

# Ynglefugle i Vejlerne

JØRGEN PETER KJELDSSEN



# Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 102, nr 1, 2008

Udgivet af Dansk Ornitologisk Forening, Vesterbrogade 138-140, 1620 København V

**Redaktør:** Kaj Kampp

**I redaktionen:** Søren Brask, Johannes Erritzøe, Knud Falk, Jon Fjeldså, Hans Meltofte

**Forside, farveplancher og vignetter:** Jens Frimer Andersen

**Layout:** Jørgen Peter Kjeldsen, ornit.dk

**Sats og tryk:** SvendborgTryk

Oplag: 5600

ISSN 0011-6394

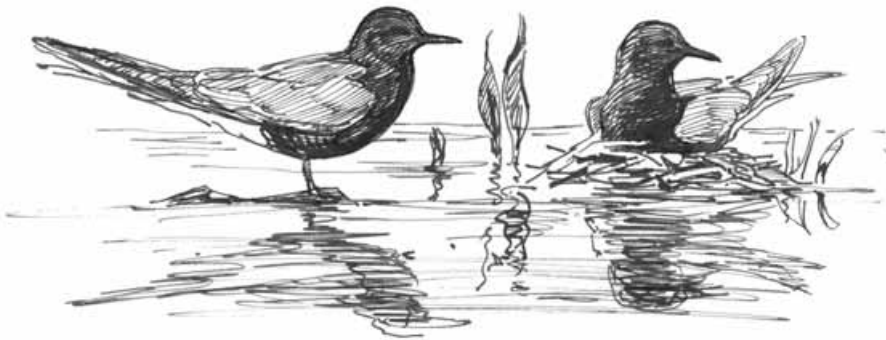


AAGE V. JENSEN NATURFOND

Udarbejdelsen og trykningen af denne afhandling er finansieret af Aage V. Jensen Naturfond

# Ynglefugle i Vejlerne efter inddæmningen, med særlig vægt på feltstationsårene 1978-2003

JØRGEN PETER KJELDEN



*(With a summary in English: Breeding birds in Vejlerne)*

**Indhold**

Indledning .....	4	Taffeland <i>Aythya ferina</i> .....	91
Tak .....	5	Troldand <i>Aythya fuligula</i> .....	94
Beskrivelse af området, naturforhold .....	6	Bjergand <i>Aythya marila</i> .....	97
Lund Fjord og Østre Landkanal .....	7	Toppet Skallesluger <i>Mergus serrator</i> .....	97
Han Vejle .....	7	Rørhøg <i>Circus aeruginosus</i> .....	99
Kogleakssøen .....	7	Hedehøg <i>Circus pygargus</i> .....	103
Bygholm Nord .....	7	Vagtel <i>Coturnix coturnix</i> .....	104
Bygholmengen .....	8	Vandrikse <i>Rallus aquaticus</i> .....	105
Glombak .....	9	Plettet Rørvagtel <i>Porzana porzana</i> .....	110
Selbjerg Vejle .....	9	Dværgrørvagtel <i>Porzana pusilla</i> .....	115
Tømmerby Fjord .....	9	Engsnarre <i>Crex crex</i> .....	115
Vesløs og Arup Vejler .....	10	Grønbenet Rørhøne <i>Gallinula chloropus</i> .....	116
Østerild Fjord .....	10	Blishøne <i>Fulica atra</i> .....	118
Læsvig .....	11	Trane <i>Grus grus</i> .....	121
Vandstand .....	11	Strandskade <i>Haematopus ostralegus</i> .....	122
Lund Fjord .....	13	Klyde <i>Recurvirostra avocetta</i> .....	124
Bygholm Vejle .....	14	Stor Præstekrave <i>Charadrius hiaticula</i> .....	129
Selbjerg Vejle/Glombak .....	14	Lille Præstekrave <i>Charadrius dubius</i> .....	129
Tømmerby Fjord .....	16	Hvidbrystet Præstekrave <i>C. alexandrinus</i> .....	130
Arup Vejle/Østerild Fjord .....	16	Vibe <i>Vanellus vanellus</i> .....	130
Læsvig/Tømmerby randområder .....	16	Almindelig Ryle <i>Calidris alpina schinzii</i> .....	135
Kreaturgræsning .....	17	Brushane <i>Philomachus pugnax</i> .....	138
Rørskær .....	18	Dobbeltbekkasin <i>Gallinago gallinago</i> .....	141
Randområdernes arealudnyttelse .....	20	Stor Kobbersnepe <i>Limosa limosa</i> .....	144
Prædation .....	20	Vejlernes ynglefuglesamfund illustreret .....	148
Mink .....	20	Rødben <i>Tringa totanus</i> .....	151
Odder .....	21	Damklire <i>Tringa stagnatilis</i> .....	155
Ræv .....	22	Tinksmed <i>Tringa glareola</i> .....	155
Rørhøg .....	23	Sorthovedet Måge <i>Larus melanocephalus</i> .....	156
Gråkrage .....	24	Dværgmåge <i>Larus minutus</i> .....	156
Metoder og materiale .....	25	Hættemåge <i>Larus ridibundus</i> .....	162
Artsgennemgang .....	27	Stormmåge <i>Larus canus</i> .....	170
Anvendte forkortelser .....	27	Sildemåge <i>Larus fuscus</i> .....	171
Lille Lappedykker <i>Tachybaptus ruficollis</i> .....	27	Sølvmåge <i>Larus argentatus</i> .....	174
Toppet Lappedykker <i>Podiceps cristatus</i> .....	28	Svartbag <i>Larus marinus</i> .....	175
Gråstrubet Lappedykker <i>Podiceps grisegena</i> .....	31	Sandterne <i>Gelochelidon nilotica</i> .....	175
Nordisk Lappedykker <i>Podiceps auritus</i> .....	36	Fjordterne <i>Sterna hirundo</i> .....	177
Sorthalset Lappedykker <i>Podiceps auritus</i> .....	37	Havterne <i>Sterna paradisaea</i> .....	179
Skarv <i>Phalacrocorax carbo</i> .....	39	Dværgterne <i>Sterna albifrons</i> .....	180
Rørdrum <i>Botaurus stellaris</i> .....	41	Hvidskægget Terne <i>Chlidonias hybrida</i> .....	181
Amerikansk Rørdrum <i>Botaurus lentiginosus</i> .....	53	Sortterne <i>Chlidonias niger</i> .....	182
Skestork <i>Platalea leucorodia</i> .....	53	Hvidvinget Terne <i>Chlidonias leucopterus</i> .....	188
Knopsvane <i>Cygnus olor</i> .....	55	Gul Vipstjert <i>Motacilla flava flava</i> .....	188
Grågås <i>Anser anser</i> .....	60	Nattergal <i>Luscinia luscinia</i> .....	190
Kortnæbbet Gås <i>Anser brachyrhynchus</i> .....	69	Sydlig Blåhals <i>Luscinia svecica cyanecula</i> .....	190
Canadagås <i>Branta canadensis</i> .....	69	Bynkefugl <i>Saxicola rubetra</i> .....	191
Ægyptisk Gås <i>Alopochen aegyptiacus</i> .....	70	Græshoppesanger <i>Locustella naevia</i> .....	191
Gravand <i>Tadorna tadorna</i> .....	70	Savisanger <i>Locustella luscinoides</i> .....	192
Pibeand <i>Anas penelope</i> .....	71	Sivsanger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> .....	194
Knarand <i>Anas strepera</i> .....	74	Kærsanger <i>Acrocephalus palustris</i> .....	198
Krikand <i>Anas crecca</i> .....	76	Rørsanger <i>Acrocephalus scirpaceus</i> .....	199
Amerikansk Krikand <i>Anas c. carolinensis</i> .....	77	Drosselrørsanger <i>A. arundinaceus</i> .....	203
Gråand <i>Anas platyrhynchos</i> .....	78	Skægmejse <i>Panurus biarmicus</i> .....	204
Spidsand <i>Anas acuta</i> .....	82	Pungmejse <i>Remiz pendulinus</i> .....	209
Atlingand <i>Anas querquedula</i> .....	84	Rørspurv <i>Emberiza schoeniclus</i> .....	211
Skeand <i>Anas clypeata</i> .....	87	<i>Summary: Breeding birds in Vejlerne</i> .....	213
		Referencer .....	231

Siden Arthur Christiansen i 1938 i romantiske vendinger fortalte om Vejlernes ynglefugle i bogen "Sommer i Vejlerne" med undertitlen "en bog om sumpfuglenes forjættede land", har dette store kompleks af vådområder haft en nærmest magnetisk effekt på talrige ornitologer, der her har fundet en efter danske forhold ganske eksotisk fuglefauna. Vejlerne har igennem tiderne været en af Danmarks eneste lokaliteter, hvor fugle som eksempelvis Skestork, Rørdrum, Sandterne og Dværgmåge kunne opleves på yngleplads, arter man ellers har skullet rejse langt for at få at se. Desuden har Vejlerne huset meget store bestande af stort set samtlige fuglearter, som på vore breddegrader er tilknyttet ferske vådområder.

Der er imidlertid sket vældige forandringer siden Arthur Christiansens tid. Vejlernes søer er blevet forurenede, og arealet af kreaturgræsset rørsump og ferskeng er blevet voldsomt indskrænket til fordel for større områder med tæt rørskov, eller i de mere tørre dele af området høje urter og pilekrat. Endvidere har der været problemer med at holde en tilstrækkelig høj vandstand. En fredning i 1960, som skulle sikre området naturværdier for eftertiden, fulgtes ironisk nok fem år senere af bygningen af en ny sluse, som langt mere effektivt dræned vandet fra vinterregnen ud af de Østlige Vejler om foråret. Siden 1979 har der dog eksisteret en aftale med ejerne om opstemning af Bygholm Vejle i sommerhalvåret. I 1994 overtog Aage V. Jensens Fonde ejerskabet og driften af Vejlerne, og herefter er sket en række tiltag til sikring af naturværdierne, bl.a. blev opstemningstærsklen for Bygholmengen hævet, og Krapdiget blev genopbygget, således at vandstanden i Bygholm Nord kunne holdes på et permanent højt niveau. Vejlerne er omfattet af flere internationale aftaler, som forpligter Danmark til at bevare området som levested for flora og fauna (Ramsar-konventionen, EU-fuglebeskyttelsesdirektivet).

De fysiske forandringer, området har undergået, har i vid udstrækning afspejlet sig i ynglefuglesamfundet. Vejlerne har i en periode været uden den store betydning for deciderede sumpfugle som f.eks. Rørdrum, som var en af de arter der i sin tid var med til at gøre området berømt. I de senere år er Rørdrummen og andre fugle som er tilknyttet den våde rørsump dog for alvor kommet igen, og bestandsniveauet er for disse arter i dag formentlig endnu højere end i 1930'erne. For andre arter, som trivedes særligt godt i den lysåbne, kreaturgræsede rørsump, som var dominerende i store dele af Vejlerne i 1930'erne, er antallet i dag reduceret til brøkdeler. Det gælder særligt Hættemåge og Sortterne, men også flere arter lappedykkere og ænder. Andre arter er helt forsvundne, eller har i en periode været fraværende fra Vejlerne, som Dværgmåge, Sandterne og Skestork. Dværgmåge er dog vendt tilbage med nogle få par siden sidst i 1990'erne, mens Skestork har gjort yngleforsøg, og fra en nærliggende ynglelokalitet optræder nu igen store flokke i sensommeren.

Der er dog langt fra kun tale om tilbagegang; en række af fuglearter har i løbet af det tyvende århundrede haft fremgang i Vejlerne. Det gælder f.eks. Grågås, som i 1930'erne netop var indvandret til området, men som i dag findes med en bestand på over 1000 par, den største koncentration i Danmark, og det gælder arter som Gravand og Knopsvane, der i 1930'erne var nede på et absolut minimum som følge af forfølgelse. Bestandene af vadefugle i Vejlerne, og her særligt på Bygholmengen, hører fortsat til blandt de største i Danmark, bl.a. huser området en internationalt vigtig koncentration af den baltske bestand af Almindelig Ryle, den såkaldte Engryle.

Vejlernes betydning for ynglende sump- og engfugle er altså i høj grad stadig stor, og de forandringer, der er sket, har ikke udelukkende været til det negative. Fra sidst i 1990'erne har en række arter således haft en markant fremgang som følge af en sikring af en høj vandstand i den nordlige del af Bygholm Vejle, og arter som Sorthalset Lappedykker og Sortterne har i nogen grad haft en renaissance.

Vejlerne som vi kender området i dag er et helt igennem kulturpåvirket landskab. Alligevel finder man her noget at den vildeste og mest varierede sump-natur som der er i Danmark, og reservatets størrelse betyder, at her er plads til sårbare arter med høje krav til levesteder af stor naturmæssig kvalitet. Vejlerne er stadig for mange ornitologer et "forjættet land" for sumpfugle.

Ud fra de data og erfaringer der er indsamlet i de godt 25 år, hvor Vejlernes Økologiske Feltstation eksisterede (1978-2003), giver denne artikel en række anbefalinger til forvaltningen af området, som sikrer en fortsat funktion som yngleområde for et bredt spektrum af arter.

## Indledning

Denne undersøgelse behandler ynglefugle, især vandfugle, i naturreservatet Vejlerne samt de nærmest tiliggende randområder. Hovedvægten i behandlingen baserer sig på materiale indsamlet af Vejlernes Økologiske Feltstation under Miljø- og Energiministeriets institutioner Fredningsstyrelsen, Skov- og Naturstyrelsen og senest Danmarks Miljøundersøgelser (som efter feltstationsperioden er overgået til Aarhus Universitet). En af feltstationens opgaver har været en årlig kortlægning af områdets ynglefugle.

På trods af, at det allerede i løbet af 1920'erne blev opdaget, at Vejlerne var et ualmindeligt rigt område for ynglende sumpfugle, et det kun en begrænset viden, som er tilgængelig for perioden indtil feltstationens start i 1978. Der findes publicerede artikler om ornitologers kortvarige besøg (oftest 1-4 dage) i yngletiden sidst i 1920'erne og først i 1930'erne (Holstein 1932, Kjær 1929, 1933, 1934), samt en noget grundigere redegørelse af Arthur Christiansen, der opholdt sig i Vejlerne i længere perioder igennem yngletiden i årene 1934-37, dog hovedsageligt med fotografering som formål (Christiansen 1939). Arthur Christiansen har også afleveret en indberetning til Naturfredningsrådet, hvorfra yderligere tal og oplysninger er hentet (Christiansen 1941). Herefter findes i en næsten 30-årig periode stort set intet publiceret (kun korte ekskursionsreferater), før Poul Hald-Mortensens tællinger i 1964-65 (Hald-Mortensen 1964, 1972). Selv fra Vildtbiologisk Station Kaløvs mangeårige aktiviteter i området (1957-71) er der kun publiceret en kort artikel vedrørende ynglefuglene (Fog & Kortegaard 1971). Dog har Leo Kortegaard foretaget en grundigere undersøgelse af den Toppede Skalleslugers ynglebologi (Kortegaard 1968). Jens Gregersen talte ynglefugle på Naturfredningsrådets foranledning i 1973 (publiceret som duplikeret rapport, Gregersen 1973), og i 1974-75 blev disse ynglefugletællinger gentaget, dog ikke nær så omfattende som i 1973, og udelukkende på Bygholmengen (H.S. Møller 1975, Laursen 1976). Udover disse kilder er der for perioden før 1978 hentet enkelte oplysninger, som gæstende ornitologer har tilsendt Nordjysk Ornitologisk Kartotek (NOK), hvoraf en del er publiceret i Møller (1978c).

