet. På Ulvshale-Nyord kan der ikke spores en forøget jagtintensitet på Ægholm Sand, hvilket kan hænge sammen med, at jagten på Ægholm Sand praktiseres af specialiserede, lokalkendte jægere. Den stigende jagtintensitet langs Hegnede Bugt afspejler sandsynligvis, at det er blevet mere attraktivt at drive jagt op til reservatet. Blandt andet foretager canadagæssene et træk fra reservatet mod øst til fourageringsområder på landbrugsarealer på Møn, og sandsynligvis er der også et natligt træk af svømmeænder til og fra småsøerne på engene uden for reservatet. Noget tilsvarende gør sig sandsynligvis gældende for Nyord enge, hvor antallet af jægere er forblevet stabilt til trods for en halvering af jagtarealet.

Det forøgede antal jagtbare vandfugle uden for de jagtfredede områder både i Nibe-Gjøl Bredning og på Ulvshale-Nyord tyder på, at reservatet fungerer som en "buffer", der bevirker, at fuglene altid har et sikkert fristed, selv om jagtintensiteten er høj. Jægerne har i kraft af det forøgede antal jagtbare vandfugle generelt fået en delvis kompensation for det mistede jagtterræn. Det er imidlertid endnu uvist, hvordan det har påvirket den enkelte jagers jagtudbytte, men DMU foretager i 1994/95 en spørgebrevsanalyse, der skal belyse dette.

6 Referencer

Jørgensen, H.E., Madsen, J. & Clausen, P. (1994): Rastende bestande af gæs i Danmark 1984-1992. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser, nr. 97, 112 pp.

Limfjordsovervågningen (1993): Bundvegetation Limfjorden 1992. Rapport fra Limfjordsovervågningen ved Ringkjøbing, Viborg og Nordjyllands amter.

Limfjordsovervågningen (1994): Bundvegetation Limfjorden 1993. Rapport fra Limfjordsovervågningen ved Ringkjøbing, Viborg og Nordjyllands amter.

Madsen, J., Frikke, J., Bøgebjerg, E., Kristensen, J.B. & Hounisen, J.P. (1992a): Forsøgsreservatet Nibe Bredning: Baggrundsundersøgelser efteråret 1985 til foråret 1989. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser, nr. 46, 50 pp.

Madsen, J., Bøgebjerg, E., Kristensen, J.B., Frikke, J. & Hounisen, J.P. (1992b): Forsøgsreservat Ulvshale-Nyord: Baggrundsundersøgelser efteråret 1985 til foråret 1989. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser, nr. 47, 57 pp.

Madsen, J., Hounisen, J.P., Bøgebjerg, E. & Frikke, J. (1992c): Forsøgsreservat Nibe Bredning: Resultater af eksperimenter 1989-1991. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser, nr. 53, 43 pp.

Madsen, J., Bøgebjerg, E., Hounisen, J.P., Kristensen, J.B. & Frikke, J. (1992d): Forsøgsreservat Ulvshale-Nyord: Resultater af eksperimenter 1989-1991. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser, nr. 55, 61 pp.

Madsen, J. & Pihl, S. (1993): Jagt- og forstyrrelsesfrie kerneområder for vandfugle i Danmark. Faglig rapport fra Danmarks Miljøundersøgelser, nr. 72, 135 pp.

Rose, P. (*in press*): Trend analysis of Anatidae in the Western Palearctic. Proc. Anatidae 2000 Conference, Council of Europe, Strasbourg, Dec. 1994.

Danmarks Miljøundersøgelser

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

Henvendelser kan rettes til:

Danmarks Miljøundersøgelser	<i>Direktion og Sekretariat</i>
Postboks 358	<i>Forsknings- og Udviklingssekretariat</i>
Frederiksborgvej 399	<i>Afd. for Forureningskilder og</i>
4000 Roskilde	<i>Luftforurening</i>
	<i>Afd. for Havmiljø og Mikrobiologi</i>
Tlf. 46 30 12 00	<i>Afd. for Miljøkemi</i>
Fax 46 30 11 14	<i>Afd. for Systemanalyse</i>

Danmarks Miljøundersøgelser	<i>Afd. for Ferskvandsøkologi</i>
Postboks 314	<i>Afd. for Terrestrisk Økologi</i>
Vejlsøvej 25	
8600 Silkeborg	

Tlf. 89 20 14 00
Fax 89 20 14 14

Danmarks Miljøundersøgelser	<i>Afd. for Flora- og Faunaøkologi</i>
Grenåvej 12, Kalø	
8410 Rønde	

Tlf. 89 20 14 00
Fax 89 20 15 14

Publikationer:

DMU udgiver faglige rapporter, tekniske anvisninger, særtryk af videnskabelige og faglige artikler, Danish Review of Game Biology samt årsberetninger.

I årsberetningen findes en oversigt over det pågældende års publikationer. Årsberetning samt en opdateret oversigt over årets publikationer fås ved henvendelse til telefon: 46 30 12 00.