I 1978 formuleredes det i indledningen til bogen Nordjyllands fugle (Møller l.c.): "*Oprettelsen af en station i Vejlerne til undersøgelse af vandfuglenes forekomst og biologi ville i høj grad være ønskelig*". Vejlernes Økologiske Feltstation

blev oprettet i 1978, til dels for at styrke naturovervågningen generelt, og specielt fordi det i løbet af 1970'erne var blevet klart, at der var sket en række forringelser for Vejlernes fugleliv. Disse forringelser sattes i forbindelse med faktorer som ringere vandkvalitet, aftagende græsning og dermed øget tilgroning med tagrør og pilekrat samt (især) en lavere vandstand, efter at en ny og mere effektiv sluse, som udleder vand fra de Østlige Vejler, var taget i brug i midten af 1960'erne.

Efter at have arbejdet på Tipperne i flere sæsoner midt i 1980'erne, bl.a. med ynglefugletællinger, var jeg 1988-2000 tilknyttet feltstationen i Vejlerne. Ynglefugletællingerne var den del af arbejdet, som havde min største interesse, og jeg havde i alle sæsonerne 1988-99 med undtagelse af 1993 og 1997 det overordnede ansvar for disse tællinger.

Resultaterne af feltstationens overvågning af Vejlernes ynglefugle blev indtil de første år af perioden under DMU publiceret i årlige detaljerede ynglefuglerapporter, hvor langsigtede tendenser i stor udstrækning blev omtalt og analyseret, og hvor der præsenteredes kort med de vigtigste ynglefugles fordeling i området. Den sidste af disse omfattende rapporter dækkede sæsonen 1996 (Kjeldsen 1997); herefter blev tællingerne udelukkende afrapporteret til offentligheden i form af populære oversigter (Laursen 1999a, 1999b, 2001). For ynglesæsonerne 2000-2003 er resultaterne hidtil kun publiceret i form af nyhedsbreve på Internettet ([http://www2.dmu.dk/1\\_om\\_dmu/2\\_afdelinger/3\\_vibi/](http://www2.dmu.dk/1_om_dmu/2_afdelinger/3_vibi/)).

Inspireret af Ole Thorups arbejde med bearbejdning af materiale vedrørende Tippernes ynglefugle, publiceret i DOFT i 1998 (Thorup 1998), modnedes i løbet af 1990'erne min interesse for at analysere udviklingen i Vejlernes ynglefuglebestande og sætte det indsamlede materiale ind i en større sammenhæng. Efter at feltstationen i 1994 blev overført til DMU blev der i en periode afsat midler til, at jeg kunne hellige mig dette arbejde. Arbejdet var dog større end jeg først havde forventet, og da der hele tiden kom nye ynglesæsoner, hvor jeg havde svært ved at holde mig bag skrivebordet, blev min planlagte afrapportering i flere omgange forsinket. I første omgang var det tanken, at arbejdet skulle have omhandlet ynglesæsonerne til og med 1995. Indimellem kom andre opgaver, bl.a. en populær redegørelse om Vejlernes fugleliv med hovedvægten lagt på ynglefuglene (Christensen & Kjeldsen 1998). Det endte med, at jeg indarbejdede de sid-

ste ynglesæsoner i 1990'erne, og i foråret 2000 afleverede jeg til DMU et manuskript, der dækkede udviklingen for Vejlernes vandfugle (ikke spurvefugle) i hele det 20. århundrede. Herefter forlod jeg feltstationen – og Vejlerne – i nogle år, og da jeg vendte tilbage i 2003 fandt jeg Vejlernes Feltstation lukket. Mit manuskript var der ikke sket mere med; DMU havde tilsyneladende ikke prioriteret ressourcerne til at afslutte arbejdet. Jeg besluttede derfor at ansøge Aage V. Jensens Fonde om midler til, at manuskriptet blev opdateret, så hele feltstationsperioden blev dækket, og spurvefuglene indarbejdet. Ansøgningen blev generøst imødekommet, og resultatet af de mange års anstrengelser foreligger her.

Hermed afsluttes en veldokumenteret periode for Vejlernes ynglefugle, og man kan spørge sig, hvad der så skal ske? Efter min mening er der stadig et stort behov for vidensindsamling, når det drejer sig om Danmarks vigtigste områder for ynglende rørskovs-, sump- og engfugle. NO-VANA-programmet for national overvågning af ynglefugle under ledelse af DMU har vist sig ikke at være tilstrækkeligt, når det gælder den basale indsamling af bestandsdata for en række sårbare arter, og slet ikke når det gælder dokumentation af mere komplekse årsagssammenhænge vedrørende bestandsudviklingen hos disse arter. For Vejlernes vedkommende er en fortsat detaljeret overvågning af ynglefugle ikke mindst vigtig set i lyset af, at der er igangværende og projekterede naturgenopretningsprojekter, som i høj grad vil ændre mange af betingelserne for ynglefuglene i området, ligesom der snart tages en egentlig driftsplan i brug, som vil udstikke rammerne for forvaltningen af reservatet. Der er allerede mistet data fra flere ynglesæsoner efter feltstationens lukning i 2003, og jeg finder det på høje tid at reintroducere et omfattende overvågningsprogram, som kan have "fingeren på pulsen" med hensyn til at følge ynglefuglens reaktioner på såvel kortsigtede som langsigtede forvaltningstiltag og miljøpåvirkninger.

## Tak

To mennesker har haft en afgørende betydning for, at mit arbejde med bearbejdningen af Vejlernes ynglefugledata kom i gang: Ole Thorup, som igennem hele processen har ydet moralsk opbakning og har været den vigtigste partner i faglige diskussioner, og Pelle Andersen-Harild, som ydede den nødvendige støtte til den økonomiske side af sagen ved at promovere projektet overfor de bevilgende myndigheder, således at der blev fundet midler til, at jeg igennem mange måneder kunne koncentrere mig om dette arbejde. I en senere fase har

Jesper Madsen været behjælpelig med at skaffe løn til arbejdet.

Ole Thorup, Poul Hald-Mortensen, Pelle Andersen-Harild, Karsten Laursen, Jesper Madsen, Preben Clausen, Henrik Haaning Nielsen og Palle A.F. Rasmussen takkes for gennemlæsning af dele af manuskriptet og for konstruktive kommentarer. Preben Clausens hjælp med den engelske oversættelse var desuden meget værdsat! Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrifts redaktør Kaj Kampp har gennemgået manuskriptet kritisk og hævet niveauet væsentligt.

I planlægningen og udførelsen af det praktiske ynglefuglearbejde i felten har jeg især haft glæde af samarbejdet med mine kolleger Terje Seidenfaden, Palle A.F. Rasmussen, Ejnar Dahl Jensen, Henrik Haaning Nielsen, Steen Brølling og Kent Olsen, som alle har bidraget til et godt og inspirerende arbejds-klima på feltstationen.

Ynglefugletællingerne har ikke kunnet gennemføres uden ulønnet hjælp af tidligere observatører og lokale ornitologer: Helge Røjle Christensen, Jens Frimer Andersen, Bjarne Petersen, Albert Schmidt, Claus Horneman, Bjarne Bertel m.fl.

I diskussionerne omkring udvikling af metoder har væsentlige bidrag været fra Torben Jørgensen, Leo Kortegaard, Pelle Andersen-Harild, Terje Seidenfaden, Palle A.F. Rasmussen, Henrik Haaning Nielsen, Poul Hald-Mortensen og Ole Thorup. Helge Røjle Christensen har beredvilligt informeret om ynglefuglearbejdet de første år af feltstationens historie.

Ib Clausager takkes for adgang til dagbogsoptegnelser fra Vildtbiologisk Station Kaløvs arbejdsperiode i Vejlerne fra DMU's arkiv.

Sten Asbirk takkes for oplysninger om et igangværende EU-Life-projekt.

Aksel Bo Madsen takkes for udlån af materialet fra ynglesæsonerne 2000-2003, efter at feltstationens materiale var flyttet til DMU, Kalø.

Ole Thorup, Pelle Andersen-Harild, Poul Hald-Mortensen, Hans Meltofte, Kaj Kampp, Preben Clausen, Anders Tøttrup, Niels Riis, Ditte Svendsen og ikke mindst personalet på Thisted Bibliotek har hjulpet med at skaffe relevant litteratur.

Til alle skal lyde en stor tak for udvist entusiasme og hjælpsomhed.

Jens Frimer Andersen, der som ingen andre har formået at fange Vejlernes stemninger i sin streg og smukke akvareller, takkes for at have leveret illustrationer til talrige tidligere rapporter og til denne afhandling.

Vejlernes ejere takkes for et godt samarbejde gennem alle årene, i det daglige formidlet via driftsleder Mogens Andersen og biolog Poul Hald-Mortensen.

Aage V. Jensens Fonde (nu Aage V. Jensen Naturfond) takkes for en gavmild bevilling, som gjorde færdiggørelsen og publiceringen af dette arbejde muligt.

Den største tak tilfalder min hustru Mie Buus, som igennem alle årene har båret over med, at mit engagement på Vejlerne har fyldt langt mere end den normerede arbejdstid.

## Beskrivelse af området, naturforhold

Vejlerne er 100% et kulturformet landskab, salte fjordarme er omdannet til ferske eller svagt brakke søer, enge, rørsump og rørskov. Området består af tidligere lavvandede vige af Limfjorden, som fra 1868 i tidens ånd blev forsøgt inddiget, afvandet og udnyttet til landbrugsjord. Projektet lykkedes først efter adskillige års arbejde og flere mislykkede forsøg, men pga. for ringe rentabilitet blev afvandingen endeligt opgivet under Første Verdenskrig. Herefter blev pumperne erstattet af sluser, som blot holdt vandstanden lidt under Limfjordens niveau, og Vejlerne har siden da ligget hen som et vådt naturområde med kanaler, diger, søer, rørskov og enge. Området er opdelt i to selvstændige områder, de Østlige og de Vestlige Vejler, adskilt af halvøen Hannæs. De Østlige og de Vestlige Vejler er hver for sig opdelt i flere topografisk og vandstandsmæssigt forskellige enheder. Delområderne er adskilt af diger, således at vandstanden varierer individuelt.

Udover selve Vejlerreservatet omfatter ynglefugletællingerne de omkringliggende, lave randområder (generelt nedenfor de gamle kystskræn-

ter, mod vest dog ofte mere diffust afgrænset). Det dækkede område er vist på Fig. 1. Desuden foretog feltstationen til og med 1997 ynglefugletællinger i Lønnerup Fjord med Revlsbuske samt strandengene på Limfjordslokaliteterne Holmkær, Arup Holm, Hovsør Røn samt Fjordholmene mellem Aggersund og Bygholmdæmningen. Disse lokaliteter er ikke behandlet i denne undersøgelse, kun er ynglefugletællingerne kommenteret i enkelte tilfælde, hvor de på en meningsfuld måde supplerer tallene fra Vejlerne.

I det følgende gennemgås de enkelte delområder hver for sig. Her omtales lokaliteternes topografi og forskellige fysiske forhold som har betydning for bl.a. vandkvaliteten, i det omfang disse forhold er undersøgt. Vandstanden behandles i et særligt kapitel. Denne gennemgang er ret summarisk, for grundigere redegørelser henvises til Møller (1980), Jacobsen (1986), Jensen (1974), Jensen (1982, 1983, 1985a, 1985b, 1985c), Degener (1994), Hald-Mortensen (red.) (1998), Jeppesen et al. (2002) samt Søndergaard et al. (2006).

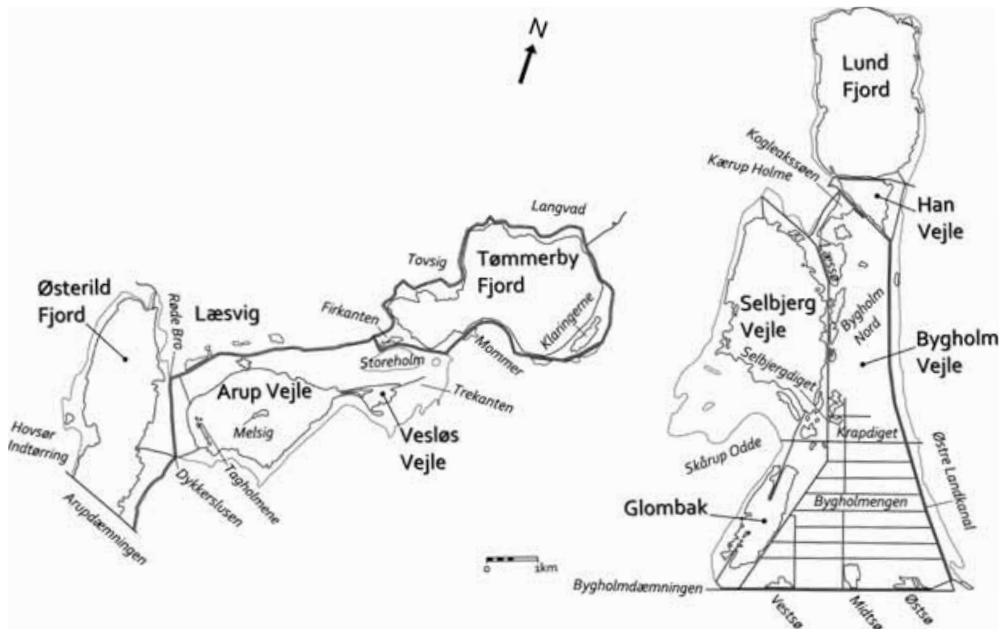


Fig. 1. Kort over Vejlerne med anvendte stednavne.  
Map of Vejlerne with localities mentioned in the text.



## Lund Fjord og Østre Landkanal

Lund Fjord er en sø på ca 500 ha, som afvandes via Østre Landkanal til Centralslusen. Søen er omgivet af ret smalle rørbrømmer og enge samt store arealer med intensivt dyrket agerland. I alt er arealet af området indenfor reservatgrænsen ca 615 ha. Østre Landkanal har en længde på ca syv km fra afløbet i Lund Fjord til Limfjorden. Kanalen følger et dige (Østre Landkanal-diget), og afgrænses mod øst af smalle engstrimler eller rørskov (gennemsnitligt ca 20 meter til reservatgrænsen). Lund Fjord modtager bl.a. tilløbet Senå samt talrige mindre grøfter; vandmængderne herfra er ret ringe. Søen får dog ved højvandssituationer i Limfjorden vand tilført fra Østre Landkanal og dennes tilløb ved tilbageløb; i disse situationer fungerer søen som "buffer" for særdeles næringsstofbelastet vand. Lund Fjords vandstandsforhold kan altså være ret svingende. Vandkvaliteten er pga. disse forhold meget ringe (hypereutrof), og den submerse vegetation har en begrænset udbredelse og er i dårlig kondition. Saltholdigheden (målt i Østre Landkanal ved afløbet fra Lund Fjord) har 1978-99 været gennemsnitligt 1,0‰, med årlige udsving mellem 0,3‰ og 3,2‰, men ingen tendenser til stigning eller fald i løbet af perioden.

## Han Vejle

Han Vejle er et areal på ca 90 ha, som er omgivet af diger på alle sider. Ca 40 ha er åben vandflade, og hovedparten af resten er rørskov. Desuden er der en ret smal, tør brømme langs Østre Landkanal som er groet til med pilekrat, hvoraf en del har anselig alder. Der er normalt intet tilløb til søen, men en ca 500 m lang forbindelsesgrøft til Østre Landkanal blev oprenset i 1978 og igen i 1994. Efter den seneste oprensning af kanalen etableredes samtidigt et stem ved forbindelsen til Østre Landkanal. Herefter er den gennemsnitlige vandstand steget ca 20 cm. Vandstanden i Han Vejle er normalt i yngletiden mindst 10-20 cm højere end i Lund Fjord og Østre Landkanal. Det meste af rørskoven er våd i bunden til hen på sommeren. Pga. manglende tilløb har søen altid været klarvandet og bunden dækket af vandplanter, men i de senere år har vandkvaliteten bedømt ud fra sigtdybden svinget en del. Dette skyldes vinteroversvømmelser, hvor forurenede vand fra Østre Landkanal er strømmet over diget og ind i Han Vejle, hvilket vides at være sket i bl.a. 1989-90, men kan være foregået upåagtet ved andre lejligheder. Den gennemsnitlige saltholdighed er på 0,8‰ (udsving 0,3‰-1,5‰), med en faldende tendens.

## Kogleakssøen

Kogleakssøen og den tilhørende indhegnede eng er beliggende i nordvesthjørnet af Bygholm Vejle. Indhegningens størrelse er blevet ændret flere gange; igennem 1980'erne har den ligget på ca 30 ha, hvorefter den blev udvidet i sommeren 1992 til ca 40 ha, men siden 2002 er hegnet atter indskrænket i størrelse. Der er en flydende grænse mellem den lavvandede sø og den sumpede eng, afhængigt af vandstanden. Vandet i Kogleakssøen er rent; søen er en del af Bygholm Vejle-systemet, som er inddiget på alle sider og "principielt" ikke modtager tilløb. En lille åbning i diget ind mod Selbjerg Vejle kan i højvandssituationer betyde, at der bliver udvekslet vand imellem de to systemer; men i de senere år med en høj vandstand i Bygholm Vejle har vandstrømmen altid været fra Kogleakssøen og ind i Selbjerg Vejle. Et andet hul i diget mod vest havde en tilsvarende virkning; oftest således at Kogleakssøen "drænede" randarealerne nord for Selbjerg Vejle. Dette hul blev stoppet i 1997. Saltholdigheden i denne del af Bygholm Vejle er lav, gennemsnitligt 0,8‰, med udsving fra 0,4‰ til 1,3‰.

Kogleaks-indhegningen er et af de bedste eksempler i Vejlerne på, at kreaturerne får lov til at græsse og trampe op i den våde rørsump på overgangen mellem eng og sø (såkaldte "blå bånd"), og en demonstration af, hvordan store dele af Vejlerne så ud i 1930'erne med lysåben græsset sump. Lokaliteten var under tilgroning i sidste halvdel af 1980'erne, men en plejeindsats (slåning, forbedret og udvidet hegn samt flere græssende dyr) blev iværksat i 1992 (Christensen 1992). Siden ca 1994 har de græssende kreaturer i indhegningen haft adgang til en tilstødende kulturgræsmark. Siden 2002 har den sydlige del af Kogleakssøen været frahegnet og uden græsning, og et fornyet målrettet pleje-projekt kunne med fordel iværksættes.

## Bygholm Nord

Bygholm Nord er området nord for Krapdiget i Bygholm Vejle. Siden efteråret 1994, hvor lave, nedbrudte steder på Krapdiget blev genopbygget, så diget genvandt sin funktion, har denne del af Bygholm Vejle været isoleret som en vandstandsmæssig selvstændig enhed. Området består overvejende af rørskov, Bygholm Nord Rørskov (BNR), og en stribe søer fortrinsvis langs Selbjergdiget på vestsiden, hvor den største er navngivet Læssø, og de øvrige under et benævnes Bredvande. I den sydøstlige del af

området har en forlængelse af Bygholmængens kreaturindhegning i perioder afgrænset en del af området, og dette område har været forsøgt holdt åbent ved græsning, ofte suppleret med høst eller nedtromling af tagrørene. I sin maksimale udstrækning har dette område udgjort ca 130 ha, men hegnet har været flyttet adskillige gange. Arealet af hele Bygholm Nord inkl. søerne er ca 490 ha, hvoraf søfladerne dækker ca 70 ha, afhængigt af vandstanden. De åbne vandarealer er således blevet af større udstrækning siden vandstanden blev hævet i 1994. I meget våde vintre bliver hele bassinet fyldt op, og der foregår overløb på Selbjergdigets laveste steder til Selbjerg Vejle.

I 1930'erne var denne del af Bygholm Vejle en stor kreaturgræsset rørsump, men hegnet er gradvist flyttet sydpå, i takt med færre kreaturer. Dermed er der sket en tilgroning med en visse steder (mod nord og vest) ret kraftig og høj rørskov, mens der andre steder er tale om en ret spredt og lav bevoksning af tagrør (mod øst langs Østre Landkanal). Størstedelen af rørskoven er altid vanddækket i bunden igennem hele ynglesæsonen, kun i særligt tørre somre før Krapdigets retablering kunne rørskoven (og Bredvande-søerne) tørre helt ud i juli-august. Bygholm Nord Rørskov er ikke truet af indvandring af buske.

Vandkvaliteten formodes at være god, da Bygholm-systemet ikke modtager tilløb, og det kan visuelt konstateres, at sigtgylden er bedre end i de andre Vejler-lokaliteter. Saltholdigheden i Bygholm Nord er lav og formodes i det meste af området at ligge tæt på den målte i Kogleakssøen.

## Bygholmengen

Bygholmengen er området syd for Krapdiget i Bygholm Vejle (ca 710 ha inkl. vandflader). Det er Vejlernes største afgræsningsområde og et af Danmarks største og vigtigste områder for engtilknyttede ynglefugle. Engen er omgivet af diger på alle sider og grænser mod nord op til Bygholm Nord. Engens niveau ligger hovedsageligt mellem koterne 10 og  $\pm 30$  cm DNN (Jacobsen 1986), kun voldene langs kanalerne kan være lidt højere. Et netværk af kanaler af varierende dybde gennemskærer engen; én hovedkanal i nord/syd-gående retning samt 10 mindre kanaler med øst/vest-orientering. Desuden er der kanaler langs alle kanter af engen. Endelig er hele engen gennemskåret af et netværk af grøble-render, og der er foruden tre større søer ved Bygholmdæmningen et stort antal mindre, lav-

vandede pander på engen. Der er højest og tørrest østpå, langs Østre Landkanal, og lavere og fugtigere længere vestpå mod diget til Glombak. Højdeforskellen fra den ene side til den anden er minimal og gradvis, så en mindre ændring i vandstanden på 5-10 cm kan have meget stor betydning for fugtigheden på engen. I et "normalt fugtigt" forår vil op mod halvdelen af overfladen være mere eller mindre vanddækket.

Vandet i Bygholmængens søer og kanaler er at betegne som brakt. Saltholdigheden måles to steder: én prøve på den nordlige del af engen ud for Krap (ved Østre Landkanal) og én ved Centralslusen på Bygholmdæmningen. Der er den største saltholdighed ved Centralslusen, hvor der finder en indsvivning af saltvand sted; her er målt i gennemsnit 8,9‰, med årlige udsving mellem 3,6‰ og 14,3‰. Ud for Krap er der målt gennemsnitligt 3,9‰ (udsving 1,7‰-8,1‰). På ingen af de to målestationer er der konstateret nogen langsigtet tendens til stigning eller fald i saltholdigheden, men saltholdigheden er negativt korreleret med vandstanden, således at der er de mest saline forhold i de tørreste år. I 1995 blev der af Nordjyllands Amt givet tilladelse til eksperimenter med indledning af mere saltholdigt vand fra Limfjorden samt indledning af relativt ferskt vand fra Østre Landkanal. Tilladelsen til indledning fra Østre Landkanal har været udnyttet hvert år (for at opretholde vandstanden på engen i tørre periode), mens tilladelsen til indledning af saltholdigt Limfjordsvand kun blev udnyttet (kortvarigt) i november 1995 samt i en længere periode i februar 1997 (P. Hald-Mortensen i Nielsen 1998). I 1996 målt i juli saltholdigheder på op til 20,2‰ på den vestlige del af Bygholmengen under et særligt program, hvor der blev målt på en lang række stationer (Hald-Mortensen l.c.), og i 1997 målt under feltstationens rutinemålinger både på den sydlige og nordlige del af engen de højeste årgennemsnit nogensinde, med 8,1‰ ved Krapdiget, en 58% stigning forhold til 1996, som i forvejen var året med højest saltholdighed.

Et andet nyt tiltag er oprensning af flere af kanalerne siden 1994.

Også tilgroningsmæssigt er der en gradient på tværs af engen, med de mest nedgræssede partier ("golfbanehøjde") længst mod sydøst, og en tiltagende tilgroning jo længere man kommer mod nord og vest. Tilgroningen voksede igennem 1980'erne, og i første halvdel af 1990'erne havde visse områder nået et stadium af tæt og massiv ren rørskov uden græs i bunden. Der blev iværksat

nye tiltag for at modvirke denne tilgroning i form af sommerslåning af grønne tagrør, og der blev de fleste år i 1990'erne sat flere græssende dyr på engen end i 1980'erne (se afsnit om kreaturgræsning). Sidst i 1990'erne var der opnået en eng, som igen lå åben over hele strækningen fra Krapdiget til Bygholmdæmningen, men efter 2000 er tilgroningen atter taget til (Rasmussen & Nielsen 2004). Målinger af vegetationshøjder og tilgroningsstadier har ikke indgået som konkrete rutiner for feltstationen, hvorfor de fleste informationer om denne problematik baserer sig på relativt subjektive vurderinger.

Engens funktion som ynglebiodotop for store fuglemængder er først og fremmest afhængig af en passende vandstand samt at tilgroningen ikke "tager overhånd".

## Glombak

Glombak dækker et område på ca 260 ha, hvoraf ca 120 ha er åbent vand og resten rørskov. Kun enkelte steder langs grænsen til randområderne mod vest findes afgræsset eng ned til søen. Glombak er mod øst afgrænset af diget til Bygholmengen, mod vest findes lave tidligere enge i en bræmme på ca 500 m. De fleste af disse enge er i dag drænedede og opdyrkede. I den sydlige del ved Bygholm Mølle er der en fin våd græsset eng – den såkaldte "inspektørenseng", som de seneste år er udvidet mod nord langs diget til Bygholmengen.

Der findes ingen tilløb af betydning til selve Glombak, men vandstandsmæssigt står søen i forbindelse med Selbjerg Vejle via kanalen ved Krap. Kanalen føres videre til Centralslusen i Bygholmdæmningen, hvor vandet fra de to søer udledes, når vandstanden i Limfjorden tillader det. Det betyder, at der ofte i løbet af foråret og sommeren nås en meget lav vandstand i både Glombak og Selbjerg Vejle.

Vandkvaliteten er stærkt kulturpåvirket, og udbredelsen af submers vegetation er da også ret sparsom. Saltholdigheden i Glombak/Selbjerg Vejle måles i kanalen ved Krap; den har ligget på gennemsnitligt 1,9‰ i 1978-99. De årlige udsving har været mellem 0,8‰ og 3,4‰.

## Selbjerg Vejle

Selbjerg Vejle dækker ca 900 ha, som de fleste år har været fordelt på ca 500 ha sø og ca 400 ha rørskov. Mod øst grænser søen op til reservatet (Selbjergdiget, Glombak og Bygholm Vejle), mod syd, vest og nord er der lave engarealer af

varierende bredde, som dog for størstepartens vedkommende er drænedede og i omdrift, en proces som stadig pågår. Kun enkelte steder er der græssede enge ned til reservatet, og endnu færre steder har kreaturerne adgang til vandfladen. Sådan har det været i mange år, men sidst i 1990'erne indhegnedes et stort område ind i reservatet langs Skårup Odde, og dette område er nu blevet åbnet ved kreaturers græsning gennem en årrække. Arealen omfattede i starten ca 45 ha, men er siden udvidet mod vest og omfatter nu ca 77 ha. Dette område, som i dag kan betegnes som en "rustik" eng, er altså gået fra rørskovsarealet, men det var før en tør og spredt rørskov af lav kvalitet, så tabet er ikke stort.

Selbjerg Vejle modtager tilløb fra Vabbesgård Bæk og mindre grøfter. I al fald tidligere var vandet i Vabbesgård Bæk stærkt næringsstofbelastet, og vandkvaliteten i Selbjerg Vejle betegnedes som eutrof på grænsen til det hypereutrofe. Submers vegetation findes kun på de laveste partier, hvor lyset kan trænge ned til bunden.

Vandstandsmæssigt hænger Selbjerg Vejle sammen med Glombak (se denne). De arealmæssigt meget betydelige rørskove i denne sø udtørres ofte tidligt på foråret, hvilket stærkt forringer deres værdi som ynglehabitat. Ligeledes medfører de tørre forhold, at tilgroningen med pilekrat (især fra sydsiden langs Skårup Odde) er foregået med større "fart" end det ses de fleste andre steder i Vejlerne (men mange af disse krat er nu blevet ryddet, jf. ovenstående).

## Tømmerby Fjord

Tømmerby Fjord er omkranset på alle sider af et dige og den såkaldte ringkanal. Arealen af "bassinet" er ca 790 ha, hvoraf ca 545 ha er vandflade og resten rørskov. Vandet i Tømmerby Fjord er normalt adskilt fra ringkanalen; der findes en forbindelse mellem de to vandsystemer ved Mommer, men denne åbning i diget er stort set permanent afspærret med stemmebrædder, kun enkelte gange har det i en kort periode været lukket vand ud. Der er altså ikke tilløb til søen (undtagen ved højvandsituationer, hvor vandet kan løbe over diget, der visse steder er ret lavt), men alligevel er vandkvaliteten relativt ringe, og udbredelsen af submers vegetation begrænset. Tømmerby Fjord er den dybeste af Vejlernes søer, med vanddybder på op til over to meter. Søen er meget fersk, den gennemsnitlige saltholdighed har været på 0,5‰ for årene 1978-99. Et enkelt år, i 1984, var saltholdigheden generelt i de Vestlige

Vejler væsentligt højere efter et digebrud i Arupdæmningen – dette år måltet gennemsnitligt 1,4‰ i Tømmerby Fjord, og den højeste måling var på 2,7‰. Andre år har saltholdigheden været helt nede på under 0,25‰ som årsgennemsnit.

På grund af den permanente opstemning er der altid, selv i de tørreste somre, vand i bunden af størstedelen af rørskoven i denne sø, og derfor ses heller ikke etablering af pilebuske i rørskoven i nævneværdigt omfang.

Tømmerby Fjord er omgivet af brede enge (og tilgroede tidligere enge), især på vestsiden. Enkelte steder vider ringkanalen sig ud til små søer. Tømmerby Fjord er dén lokalitet, omkring hvilken den største del af randområderne stadig ligger hen i naturtilstand, og mange steder findes store botaniske værdier. Men også her foregår der en kontinuerlig forarming af engenes tilstand, især gennem tilgroning, men der har også været eksempler på nye dræninger og opløjninger helt op i 1990'erne.

Ringkanalen modtager tilløb fra Tømmerby Å og forskellige mindre bække og grøfter. Ringkanalen, og dermed vandstanden i randområderne til Tømmerby Fjord, står i forbindelse med Læs-vig.

## Vesløs og Arup Vejler

Vesløs og Arup Vejler er to søer som er forbundne med en smal passage; her behandles de samlet. Arealet af disse to lokaliteter (indenfor reservatgrænsen) er på ca 850 ha, hvoraf ca 375 ha er vandflade (25 ha Vesløs Vejle, 350 ha Arup Vejle). Arup Vejle er omgivet af græsset eng til alle sider. Mod syd og øst grænser reservatet op til lave randarealer, hvoraf størstedelen er enge, som benyttes til afgræsning. På stort set alle parcellerne i disse randarealer findes indhegninger, som forbinder reservatets enge med de tilgrænsende engarealer. Omkring Vesløs Vejle findes eng samt et mindre område med rørskov umiddelbart øst for søen. Desuden har der været et område langs diget mod Læs-vig ("Vesløs Rør") og et område i "Trekanten" nordøst for Vesløs Vejle, som har været groet til med rørskov, men som i løbet af de seneste 10 år gentagne gange er blevet slået om sommeren, og der er sat græssende kreaturer på. Disse områder fremstår stadig ikke som kortgræsset eng, men kan snarere betegnes som overgangsstadier mellem eng og rørskov. Rørskovsarealerne omkring Vesløs Vejle er generelt tørre i bunden om sommeren.

Der ligger en isoleret ø kaldet Melsig midt i Arup Vejle, og desuden findes en række holme i sydvestenden, Tagholmene. Disse øer har været beboet af store ynglekolonier af fugle, tidligere med Hættemåge som den dominerende art, i dag har Skarven overtaget denne rolle for Melsigs vedkommende. Tagholmene har de senere år mistet meget af deres betydning som yngleøer.

Vandkvaliteten i de to søer er stærkt præget af kulturpåvirkning. Der findes submers vegetation i Vesløs Vejle og langs kanterne af Arup Vejle. Saltholdigheden stiger jo længere sydpå i systemet man kommer – den er på gennemsnitligt 1,9‰ nordligst i Vesløs Vejle og 5,5‰ ved Dykkerslusen. Den største saltholdighed måltet efter digebruddet i 1984 (henholdsvis 4,4‰ og 10,2‰ som årsgennemsnit for de to målestationer), og herefter har der været et noget højere saltholdighedsniveau end tidligere.

## Østerild Fjord

Østerild Fjord er en stor sø omgivet af rørskov og eng, mod syd adskilt fra Limfjorden med Arupdæmningen. Ligesom ved Vesløs Vejle findes der indenfor reservatet på Østerild Fjords østside flere større rørskovsflader, som ofte afhøstes om sommeren, og nogle år sættes græssende kreaturer ud, men alligevel fremtræder disse områder temmeligt tilgroede. Vandfladen er på 450 ha, og det samlede areal indenfor reservatet er på ca 650 ha. Østerild Fjord står i forbindelse med Vesløs/Arup Vejler via Dykkerslusen, og desuden modtager søen tilløb fra Klastrup Bæk og enkelte mindre grøfter. Indtil 1991 blev spildevand fra Østerild By udledt urensset til søen. Østerild Fjord (og Vesløs og Arup Vejler) afvandes via en sluse til Limfjorden i Arupdæmningen. Her strømmer vandet ud, så snart vandstanden i Limfjorden er lavere end inde i søen. Hele dette vandssystem kan blive ganske lavvandet i tørre somre. Vandkvaliteten i Østerild Fjord er ringe, og vandplanter findes stort set kun langs kanterne. Saltholdigheden måles ved Dykkerslusen (se Vesløs/Arup Vejler) og ved Arupdæmningen – sidstnævnte sted er forholdene mest saltpåvirkede, med gennemsnitligt 8,8‰ salt, og udsving mellem 3,6‰ og 13,4‰.

Randområderne omkring Østerild Fjord er fortrinsvis dyrkede marker, bl.a. findes lige vest for søen det i 1960'erne afvandede område Hovsør Indtørring, der i dag anvendes til korndyrkning.

## Læsvig

Læsvig tilhører randområderne, men behandles her som selvstændigt område. Området afgrænses mod syd og øst af kanalen (Tømmerby Ringkanals afløb) og diget mod Vesløs og Arup Vejler, mod vest af Østerild Fjord og mod nord af hovedvejen. Tættest på kanalen findes små søer og lavtliggende enge. Det meste af dette fugtige område ligger under 0-koten, men er ikke reservat. Resten af Læsvig er fortrinsvis agermarker.

## Vandstand

Vandstanden i Vejlernes vandsystemer er uden tvivl den enkeltfaktor, som er af størst betydning for ynglefuglenes muligheder for at udnytte området, og samtidig den grundigst undersøgte og bedst dokumenterede parameter.

Siden feltstationens etablering i 1978 er vandstanden i princippet blevet aflæst på hver totaltælling, dvs. én gang i hver pentade (femdagesperiode), på 17 forskellige målestationer. Det har hændt, at en enkelt aflæsning er "faldet ud", men mere alvorligt er det, at flere af målestationerne igennem længere tid har været ude af drift, som regel fordi en isvinter har ødelagt/forskubbet dem. Normalt er samtlige målestationer blevet kontrolleret og nivelleret én gang hvert år i marts-april.

Vandstandene i de forskellige systemer udviser såvel sæsonbestemte variationer som variationer fra år til år. Det generelle mønster hvert år er en høj senintervandstand januar-marts, hvorefter niveauet falder gennem foråret til et minimum i sommermånederne, for igen at stige fra september til og med december. Bestemmende for vandstandene er tre faktorer: nedbørsmængden, fordampningen og afstrømningen til Limfjorden. Vandstandsregulativerne for Vejlerne påbyder, at afvandingskanalerne skal have frit afløb til fjorden, fordi de udover Vejlerne også afvander de tilstødende landbrugsområder. Dette gælder dog ikke Bygholm Vejle (Bygholmengen, Bygholm Nord og Kogleakssøen), Tømmerby Fjord og Han Vejle, som er selvstændige vandsystemer omkranset af diger, så her er der mulighed for at regulere vandstanden ved hjælp af opstemning. Generelt for Vejlerne gælder, at afstrømningsmulighederne er afhængige af Limfjordsvandstanden i Løgstør Bredning: er den

Tømmerby Ringkanal føres fra Læsvig videre øst om Østerild Fjord til Arupdæmningen, hvor en sluse leder vand ud i Limfjorden, når det er muligt. Pga. store vandmængder fra Tømmerby Å (og tilsanding ved sluseporten) har vandstanden dog de fleste forår og somre været temmeligt høj – væsentligt højere end i Arup Vejle og Østerild Fjord; ofte er der en forskel på 20-30 cm imellem de to systemers vandstand. Saltholdigheden i kanalen og søerne i Læsvig har ligget på gennemsnitligt 0,4‰ (som Tømmerby Fjord).

lavere end Vejlernes vandstand løber vandet frit ud (bortset fra de nævnte undtagelser). Vandstanden i Løgstør Bredning er lavest i østenvindsperioder, og da disse perioder også ofte er meget nedbørsfattige, medfører længerevarende østlige vinde altid tørre forhold i Vejlerne. Omvendt er der i sydvestenvindsperioder høj vandstand i fjorden pga. vindstuvning; de selvvirkende sluser lukker, og som resultat stiger vandstanden også inde i Vejlerne.

Muligheden for at opstemme vandet i de lukkede systemer udnyttes i nogen grad. Der udledes yderst sjældent vand fra Tømmerby Fjord (oprindeligt blev opstemningen af denne sø i 1964 udført for at gavne fiskeriet, Leo Kortegaard pers. medd.). For Bygholm Vejle gjaldt fra 1979 til 1992 en særlig aftale mellem ejerne af Vejlerne og Skov- og Naturstyrelsen gående ud på, at der skulle isættes stemmebrædder ved afløbet i Centralslusen, når vandstanden nåede ned på en given tærskel (-20 cm DNN). For 1993 gjaldt ingen aftale, men fra 1994 har ejeren, Aage V. Jensens Fonde, iværksat en opstemning for perioden marts-september til kote -15 cm DNN. I princippet skal der nu, i modsætning til tidligere, isættes stem også inden vandstanden når ned på den gældende opstemningstærskel, hvilket yderligere forsinker afstrømningen, men denne regel har de enkelte år været tolket lidt forskelligt.

Bygholm Vejle som et hele er det enkeltområde i Vejlerne, som er af størst betydning som ynglelokalitet for både eng- og rørskovsfugle, og en for lav vandstand her har negative konsekvenser for ynglefuglene. Det kan konstateres, at der i enkelte perioder har været lukket vand ud også under de aftalte tærskler. Men selv ved opretholdelse af

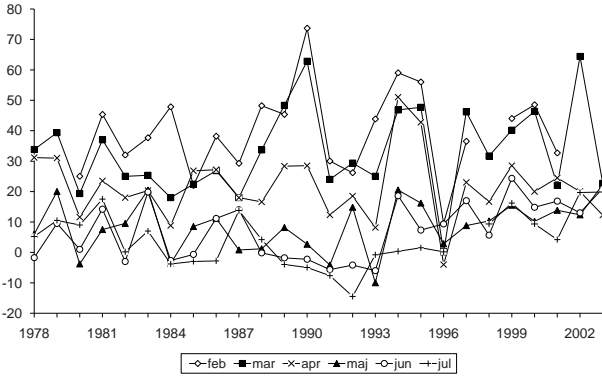


Fig. 2. Vandstand februar-juli 1978-2003 i Lund Fjord, gennemsnitlige værdier for seks pentader. Average monthly water levels in Lund Fjord, February-July, 1978-2003. Values are based on six monthly measurements.

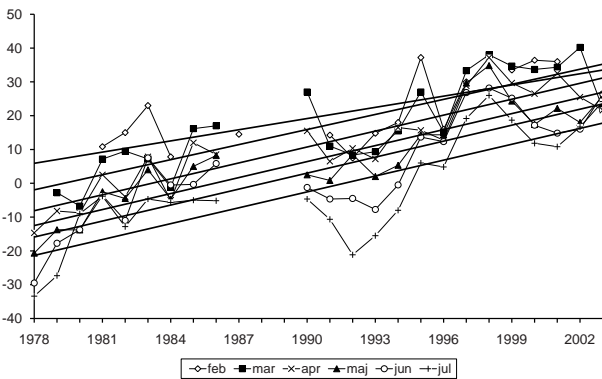


Fig. 3. Vandstand februar-juli 1978-2003 Bygholm Vejle v. Kogleakssøen, gennemsnitlige værdier for seks pentader. Tendenslinier for hver måned viser signifikante ændringer i vandstanden. Der er ingen målinger fra 1987-89. Average monthly water levels at Bygholm Vejle, Kogleakssø, February-July, 1978-2003. Values are based on six monthly measurements and straight lines indicate significant changes in water levels. There are no data from 1987-89.

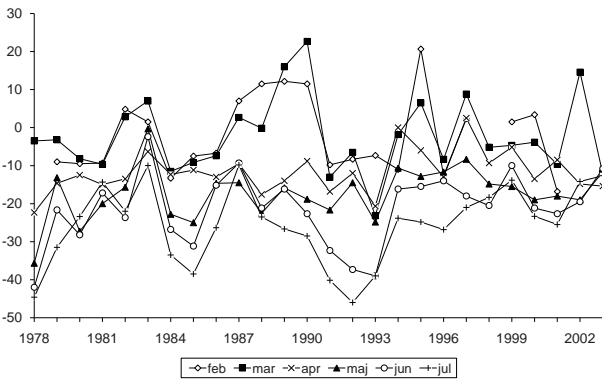


Fig. 4. Vandstand februar-juli 1978-2003 Bygholmengen v. Centralslusen, gennemsnitlige værdier for seks pentader. Average monthly water levels at Bygholmengen (Centralslusen), February-July, 1978-2003. Values are based on six monthly measurements.

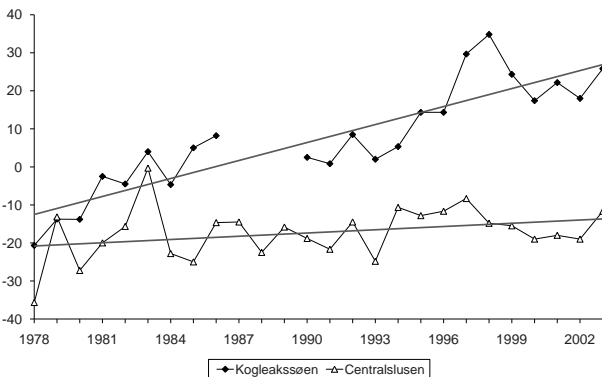


Fig. 5. Vandstand i maj (gennemsnit af 6 pentader) 1978-2003 nordligst (Kogleakssøen) og sydligst (Centralslusen) i Bygholm Vejle. Ingen aflæsninger i Kogleakssøen 1987-89. Tendenslinierne tydeliggør udviklingen for hver målestation. Average water levels in May (based on six monthly measurements) at Bygholm Vejle north (Kogleakssø, where no data 1987-89) and south (Centralslusen), 1978-2003. Straight lines visualize development.

stem kan vandstanden på naturlig vis blive lavere ved fordampning, i tørre somre endda væsentligt lavere.

Års- og sæsonvariationerne i Vejlernes større vandsystemer i perioden 1978-2003 er afbildet i figurerne (Fig. 2-9). Til denne analyse er valgt perioden fra 31.1 til 29.7 (pentade 7 til 42), som er den væsentlige set fra et ynglefuglesynspunkt. Denne periode er igen delt op i 6-pentaders-intervaller, stort set svarende til kalendermånederne:

*31.1-1.3: Februar* er i tidlige forår etableringsfase for arter som Rørdrum og Grågås, og de første lappedykkere ankommer. Også knopsvanepar dukker op på potentielle ynglesteder tidligt.

*2.3-31.3: I normale til sene forår* etablerer Rørdrum og Grågås sig på ynglepladserne i *marts*, derudover indfinder bl.a. Gråand, Blishøne og Rørhøg sig i denne måned.

*1.4-30.4: Etablering af territorierne* finder sted i *april* for et stort antal ynglefugle, bl.a. lappedykkere, de tidligste vadefugle og Gråænder. Hættemågekolonierne dannes. Desuden starter klækning og ungeføring for Grågæs i tidlige til normale år.

*1.5-30.5: Maj* er måneden for æglægning og klækning for majoriteten af ynglefuglene, bl.a. de fleste vadefugle, de tidlige andearter samt lappedykkere, Blishøns, måger, terner og sene Grågæs.

*31.5-29.6: I juni* sker klækning og ungeføring for en del sene arter, bl.a. de fleste ænder. Mange vadefugleunger samt hættemågeunger bliver flyvefærdige.

*30.6-29.7: Ungeføring for vadefugle* strækker sig til ind i *juli* i sene forår, en del andekuld klækkes stadig i denne måned. Rørhøge- og sortterneunger bliver flyvefærdige.

Gennem de seneste 25 år har muligheden været debatteret for ved opstemning i højere grad at styre vandstanden i Vejlerne. I 1986 udkom en teknikerrapport (Jacobsen 1986) med anbefalinger af ret omfattende vandstandshævninger i de Østlige Vejler. Disse forslag blev dog opgivet pga. voldsom lokal modstand blandt randlodsejerne, hvis arealer ville blive berørt. Det samme gentog sig efter en ny rapport med efterfølgende offentligt møde i 1994 (Degener 1994). Senest har COWI og Hedeselskabet været bestilt af amterne og Skov- og Naturstyrelsen til at udarbejde detaljerede forslag til vandstandshævninger og i visse tilfælde omlægninger af vandstrømme i Vejlerne, i henholdsvis de Østlige og de Vestlige Vejler (COWI 2000, 2005; Hedeselskabet 2005),

og der blev afholdt offentligt møde om planerne i juni 2005, hvor der igen manifesterede sig en modstand hos en del af randområdernes lodsejere. Danmarks Miljøundersøgelser har undersøgt de forskellige scenariers forventede påvirkning på vandmiljø og fugleliv (Jeppesen et al. 2002, Søndergaard et al. 2006, Clausen et al. 2006). En del af de projekterede forslag for de Vestlige Vejler er omfattet af et EU-Life-projekt, som der er bevilget penge til, og hvor anlægsarbejderne vil løbe af stabelen i løbet af 2008.

Det store datamateriale af vandstands aflæsninger kombineret med overvågningen af ynglefuglebestandene, som feltstationen har foretaget, giver baggrund for konkrete rekommandationer om en optimal vandstand for ynglefuglene. En del af anbefalingerne er indflettet i teksten under de enkelte arter.

Boertmann (1992) samt Boertmann & Riget (2006) har uafhængigt af denne undersøgelse analyseret de rastende svømmeænders krav til vandstanden.

Hvorvidt den anbefalede vandstand strider mod andre interesser beskæftiger jeg mig ikke med i denne forbindelse. Ved tilrettelæggelsen af den fremtidige forvaltning for Vejlerne bør der ske en afvejning af de forskellige fuglegrupperes interesser. Det er ikke givet, at rørskovens ynglefugle og vandfladernes rastende trækfugle i f.eks. Selbjerg Vejle begunstiges af de samme vandstandsforhold. En sådan forvaltning bør samtidigt tillade en vis naturlig variation i vandstanden som følge af klimatiske variationer.

## Lund Fjord

Vandstanden i Lund Fjord/Østre Landkanal-systemet aflæses ved kanalen under jernbandedæmningen (Fig. 2). Der sker et fald i vandstandsniveau fra +30-70 cm DNN i februar til omkring 0 cm DNN i juli. Over årene har tendensen været en svag stigning i vandstanden om vinteren og i det tidlige forår februar-marts, mens der i månederne april-juli ikke har fundet nogen langsigtet udvikling sted. Der har været store årlige variationer, intervallet i ekstremværdierne er stort.

Af hensyn til ynglefugle i rørskovene og engene omkring Lund Fjord bør det tilstræbes, at afstrømningen i løbet af foråret forsinkes så meget som muligt. Både rørskovene og engene er ret smalle, og der er ikke tale om større bestandsstørrelser. Et permanent stem eller stryg ved Jernbandedæmningen, eller evt. stem isat

senest 1. april i niveau +20-30 cm DNN eller højere, er en af flere mulige løsninger.

I den nuværende situation, hvor vandstanden i Østre Landkanal potentielt kan påvirke meget store landbrugsarealer øst for Vejlerne, vil en hævnings her være problematisk. Et af de foreslåede scenarier (COWI 2000) indebærer etablering af en ny kanal og et nyt dige ved reservatgrænsen øst for Østre Landkanal, hvorved der skabes et nyt selvstændigt område med mulighed for at holde en høj vandstand, evt. med større permanente vandflader.

### **Bygholm Vejle**

Vandstanden i Bygholm Vejle aflæses ved Kogleakssøen nordligst i vejen samt ved Central-slusen i Bygholmdæmningen mod syd. Ved Kogleakssøen (Fig. 3) er der gennemsnitligt sket et fald i vandstands niveau fra +10-30 cm DNN i starten af februar til omkring -20/+20 cm DNN sidst i juli, mens vandstands niveauet ved Central-slusen (Fig. 4) har ligget på -10/+20 først i februar, faldende til -40/-20 sidst i juli. Der har både mod nord og syd i området været meget store udsving i vandstanden fra år til år, med bl.a. meget høj vintervandstand i 1987-90 og i 1995, våde forhold om foråret i 1983, 1987 og de fleste af årene 1994-2003, og tørre forår/sommer i 1978-79, 1984-85 og 1991-93. Den langsigtede tendens har været en stigning, særligt nord for Krapdiget hvor der siden 1995 (efter retableringen af diget i 1994) er målt de højeste værdier nogensinde. Fig. 5 viser vandstanden henholdsvis nordligst og sydligst i Bygholm Vejle i maj. Intervallet mellem de to målestationer har været stigende, også inden Krapdigets retablering.

Et optimalt vandstands niveau af hensyn til ynglefuglene i Bygholm Vejle vurderes at ligge på omkring -5/-10 cm DNN i april, -10/-15 cm DNN i maj-juni syd for Krapdiget, og nord for Krapdiget i praksis så højt som muligt. Forvaltningen, som har været praktiseret i 1994-2003 med opstemning til kote -15 cm DNN fra 1. marts ved Central-slusen, og Bygholm Nord som et bassin uden afløb, må derfor i princip betragtes som tilfredsstillende. Der har dog ved flere lejligheder været foretaget "panikudledninger" af vand midt i maj måned, hvilket er særdeles uheldigt (bl.a. i 1997 og 1998, se Kjeldsen 1999b, 1999c). Ovennævnte anbefalinger af vandstandsintervaller gælder et bredt spektrum af arter i ynglefuglesamfundet på Bygholmengen; andefugle, vadefugle, må-

ger og terner. Det kunne dog evt. overvejes at forsøge med en yderligere hævnings af opstemningstærsklen ved Central-slusen på måske fem cm, hvilket bedre kunne beskytte rederne mod prædatorer hos kolonirugende arter som Klyde, Hættemåge og Havterne, og ligeledes vil fourageringsmulighederne for mange arter, bl.a. de fleste svømmeænder (og Skestork) blive bedre ved en højere vandstand. Visse vadefuglearter (i al fald gælder det Vibe) vil dog få begrænset deres muligheder for redeanbringelse ved en alt for høj vandstand – men da en situation med en vandstand på over -10 cm DNN i maj sjældent har været afprøvet, er grundlaget for at analysere en evt. påvirkning ikke til stede.

### **Selbjerg Vejle/Glombak**

Vandstanden i Selbjerg Vejle/Glombak-systemet aflæses i kanalen ved Krap (Fig. 6). Målet må betragtes som et gennemsnit, da der givetvist kan være ret stor forskel på vandstanden i forskellige dele af dette store system som følge af vindstuvning. Gennemsnitligt falder vandstanden i løbet af ynglesæsonen fra ca 0/+20 cm DNN i februar til -40/-10 cm DNN i juli. Der har været store årlige variationer; en meget høj vintervandstand registreredes i 1989-90, i 1995 og i 2000, og meget tørre forhold om sommeren sås i 1978 og i 1991-93. Der har været en svag langsigtet tendens til stigning i vandstanden i alle forårsmånederne.

Selbjerg Vejle og Glombak er først og fremmest vigtige ynglelokaliteter for rørskovsfugle i år med en høj vandstand i rørskoven. Bl.a. er det påvist, at bestanden af Rørdrum, Vandrikse og Rørhøg er afhængig af vandstanden, og antallet af Grågås-kuld er størst i år med høj vandstand. Det kan derfor anbefales, at der etableres stem eller stryg i kanalerne (i Krap-kanalen såvel som i Vestre Landkanal), som forsinker afstrømningen om foråret mest muligt. Opstemningsniveauet kunne eksempelvis være 0 cm DNN, og stemmet skulle isættes senest 1. april, eller når vandstands niveauet nåede ned på den valgte opstemningstærskel. Der må evt. eksperimenteres nogle år for at finde en optimal tærskel. Der vil her være tale om en afvejning i forhold til landbrugsinteresser, da der for ynglefuglene formentlig i praksis næppe kan blive for vådt.

Engene langs Selbjerg Vejles og Glombaks vestside huser ikke mange ynglefugle, men også for engenes ynglefugle vil en hævnings af forårsvandstanden være gavnlig.



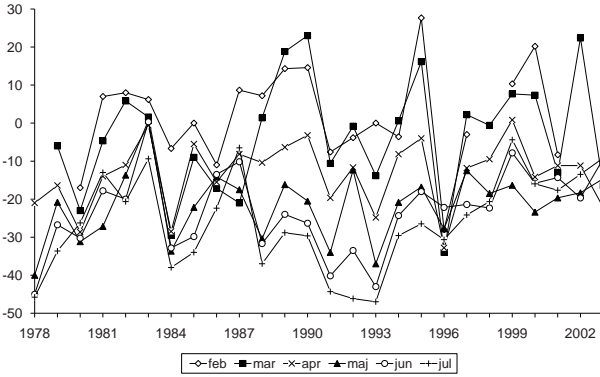


Fig. 6. Vandstand februar-juli 1978-2003 i Selbjerg Vejle og Glombak, gennemsnitlige værdier for seks pentader. Average monthly water levels at Selbjerg Vejle and Glombak, February-July, 1978-2003. Values are based on six monthly measurements.

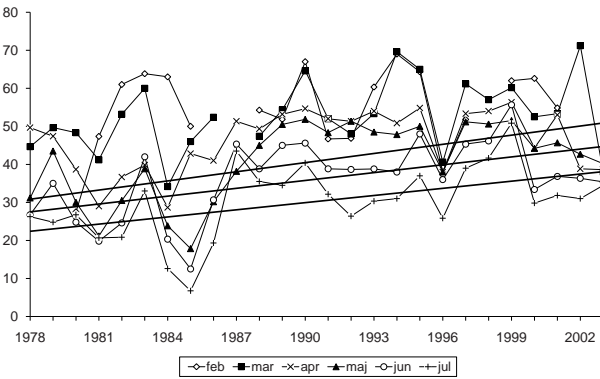


Fig. 7. Vandstand februar-juli 1978-2003 i Tømmerby Fjord, gennemsnitlige værdier for seks pentader. Tendenslinier viser signifikante ændringer i vandstanden (kun maj-juli). Average monthly water levels at Tømmerby Fjord, February-July, 1978-2003. Values are based on six monthly measurements, and straight lines indicate significant changes in water levels (only May to July).

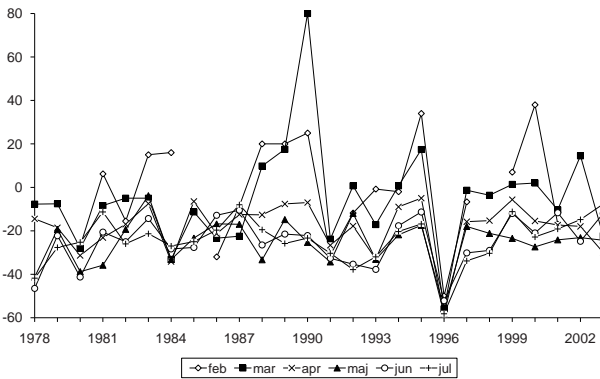


Fig. 8. Vandstand februar-juli 1978-2003 i Arup Vejle og Østerild Fjord v. Dykkerlusen, gennemsnitlige værdier for seks pentader. Average monthly water levels at Arup Vejle and Østerild Fjord (Dykkerlusen), February-July, 1978-2003. Values are based on six monthly measurements.

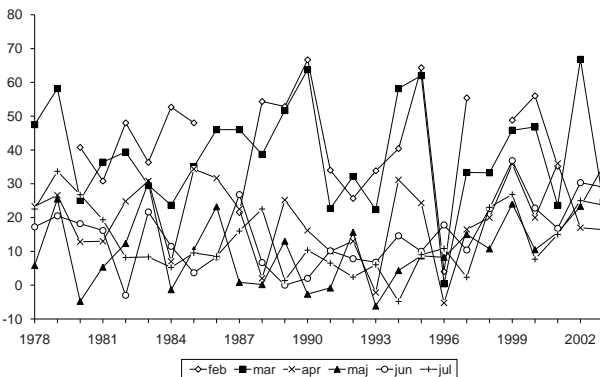


Fig. 9. Vandstand februar-juli 1978-2003 i Læsvig, gennemsnitlige værdier for seks pentader. Average monthly water levels at Læsvig, February-July, 1978-2003. Values are based on six monthly measurements.

## Tømmerby Fjord

Vandstanden i Tømmerby Fjord aflæses ved Mommer (Fig. 7), hvor en sluse forbinder søen med ringkanalen. Der har været opretholdt et højt opstemningsniveau ved denne sluse, således at det normalt kun er i højvandssituationer om vinteren, at der løber vand ud over stemmebrædderne eller over diget. Det har dog enkelte gange været konstateret, at stemmebrædderne har været taget op i kortere perioder. Faldet i vandstand sker derfor langsomt i løbet af foråret, gennemsnitligt for hele årrækken siden 1978 har vandstanden i februar været på ca +50-+70 cm DNN, faldende til omkring +20-+50 cm DNN i juli. For alle måneder har der været tale om en markant stigning siden 1978.

Tømmerby Fjord er omkranset på alle sider af diger, og er derfor udelukkende ynglelokalitet for fugle tilknyttet rørskoven og søfladen. For disse arter må den nugældende praksis med opstemning betragtes som en optimal vandstandsforvaltning. Tømmerby Fjord har i de seneste 15 år af den undersøgte periode været af meget stor betydning som ynglelokalitet for arter som Grågås, Rørdrum og Vandrikse.

## Arup Vejle/Østerild Fjord

Arup Vejle og Østerild Fjord er forbundet via Dykkerslusen, hvor vandstandsskalaen er placeret (Fig. 8). Der aflæses yderligere to skalaer i dette system; i Vesløs Vejle og ved udløbet i Arupdæmningen, men her er anvendt målet fra Dykkerslusen som en gennemsnitsværdi for hele systemet. Sammenlignet med de øvrige vandssystemer har vandstanden i Arup Vejle/Østerild Fjord udviklet sig relativt stabilt uden store udsving, med undtagelse af nogle få ekstreme højvandssituationer om vinteren og i det tidlige forår. Vandstanden falder fra omkring 0 cm DNN i februar til omkring -20 cm DNN i april, og ligger som regel ret konstant omkring dette niveau

indtil juli. Over årene har der ikke været tale om nogen tydelig langsigtet udvikling. Det skal bemærkes, at sluseporten i Arupdæmningen blev repareret, så den blev tæt og mere effektiv i 1995, hvilket kan have været en del af forklaringen på, at tørken i 1996 viste sig meget tydeligt i dette vandsystem med de hidtil laveste vandstande.

Ynglefuglebestandene har ikke kunnet påvises at have relation til vandstanden omkring Arup Vejle og Østerild Fjord. Disse lokaliteter er præget af brede græsningsenge med ret store bestande af ænder og vadefugle, og det må formodes, at en hævnning/sikring af forårsvandstanden vil være til gavn for ynglefuglene. En sådan sikring kunne foranstalles ved stem i Dykker-slusekanalen samt ved afløbet i Arupdæmningen.

## Læsvig/Tømmerby randområder

Læsvig udgør ikke noget egentligt vandområde, men engene som støder op til Tømmerby Ringkanals forbindelseskanaal til Limfjorden er meget påvirkelige for vandstandssvingninger i kanalen. Samme forhold gælder alle randområderne omkring Tømmerby Fjord. Vandstanden aflæses ved kanalens underførsel under hovedvej A11 (Fig. 9). Gennemsnitligt er vandstanden faldet fra omkring +30-+60 cm DNN i februar til 0-+20 cm DNN i juli, men der har været meget store årlige udsving, og ikke nogen entydige tendenser til langsigtet udvikling; dog er der ikke sket så markante sommer-udtøringer de seneste år. Der er et stort interval imellem ekstremværdierne; vandstanden stiger hurtigt, når sluseportene lukker ved høj vandstand i Limfjorden, og der er således en større dynamik her end i de fleste øvrige vandsystemer i Vejlerne.

Der yngler en del ænder og vadefugle i engene i Læsvig og omkring Tømmerby Fjord. Der synes for nuværende ikke at være nogen grund til at ændre forvaltningen af vandstanden i dette system.

Tabel 1. Antal græssende kreaturer på Bygholmengen 1978-2003, samt tætheden af dyr pr. ha. *Number of grazing cattle at Bygholmengen 1978-2003 (Antal) and density per hectare (Dyr/ha).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Antal	500	416	600	500	375	222	353	380	300	254	700	170	160
Dyr/ha	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3	0,8	0,2	0,2
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Antal	351	385	340	470	467	570	585	475	427	478	512	460	445
Dyr/ha	0,4	0,5	0,4	0,6	0,6	0,8	0,7	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5



## Kreaturgræsning

Kreaturgræsningen er af afgørende betydning for opretholdelsen af biotoper, der tilfredsstiller de ynglefugle, der er afhængige af åbne engområder. Det gælder først og fremmest vadefugle, men græsningen skaber også sumpede overgangszoner til vandfladerne, hvor f.eks. svømmeænder, Hættemåger og Sortterneer finder egnede rede- og fourageringsområder. Uden kreaturgræsning (eller høslæt) ville engarealerne i løbet af få år forvandles til rørskov eller høje urtemarker, og senere ville følge en tilgroning med bl.a. pilekrat. En sådan udvikling har allerede fundet sted i store dele af området, både i og uden for reservatet. Det er derfor ekstra betydningsfuldt, at de tilbageblevne engarealer opretholdes som åbne habitater.

Den vigtigste kreaturgræssede eng i Vejlerne er Bygholmengen. Her udlejes græsningen hvert år, normalt i perioden fra sidste weekend i maj til sidste weekend i september. Siden 1978 har arealet af det græssede område i Bygholm Vejle ændret sig flere gange, hvor hegnet er blevet flyttet. I årene 1986-87 var indhegningen mindst, ca 750 ha, og nordgrænsen fulgte Halvkanalen nord for Krap. Indtil da var arealet på ca 825 ha, og 1988-2003 har det græssede område været omkring 800 ha. Feltstationen har i hele perioden optalt (eller fra Vejlernes driftsleder fået oplysning om antallet) græssende dyr (Tabel 1).

Det skal bemærkes, at Bygholmengen de fleste år har været opdelt i forskellige del-indhegninger, så græsningstrykket har været ujævnt fordelt over engen, og altså lokalt væsentligt højere end de nævnte værdier for dyr/ha. Der skete et fald i græsningstrykket 1978-90, med 1988 som en markant undtagelse. Dette år gav Skov- og Naturstyrelsen et tilskud til kreaturgræsningen på Bygholmengen, og man opnåede derved et græsningstryk tæt på det anbefalede optimale for strandenge på 1 dyr/ha (Gyrsting & Ovesen 1984). Erfaringerne fra dette år viste dog, at på Bygholmengen er så stor en kreaturtæthed ikke optimal. I perioden 1991-97 steg antallet af græssende dyr, og niveauet i 1996-97 var på

højde med 1978-81 med over 500 dyr. Herefter blev niveauet i 1998-2003 igen noget lavere.

I 1991 gav Skov- og Naturstyrelsen økonomisk tilskud for at modvirke tilgroningen af Bygholmengen i form af maskinel slåning. Siden er sommerslåning foregået (uden tilskud) flere af årene siden 1992, på de mest tilgroede dele af engen mod nord og vest. På Tipperne har plejen igennem de seneste årtier bestået af kombineret høslæt og kreaturgræsning, og man har herved fået skabt et heterogent vegetationsdække med både åbne, helt kortgræssede partier og områder med tueagtig vegetation, til stor fordel for særligt de ynglende vadefugle (Thorup 1998). En sådan pleje, med høslæt i rotation, så alle dele af engen bliver slået med 2-4 års mellemrum, ville kunne kopieres på Bygholmengen. Det indebærer økonomiske omkostninger og kræver tørre forhold i juli/august (hvilket kan stride mod andre hensyn), så det er ikke uden komplikationer at pleje Bygholmengen ved sommerslåning. Det står dog klart, at antallet af græssende dyr samt omfanget af høslæt om sommeren er afgørende i forhold til at fastholde den ønskede vegetationsstruktur.

Også på øvrige enge i reservatet og randområderne er omfanget af græsningen hvert år registreret under ynglefugletællingerne siden 1984. Der synes ikke at kunne konstateres nogen entydig tendens i dette materiale, men derimod store udsving fra år til år. Denne form for registrering er måske for usikker, da den kun bliver foretaget én gang årligt. Kreaturerne flytning mellem forskellige parceller i løbet af græsningssæsonen bliver således ikke registreret. Kortlægningen kan dog påvise steder, hvor græsningen foregår op til reservatets åbne vandflader. Sådanne steder, hvor kreaturerne har mulighed for at græsse vegetationen ned helt ud til søen eller kanalen er særdeles vigtige for visse ynglefugle (Grågæs, de fleste ænder og vadefugle, Sortterneer). Dette gælder særligt i tørre år, hvor den fugtige, kreaturoptrampede zone giver disse fugle, og ikke mindst deres unger, bedre mulighed for fouragering.



## Rørskær

Siden dele af Vejlerne begyndte at gro til med tagrør efter pumpningens ophør omkring 1915 er der hvert år indtil sidst i 1990'erne blevet høstet rør til tagtækning. I takt med rørskovsarealernes stigende udbredelse, og udvikling af amfibiske maskiner som kunne høste rørene uafhængigt af isdække, steg omfanget af rørhøsten. Det vides således, at der i 1937-42 årligt høstedes 5500-8000 traver pr. år (anonym 1954). Dette kan sammenlignes med 8500-10 000 traver i "dårlige" år 1979-92, og i samme periode 18 000-23 000 traver i de "bedste" år. Siden vinteren 1992-93 faldt udbyttet markant, til 450 traver i 1994-95 og nul i 1996-97. Dette faldt sammen med Aage V. Jensens Fondes overtagelse af Vejlerne, hvorefter det økonomiske incitament til rørhøst blev mindre vigtigt. Herefter er der kun sporadisk høstet mindre områder, senest i vinteren 1999-2000. I feltstationens tid er rørhøsten hvert år blevet kortlagt (ved fotografering fra fly), de høstede arealer blev publiceret på kort i ynglefuglerapporterne indtil 1996, og fra Vejlernes driftsleder er indhentet oplysninger om antallet af høstede traver (Tabel 2).

Rørhøsten i Vejlernes rørskov er, foruden af stor kommerciel interesse for ejerne, både på kort og langt sigt af afgørende betydning for ynglende rørskovsfugle og deres fordeling i området. Det gælder bl.a. Rørdrum og Grågås, som foretrækker større sammenhængende partier af uhøstet rørskov. Den største tæthed af disse arter findes i ældre rørskov, som ikke har været høstet igennem flere år, hvorved rørskoven får en heterogen karakter og der bl.a. skabes egnede redeskjul, hvor gamle rør "falder sammen". Derudover udnytter en lang række andre arter (flere andearter, Rørhøg, lappedykkerne, vandhøns) rørskoven som rede-dækning.

En positiv effekt af rørhøsten kan være, at de større åbne områder, der opstår efter vinterrør-

høsten, kan tiltrække kolonier af Hættemåge (-og enkelte år også Sortterne). Disse kolonier opgives dog ofte, idet fuglene får svært ved at komme til rederne, når rørene vokser op.

Set fra et fuglesynspunkt synes rørhøst ikke nødvendigvis gavnlige. Det er imidlertid nødvendigt at se spørgsmålet også fra en anden synsvinkel: i uhøstet rørskov ophobes dødt plantemateriale (Schierup (1978) har beregnet den årlige nettoprimærproduktion i gammel rørskov i Han Vejle til 1760 g tørvægt/m<sup>2</sup>). Rørhøst er altså med til at begrænse aflejringen af plantemateriale, hvilket på langt sigt kan føre til mere tørre forhold/landdannelse, og dermed evt. indvandring af pile- og birkekrat. På den anden side medfører rørhøst en forøgning i tagrørens vækst det kommende forår, da lyset nu pludselig har fri adgang til bunden af rørskoven. Den rørskov der herefter vokser op, vil de første år være tæt og homogen sammenlignet med urørt rørskov, og måske mere produktiv, målt i nettoprimærproduktion. Gevinsten ved fjernelse af plantemateriale kan derfor måske være begrænset. Der foreligger ingen danske undersøgelser af denne problematik, men Ingram et al. (1980) fandt øget stråttæthed og produktivitet efter vinterrørhøst i Skotland. Produktiviteten var størst, hvor rørskoven ikke bare var høstet, men tillige afbrændt. Björndahl (1984) kunne ikke påvise nogen forskel på produktiviteten mellem høstede og uhøstede områder i en undersøgelse i Tåkern i Sverige. Men også her var den opvoksende rørskov første sommer efter høsten væsentligt tættere, med tykkere men lavere og lettere tagrørsstrå. Samme konklusion (lige stor produktion efter rørskær, men med en tendens til større stråttæthed) nåedes efter forsøg i Skåne og Värmland i vinteren 1980 (Granéli et al. 1982). Det kan nævnes, at et vinter-rørhøstprojekt på Klægbanken i Ringkøbing Fjord i 1980'erne med

det formål at hæmme tilvæksten i rørskoven for at skabe en mere åben biotop blev opgivet, da det rent visuelt kunne konstateres, at den nyopvoksede rørskov var meget tættere og mere kompakt end den gamle. Det kan endvidere fremføres, at risikoen for tilgroning med pilekrat er minimal i permanent vanddækket rørskov, men reel nok i de mere tørre områder. Således kan spredning af pilebuske i Vejlerne konstateres flere steder langs med reservatgrænsen, tydeligst i den sydlige del af Selbjerg Vejle og langs vestsiden af Glombak, steder som netop er meget tørre. Her ville en vandstandshævning givetvis kunne bremse tilgroningen, samt forøge rørskovens værdi som ynglelokalitet (se vandstandsafsnittet).

Det er først og fremmest den rørskov, der er vanddækket i bunden, der har stor værdi som ynglebiotop, mens den tørre rørskov huser en fattigere ynglefuglefauna. Samtidig er den vanddækkede rørskov ikke i umiddelbar risiko for at gro til, hvorfor der af fugle hensyn ikke synes at være gode argumenter for omfattende rørhøst i disse områder. Rørhøsten bør derfor vurderes i dette perspektiv.

Både fredningsdeklarationen for Vejlerne og de generelle bestemmelser i naturfredningsloven betinger, at rørskeer kan foregå frem til senest den 28. februar. Der blev dog hvert år frem til og med 1995 søgt dispensation til forlængelse af perioden ind i marts måned. En sådan dispensation kan måske retfærdiggøres i sene vintre med sne og islæg i marts, men i normale forår bør al aktivitet med maskiner i rørskoven indstilles ved tidsfristens udløb. I tidlige forår bør rørhøsten være afsluttet 1. februar. Der blev imidlertid hvert år, hvor der blev indgivet ansøgning om forlængelse, bevilget dispensation fra Skov- og Naturstyrelsen, også efter milde vintre (Tabel 14). En sådan praksis kan kritiseres, især fordi Vejlerne er landets største rørskovsområde og har reservatstatus. Det kan nævnes, at tidligt ynglende rørskovsarter som Rørdrum og Grågåas ofte er godt i gang med ynglesæsonen 1. marts; de tidligste paukende Rørdrummer er hørt 15. januar (2000), og tidligste

grågåsekuld er set 4. april (1990 og 2000) – denne dato betyder æglægningsstart omkring eller før 1. marts. Siden 1988 er de første territoriehævdende, paukende Rørdrummer næsten hvert år hørt i februar og enkelte gange i januar, og det har derfor ikke kunnet undgås, at enkelte hanner har fået territoriet ødelagt af rørhøst.

Disse anbefalinger kan måske synes uaktuelle i dag, hvor rørskeer i praksis har været indstillet i en årrække, men der er altid mulighed for, at der forvaltningsmæssigt igen bliver satset på denne driftsform, og i så fald bør den tilrettelægges, så høsten kan afsluttes inden det bliver kritisk for ynglefuglene.

Siden 1997 har to områder været friholdt for rørhøst for at kunne følge successionen og betydningen for fuglelivet. Det drejer sig om Han Vejle og størstedelen af Tømmerby Fjord (Hald-Mortensen 1998). For at følge den naturlige succession i mere tørre områder kunne også referenceområder i udkanten af Vejlerne udlægges.

Ved tilrettelæggelsen af rørhøsten kan der tages hensyn til forskellige forhold, som betyder at skadevirkningerne begrænses. Ved høst af større områder bør et antal "øer" af varierende størrelser lades urørte. Sådanne "øer" har stor betydning som redskjul for især Blishøns, og et større antal fugle får derved mulighed for at udnytte de slæde områder. Som hovedregel bør rørskeer lades langs søerne (i mindst 10 meters bredde) lades urørte. Hvis det kun er smalle rørskeer med åben eng på den anden side bør de dog åbnes ved rørskeer (helst efterfulgt af sommerslåning og/eller kreaturgræsning). Smalle kørespor af rørskeer-maskinerne ind i uhøstede område ("rekognoscerings-kørsler") bør undgås, da disse spor fungerer som stier, som letter adgangen til isolerede reder i rørskoven for pattedyr-prædatorer. I et specialeprojekt om Grågåasens habitattvalg i Vejlerne blev det konstateret, at prædationsraten var højere på reder placeret nær rørskeer end reder som lå omgivet af uhøstet rørskov (Kristiansen 1996).

Tabel 2. Årligt udbytte af rørhøsten 1978-2003, antal traver (1 trave = 20 neg).  
Reed harvest per year, 1978-2003, number of "traver" (1 "trave" = 20 sheaves).

77-78	78-79	79-80	80-81	81-82	82-83	83-84	84-85	85-86	86-87	87-88	88-89	89-90
?	22 995	14 280	8400	10 800	11 400	10 980	18 000	12 000	13 500	9000	8895	15 030
90-91	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03
12 675	15 000	7000	5500	450	4500	0	1500	0	1000	0	0	0

## Randområdernes arealudnyttelse

Siden 1984 er randområdernes arealudnyttelse hvert år blevet kortlagt af feltstationen. De første år var denne kortlægning temmelig upræcis på udetaljerede kort, hvor de enkelte parceller kun vanskeligt kunne skelnes, men siden 1989 har meget detaljerede feltkort været taget i brug. Der er skelnet mellem afgræssede enge, kulturgræs, korn (vår- og vintersæd), andre afgrøder, braklagte områder og områder under tilgroning (ofte tidligere afgræssede enge).

Materialet har for Selbjerg Vejles og Glombaks randarealers vedkommende været analyseret af Vilhelm (1993), med særlig henblik på følgevirkninger af en eventuel vandstandshævning.

Her fokuseres på "naturarealerne", dvs. vedvarende græsningsenge og områder under tilgroning. Disse arealer fremgår af en række figurer publiceret i de årlige ynglefuglerapporter, senest Kjeldsen (1996, 1997).

Omfanget af græsning og tilgroning er af stor betydning for ynglefuglene. Der har igennem mange år været en tendens til, at traditionelt udnyttede græsenge ned til reservatet enten er blevet opdyrket eller opgivet. Opgives græsningen på en eng, ændrer området sig i løbet af få år

så meget, ved tilgroning med højere græsser og urter, at mange arter forsvinder. På længere sigt medfører successionen indvandring af træer, i første omgang som oftest pil og birk.

Der er stadig en generel tendens til øget tilgroning, men i de seneste år har der dog været taget initiativer, som går i modsat retning, idet flere tidligere tilgroede områder i Vejlernes randarealer er genåbnet ved kreaturgræsning. Ofte er der etableret aftale med Vejlernes administration, således at græsningsområderne strækker sig ind i reservatet. Det drejer sig om flere områder ved Lund Fjord, Selbjerg Vejle og Glombak.

Mere irreversible ændringer er sket i form af dræning og opdyrkning af engarealerne. En retablering som naturområde er ofte udsigtsløs, eller vil i bedste fald tage mange år. Naturbeskyttelsesloven fra 1992 indførte en generel beskyttelse af ferskenge med et areal over 2500 m<sup>2</sup>, således at deres tilstand kun må ændres efter dispensation. Der ses imidlertid næsten hvert år overtrædelser af naturbeskyttelsesloven på dette område.

Af særlig værdi for ynglefuglene er strækninger, hvor græsningen foregår ud til åbent vand (sø eller kanal) – se afsnittet om kreaturgræsning.

## Prædation

Der foreligger ingen grundigere undersøgelser, som kan dokumentere omfanget af prædation på ynglefuglene. Prædationen vurderes dog, i al fald visse år, at have en væsentlig negativ effekt på yngleparrenes antal og succes. De alvorligste prædatorer vurderes at være ræv, hermelin, mink, Rørhøg, evt. Stormmåge samt Gråkrage. Udvalgte arter gennemgås i det følgende:

### Huskat *Felis catus domesticus*

Dette husdyr lever mange steder mere eller mindre vildt og går dagligt på rov i naturen. De fleste ses i randområderne, men der er enkelte år observeret en eller flere katte, som har holdt fast til i reservatet. Kattene tager formentlig først og fremmest smågnavnere, men der er næppe tvivl om, at der også ryger en fuglerede i ny og næ.

### Mink *Lutreola vison*

Forvildede, undslupne mink fra pelsdyrfarme er iagttaget i Vejlerne ved mange lejligheder. Felt-

stationen har årligt gjort et antal observationer, de seneste år af undersøgelsesperioden omkring fem årligt. Da mange mink optræder ret usky og åbent, ofte ved kanaler og broer i dagslys, er det formentlig en større del af de tilstedeværende dyr, vi har set, end tilfældet er for andre mår dyr. Det samme dyr bliver ofte registreret samme sted flere gange. Et af de faste steder, hvor undslupne mink ofte er søgt hen, er ved Kraphytten, hvor de altid er søgt fanget i fælde. Ligeledes er der fanget mink ved pumpehuset ved Kogleaksøen, langs Østre Landkanal, ved Maskinhuset (Tømmerby Fjord), i Han Vejle og flere andre steder. I perioden 1997-2005 blev der ved en forholdsvis beskedne indsats fanget i alt 123 mink i fælder. Denne fældefangst resulterede blot i to fangne ildere (Poul Hald-Mortensen pers. medd.). Der har tidligere været formodninger om en vildtlevende, selvsupplerende bestand i Vejlerne (Møller 1980); og der foreligger en enkelt iagttagelse af en hunmink med unger ved Maskinhuset

(Hald-Mortensen 1998).

En stor del af minkenes føde består af fisk. Konstateret prædation på hættemågekolonier er dog blevet tilskrevet mink (Christensen 1982). I Han Vejle foreligger mange iagttagelser af deponerede byttedyr ved et minkbo, heraf har hovedparten været Blishøns (pers. obs.). De seneste vintres mange fangster af mink i fælder sandsynliggør, at dette rovdyr er til stede i et antal, som yder et betydeligt pres på Vejlernes ynglefugle, særligt dem som yngler i nærheden af kanalerne.

#### **Ilder** *Mustela putorius*

Der findes en formentlig ret fåtallig bestand af ilder i området. Årligt gøres 1-5 observationer, heraf en stor del som trafikdræbte. Desuden er arten ved enkelte lejligheder fanget i fælder sat for mink. Ved fangster midt i 1980'erne var forholdet mellem ildere og mink i fælderne ca 50/50, mens der i de seneste vintres fangster blot er taget to ildere blandt 123 mink (Poul Hald-Mortensen pers. medd.). Arten er således formentlig blevet mere fåtallig sidst i 1990'erne, måske som følge af konkurrence fra mink.

Da arten er ekstremt nataktiv, må man dog regne med, at der er væsentligt flere dyr end der registreres. Ilderen er meget alsidig i sit fødevalg, og plyndrer formentlig de fuglereder den kan komme i nærheden af.

#### **Hermelin** *Mustela erminea*

Hermelinen er uden tvivl et temmelig almindeligt rovdyr både i Vejlerne og i randområderne. Der har årligt været set i størrelsesordenen 4-15 forskellige dyr, men det er givetvist kun en meget begrænset del af bestanden vi stifter bekendtskab med. Rørstakke efter vinterrørhøsten (typisk på Østre Landkanal-diget) var yndede opholdssteder de mange år, hvor rørhøsten var af større omfang.

Hermelin menes først og fremmest at leve af markmus. Ikke desto mindre viser talrige iagttagelser af prædation på æg og unger af vadefugle på Tipperne (Thorup 1998), at hermelinen kan være en betydningsfuld fugleprædator på engene. Måske er denne prædation størst i år, hvor musebestandene bryder sammen efter topår.

#### **Husmår** *Martes foina*

Der bliver af og til om natten set husmår i forbindelse med bebyggelser i randområderne omkring Vejlerne, og husmår var en fast beboer på feltstationen. Ligeledes er der modtaget beretninger om adskillige plyndrede hønsehuse i omegnen, givetvis husmårens værk. Ved enkelte lejligheder

er arten set inde i reservatet, hvor der dog næppe findes mange muligheder for anbringelse af bo. Betydningen af prædation på Vejlernes ynglefugle formodes at være ret minimal.

#### **Grævling** *Meles meles*

Næsten årligt gøres en eller nogle få iagttagelser af grævling, både på digerne i reservatet og i randområderne. Der er altså belæg for, at der findes en bestand i området, men ingen viden om bestandens størrelse. Uanset hvor talrig, den måtte være, er grævlingens betydning som prædator på ynglefuglene formentlig beskedent; dens vigtigste føde er normalt regnorme, insekter og padder.

#### **Odder** *Lutra lutra*

Der bliver hvert år særligt i perioden december-april fundet talrige vidnesbyrd om odderens tilstedeværelse i form af spor eller (især) ekskrementer. Der er en lang række faste markeringssteder, som findes spredt i hele området, først og fremmest ved de forskellige broer over kanalerne; ved Krap, Mommer, Dykkerslusen, Røde Bro samt Ringkanalens underførsel under hovedvejen vest for Vesløs Vejle/Tømmerby Fjord. Derudover er spor eller ekskrementer mere sporadisk fundet et stort antal steder, bl.a. også i nogle af tilløbene til Vejlerne som Tømmerby Å og Senå. Der foreligger også fund fra såvel Arupdæmningen som Bygholmdæmningen, så der færdes oddere i hele systemet fra nord til syd i både de Østlige og de Vestlige Vejler. Langt de fleste fund drejer sig om ekskrementer, men nogle få gange hvert år er selve dyrene iagttaget; ved flere lejligheder drejer iagttagelserne sig om en hun med store unger. Også enkelte døde oddere er fundet af feltstationen eller oplyst hertil, de fleste trafikdræbte. En vurdering af antallet af tilstedeværende dyr er meget vanskelig at foretage, men da oddere kan have temmelig store fødesøgningsterritorier, kan det dreje sig om blot nogle få familier i hvert af de to Vejlersystemer.

Der har ikke fundet nogen tilbagegang sted i den periode, feltstationen har eksisteret, tværtimod har der været bemærkelsesværdigt mange iagttagelser af dyrene i de senere år, 7-10 årligt, og der er fundet flere ekskrementer og spor, og spredt på flere steder. Odderen har dog formentlig tidligere, hvor vandkvaliteten var bedre, været langt mere almindelig. Således blev der i 4 jagtsæsoner 1956-60 givet meddelelse om i alt min. 15 nedlagte dyr fra Vejlerne til vildtudbyttetstatistikken (5 Tømmerby Fjord, min. 10 Østlige Vejler) ifølge Jensen (1964). Desuden

blev der i perioden 12.11.1960-12.4.1961 indsamlet otte dyr i Vejlerne til en undersøgelse foranstaltet af Vildtbiologisk Station, Kalø (Jensen l.c.). Dyrene fra Vejlerne fordelte sig her på fire fra Bygholm Vejle, tre fra Tømmerby Fjord og en fra Østerild Fjord. I vinteren 1969-70 skal der være fundet ca otte døde oddere i ruser i Vejlerne (DMU-arkivet).

I 1966 fandtes, ud af 18 præderede Toppet Skallesluger-reder, fem som var præderet af odder (Kortegaard 1968). I denne undersøgelse var odderen, sammen med måger, den største prædator på Toppet Skallesluger-reder.

En vurdering af odderens prædation på Vejlernes ynglefugle må blive usikker, men alle undersøgelser tyder på, at fisk udgør langt hovedparten af føden. Den er dog konstateret at kunne tage fugle, og må ligesom de fleste andre mårdyr formodes i nogen grad at være opportunist. Således er det ikke utænkeligt, at Vejlernes oddere af og til aflægger de forskellige ynglekolonier et besøg, hvilket dette dyr jo netop har let ved i kraft af dets svømmedygtighed (ligesom mink).

### Ræv *Vulpes vulpes*

Ræven er det rovdyr, der må tillægges mest vægt som prædator på Vejlernes ynglefugle. Selv om hovedføden normalt regnes for at være smågnave, og rævebestanden formentlig fluktuerer i takt med musebestandene, er det åbenbart, at i al fald visse ræve i høj grad udnytter den føderessource, der findes i form af ynglefugle og deres æg og unger. Dyret ses ofte jagende på engene i dagslys i hele forårsperioden. Der er talrige iagttagelser af ræve, som har tømt reder af alle størrelser (indtil knopsvanereder) for æg, og mange blishønekylinger og vadefugleunger er også iagttaget blive rævenes bytte. Ligeledes er der observationer af ræve, som har taget grågåseunger, som har været af op til ¾ af de voksne fugles kropstørrelse. Sær-

ligt kolonirugende fugle er sårbare overfor rævens prædation, i det omfang disse kolonier er tilgængelige. Af Vejlernes større kolonier af måger og terner er det kun Melsig midt i Arup Vejle, der er i sikkerhed for ræven omgivet af dybt vand, hvori- mod f.eks. Tagholmene i vestenden af Arup Vejle i al fald i tørre somre er udsat for ræveprædation (konkrete iagttagelser). Iagttagelser af prædation er imidlertid ikke noteret systematisk, så det er ikke muligt at kvantificere omfanget. I 1978 og 1979 blev alle beboede rævegrave i Vejlernes diger optalt, og begge år taltes 19, med en noget forskellig placering (Christensen 1979, Jakobsen 1980). Der findes givetvist også grave udenfor digerne, bl.a. i gamle efterladte rørstakke, foruden mange i randområderne. Alle iagttagelser af selve dyrene er siden 1985 blevet registreret, så ved at summere disse iagttagelser fås et sammenligneligt indeks; det bedste mål for bestandsstørrelsen, der kan præsteres ud fra feltstationens indsamlede materiale. Antallet af dage med iagttagelser og summen af iagttagne dyr i månederne marts-november ses i Tabel 3 (denne periode er valgt for at kunne sammenligne udviklingen for alle årene; 1998-2003 var feltstationen kun bemanded i den pågældende periode).

Der har tydeligvis været et højt bestandsniveau 1989-98; i 1999 sås det laveste antal i over 10 år, og 2000-02 var der tale om markant lave indekstal. Hudsygdommen skab blev registreret første gang i Vejlerne i 1994, men først efter 1997-98 slog fænomenet for alvor igennem. Nedgangen i antallet af iagttagelser i 1999 og de følgende år skyldes formentlig hovedsageligt denne sygdom. I 1999 blev det noteret om 16% af de iagttagne dyr, at de havde synligt skab. Perioden med den laveste bestand af ræv lige efter årtusindskiftet falder sammen med høje bestandstal hos en række vadefuglearter, og det er sandsynligt at der er en direkte sammenhæng (se også Clausen et al. 2006).

Tabel 3. Iagttagelser af ræv marts-november 1985-2003. Sum af dyr og antal dage med iagttagelser. *Registered foxes March to November 1985-2003, sum of individuals (Dyr) and number of days with records (Iagttagelser).*

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
Dyr	39	72	63	63	103	124	143	148	96	
Iagttagelser	34	63	58	47	87	108	125	118	84	
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dyr	142	128	138	98	125	71	40	48	31	61
Iagttagelser	112	108	119	84	112	67	35	42	25	50



Der har formentlig altid været ræve i Vejlerne, i al fald fandtes allerede i 1930'erne adskillige rævegrave i dæmningerne (Arthur Christiansen medd. i Møller 1980). Antallet formodes at være øget, i lighed med udviklingen på landsplan, efter 1945. Dette synes særligt at være tilfældet i 1960'erne og 70'erne (Leo Kortegaard via Møller l.c.). Øgningen sættes i forbindelse med vandstandssænkningen og de store måge/ternekoloniers forsvinden, hvilket havde givet rævne lettere ved at færdes på terrænet, og færdes uantastet af massive angreb fra de kolonirugende fugle (Møller l.c.). Ligeledes må den allerede dengang øgede tilgroning i både reservatet og randområderne have givet rævne bedre muligheder for skjul til såvel boanbringelse som i forhold til den menneskelige efterstræbelse (jagt). Om bestanden har været større i feltstationsperioden end tidligere i 1970'erne er imidlertid vanskeligt at vurdere, men den fortsatte tilgroningsproces har ikke gjort det lettere at drive effektiv jagt på ræven. Der synes dog heller aldrig at have været foretaget større rævejagter i reservatet (Mogens Andersen pers. medd.).



### Rørhøg *Circus aeruginosus*

Med i de bedste år en rørhøgebestand på op mod 50 par er denne rovfugls prædation på de øvrige ynglefugle af en mærkbar størrelsesorden. Det er iagttaget ved talrige lejligheder, at Rørhøgene præderer på især blishøne- og hættemågeunger, som de i stor udstrækning bruger til at fodre deres egne unger op med. Også mosegrise er iagttaget

transporteret til reden. En undersøgelse foretaget i Storstrøms Amt i 1986 og 1987 (Jørgensen 1989) viste, at rørsump som fødesøgningshabitat kun anvendtes i 11% af alle tilfælde (n=474), mens f.eks. kornmarker udgjorde 37%, roer 19% og vedvarende græs 18%. I samme undersøgelse udgjorde blishønekyllinger 2% af antallet af føde-transporter til reden, hættemågeunger 1% – mens mus var almindeligste forekommende byttedyr med 41%, harekillinger udgjorde 14% og mosegrise 4% (n=129). Den lave andel af hættemåge- og blishøneunger samt mosegrise er i overensstemmelse med den lave udnyttelse af rørsumpen som fødesøgningshabitat. Dette hænger sammen med, at rørskovene hvor Rørhøgene yngler i disse områder (Storstrøms Amt og sydlige del af Vestsjællands Amt) er meget små, og 60% af alle par (n=326) ynglede i rørskove mindre end 5 ha (Jørgensen l.c.) – en ganske anden situation end i Vejlerne. Uden at have systematiske registreringer af fordelingen i Vejlerne er det indtrykket, at en langt større del af fourageringen foregår i rørskov (og hættemågekolonier). Rørhøgene ses dog også søge føde over kulturmarker i Vejlernes randområder. Hvis den gennemsnitlige kuldstørrelse (antal udflyjende unger pr etableret territorium) i Jørgensens undersøgelse (Fyns, Vestsjællands og Storstrøms amter) på 2,5-2,6 unger pr. par (n=1716) gælder generelt for danske forhold, produceres der i Vejlerne i gode år over 100 flyvefærdige rørhøgeunger. Iagttagelser fra Vejlerne tyder dog på, at kuldstørrelserne her er noget mindre. Ifølge Johanneson (1975) fodres rørhøgeunger med 3-4 byttedyr pr. unge dagligt i 12-dages-alderen, stigende til 4-5 byttedyr i 20-30-dages alderen.

### Musvåge *Buteo buteo*

Musvågerne som yngler i randområderne omkring Vejlerne aflægger ofte reservatets enge og åbne rørsump-områder besøg og jager her. Størstedelen af jagten er formentlig efter mus, ligesom Musvågerne er set fortære ådsler ved adskillige lejligheder. Der haves relativt få konkrete iagttagelser af prædation på ynglefugle, men i 2005 og 2006 blev Musvåge set prædere hættemågeunger og ved et enkelt tilfælde en sortterneunge (Nielsen 2006a, 2006b).

### Sølvmåge *Larus argentatus*

Sølvmågen har været til stede som ynglefugl i Vejlerne siden midten af 1960'erne. Fra 1978 og til og med 1989 er arten blevet bekæmpet ved udlæggelse af giften *alfa-chloralose* på rederne. Efter ophøret af giftudlæggelse er bestanden ste-

get til omkring 300 par efter 1997. Omfanget af sølvmågeprædation på Vejlernes ynglefugle er formentlig ret beskeden; de ynglende Sølvmåger formodes at hente det meste af deres føde langs Limfjordens kyster. Lokalt på yngleøen Melsig må Sølvmågernes tilstedeværelse dog betragtes som begrænsende for andre ynglefugles muligheder, særligt Hættemåge, men også ænder og terner.

### **Stormmåge** *Larus canus*

Fra en bestand på over 200 par i 1971 gik Stormmågen tilbage som ynglefugl i Vejlerne, til et niveau på under eller omkring 50 par det meste af feltstationsperioden; de seneste år er der dog sket en ny stigning. Der findes tillige en meget stor koloni (ca 1500 par) i Vejlernes nærhed, på øen Borreholm i Aggersborg Vildtreservat. Fuglene fra store kolonier som denne ser dog ikke ud til at opsøge Vejlerne som fødesøgningsområde, mens især bestanden på Bygholmengen tilsyneladende finder en del af føden lokalt, ligesom et antal ikke-ynglende, oversomrende individer præderer på Bygholmengens ynglefugle. Udover Bygholmengen kan stormmågeprædation i mindre omfang finde sted på engene i Arup Vejle (fugle fra den lille koloni på Melsig). Der er ikke gjort mange konkrete jagttagelser af præderende Stormmåger, men enkelte fugle er set følge efter observatørerne på enggennemgange af Bygholmengen. Ved en sådan taktik, når de forsvarende forældre-vade-fugle er væk fra æg og unger, er der gode chancer for at det lykkes Stormmågerne at få held med prædationsforsøget. Det er dog så sjældent, at der kommer mennesker på Bygholmengen i yngletiden, at denne form for parasitisme næppe har nogen stor effekt. Mere alvorligt er det, at enkelte Stormmåger kan specialisere sig i prædation på æg og unger af engynglende fugle, særligt i områder med lave tætheder af Vibe og Stor Kobbersneppe. En sådan specialisering er dokumenteret fra Tipperne (Thorup 1998). Konkret viden om Stormmågens betydning som prædator i Vejlerne er desværre begrænset.

### **Gråkrage** *Corvus corone cornix*

Enkelte spredte ynglepar i reservatet samt en større bestand af ynglende Krager i randområderne bidrager med deres del til prædationstrykket på Vejlernes ynglefugle. Gråkragen er meget alsidig i fødevalg, men visse par ser ud til at specialisere sig i at tømme reder for æg. Dette gælder først og fremmest par, som har deres rede i umiddelbar nærhed af en eng eller rørskov, hvor tætheden af ynglefugle er stor, og hvor der findes træer, pæle

eller andre udkigsposter, hvorfra Kragerne kan udse sig byttet. Der er gjort talrige jagttagelser af kragepar, der systematisk har tømt f.eks. en vibe eller en blishønerede. Fuglene arbejder da ofte som teamwork, hvor den ene fugl bortleder forældrefuglenes opmærksomhed, mens den anden henter æggene i reden. Ynglefuglene i reservatet findes især i pilebuske på digerne, og i højspændingsmasterne i Bygholm Nord forsøger enkelte par næsten hvert år at bygge rede højt til vejrs..

### **Overvågning af præderede æg på Selbjerg-takseringen**

Siden 1991 er der registreret præderede æg på diget på Selbjerg-takseringerne foråret igennem. Det er let at registrere æggeskallerne på digerne, når disse er kortgræssede, og ved hver taksering er skallerne fjernet, således at det er nye æg, der er registreret hver gang. Det er ikke alle år, at digerne har været slået, og så er denne form for overvågning ikke gennemførlig. Nogle af Selbjerg-takseringerne foretages om natten, hvor det heller ikke er muligt at registrere æggene. Oversete æg på disse takseringer vil dog normalt have ophobet sig til den efterfølgende taksering.

Det er først og fremmest et til tre lokale kragepars prædation, der registreres på denne måde; i 2001 blev dog talt fem aktive gråkragereder langs Selbjergdiget 2. maj. Langt de fleste af de fundne ægrester bærer præg af fugleprædation, men enkelte kan have været taget af ræv. I løbet af et enkelt forår er noteret op til 20 grågåseæg, 15 gråandeæg og 189 blishøneæg. Derudover er der registreret æg af nogle få andre arter.



## Metoder og materiale

For en vurdering af forholdene før feltstationens start i 1978 er anvendt de tilgængelige historiske kilder.

Fra 1978 blev der årligt, til og med ynglesæsonen 1996, publiceret en rapport omhandlende ynglefugletællingerne (dog med undtagelse af 1993). For de fleste ynglefugles vedkommende blev fordelingen i området illustreret på kortbilag i rapporter. Denne undersøgelse bygger hovedsageligt på disse rapporter, men jeg har også haft adgang til de originale feltkort, og har anvendt dem i den udstrækning det har været nødvendigt. For alle årene 1997-2003 har jeg måttet tilbage til originalmaterialet, idet der i de mere populære og kortfattede rapporter og nyhedsbreve, der er publiceret i denne periode, ikke længere blev offentliggjort kort med territoriefordelinger, endside tabeller med fordeling på delområder.

De første år efter feltstationens start var arbejdet præget af begynder vanskeligheder, samt hæmmet af begrænsede adgangstilladelser til at færdes i reservatet (Helge Røjle Christensen pers. medd.). For en række arter er det derfor nødvendigt at tage forbehold for bestandsvurderingerne 1978-81. Metodikken ved såvel kortlægning som bearbejdning er noget uklar de første mange år; videregivelse af disse informationer er først og fremmest sket mundtligt. En del oplysninger har dog kunnet hentes ved at se på originalmaterialet samt ved samtaler med tidligere observatører. Først fra ynglesæsonen 1986 blev der gjort virkeligt seriøse bestræbelser på at standardisere metoderne. Dette år afholdtes et fælles møde feltstationerne på Tipperne og Vejlerne imellem, med deltagelse af biologer fra Naturovervågningskontoret i Skov- og Naturstyrelsen, for at fastlægge en fremtidig metodik. Senere blev flere opfølgende metodikmøder afholdt, især som inspiration og støtte for nye, uerfarne ynglefugletællere.

Kortmaterialet til brug for ynglefugletællingerne, der var til rådighed de første år, var udetaljeret og upræcist. Først fra og med ynglesæsonen 1988 har der været detaljerede feltkort med alle relevante landskabskarakterer. I vinteren 1990-91 blev udarbejdet en meget udførlig skriftlig manual og metodikbeskrivelse for ynglefugletællingerne på Vejlerne; denne er publiceret i ynglefuglerapporten for 1990 (Kjeldsen 1992a).

Generelt kan siges, at ynglefugletællingerne har haft til formål at få så præcise bestandsopgørelser som muligt for så mange arter som muligt. Der har imidlertid ligget en klar ressourcemæssig be-

grænsning i form af bemanningens størrelse; de fleste år har tre mand skullet klare såvel ynglefugletællingerne som de optællinger af rastende fugle, der kører som standard i hver pentade året rundt. Enkelte år har feltstationen dog været bemanded med op til 4-5 personer i yngletiden, idet 1-2 ekstra "gratis" personer har kunnet skaffes (civile værnepligtige eller langtidsledige). I forbindelse med en omlægning af arbejdsrutinerne i 1998 (se Kjeldsen 1999a) blev bemanningen indskrænket til to mand i yngletiden; til gengæld blev frekvensen af de standardiserede tællinger af rastfugle nedsat til det halve, dvs. fra hver pentade til hver anden. Det har alle år været nødvendigt med frivillig hjælp af udefra kommende ornitologer i et vist omfang, særligt til de krævende enggennemgange af Bygholmengen.

I det følgende skal kort summeres hovedpunkterne i optællingsprocedurerne:

Mange oplysninger om ynglefugle indsamledes på de standardiserede optællinger, som dog først og fremmest havde optælling af rastende trækfugle som formål. Der gennemførtes én totaltælling af hele området og to forskellige linietakseringer som standardtællinger i hver pentade. På samtlige tællinger fra starten af ynglesæsonen (Rørdrummernes pauken og kortlægning af grågåsepar i februar eller marts) til en gang i juli (ungekuld) blev medbragt feltkort som rutine på alle tællinger, og alle relevante iagttagelser blev ført på kort. For en del arter baserer de årlige bestandsopgørelser sig på sådanne kortlægninger, noteret ved enhver given lejlighed eller indenfor bestemte kortlægningsperioder (f.eks. Rørdrum, Vandrikse, alle ænder, Strandskade).

Udover standard-optællingsprogrammet blev der foretaget en række målrettede kortlægninger i løbet af ynglesæsonen. De mest almindelige metoder var territoriekortlægning ved enggennemgang samt fjernkortlægning med teleskop. For et fåtal arter gennemførtes egentlig redeeftersøgning, og endelig var kortlægning af nataktive arter ved hjælp af stemmeregistrering en vigtig og tidskrævende del af ynglefugletællingerne.

Den største metodiske forbedring indført efter ovennævnte møde i 1986 var kortlægning i ungeføjringstiden af de vadefuglearter, der er så diskrete i rugeperioden, at en stor del overses hvis de kortlægges før ungerne er klækket. Det gælder arter som Rødben, Brushøne og Almindelig Ryle. Før 1986 blev kun Bygholmengens, Vesløs/Arup Vejlers og Østerild Fjords enge gennemgået med henblik på vadefuglekortlægning mere end én

gang i løbet af ynglesæsonen, resten af engene fik kun ét besøg, som regel i maj. Herved er givetvis overset en del af ovennævnte arter, da kortlægningen er foregået før fuglene har optrådt som ungevarslen. Fra og med 1986 har alle engområder fået mindst to besøg; det første i perioden ca 25. april – 15. maj, hvor alle territorier af Viber, Store Kobbersnepper, Strandskader, Klyder m.fl. er kortlagt. Det andet besøg har fundet sted ca 25. maj – 20. juni, hvor ungevarslen Rødben, Brushøner og Almindelige Ryler er kortlagt. Den præcise timing af disse to kortlægningsrunder er fundet ved konsultation af ynglefugletællerne på Tipperne, hvor vadefuglenes fænologi følges ved hjælp af et stort antal redefund, som kontrolleres til klækning. Den samme opdeling af vadefuglekortlægningen i to hovedperioder og to artsgrupper er i øvrigt taget i anvendelse også på Tipperne fra og med 1986 (Thorup 1998). Indtil 1988 blev alle kortlægninger af vadefugle foretaget som engennemgang til fods, men fra og med dette år har også en anden metode været anvendt under den tidlige gennemgang; fjernkortlægning med teleskop for de områder og arter, hvor det har været praktisk muligt. Også denne metode har været anvendt med stor succes på Tipperne. For større, iøjnefaldende vadefuglearter som Vibe, Stor Kobbersneppe, Strandskade og Klyde er denne metode at foretrække fremfor engennemgang, hvor det især i tætte bestande kan være svært at holde styr på fuglene. Fjernkortlægning af vadefugle er desværre ikke praktisk mulig i store dele af Vejlerne, som er så uoverskuelige, at man bliver nødt til at begive sig ud i området til fods. Fjernkortlægning har også været anvendt til kortlægning af Toppet Lappedykker (og til dels Gråstrubet Lappedykker) på vandfladerne.

Redeeftersøgning er kun anvendt ved besøg på fugleøer med store bestandstætheder, samt ved en særlig rørbræmmegennemgang efter Gråstrubet Lappedykker-reder i et udvalgt prøvefelt.

De natlige aktiviteter (lyt efter Rørdrum, vandhøns etc.) har fundet sted på stille nætter i hele perioden fra marts/april til juli.

Foruden fugletællinger har feltstationen indsamlet forskellige fysiske data (vandstand og saltholdighed), ligesom oplysninger om driften og plejen i området (rørskær og kvæggræsning). Endelig er arealudnyttelsen i randområderne til reservatet blevet kortlagt. Klimatiske data for området er rekvireret fra SP/DML.

I denne undersøgelse er de indsamlede bestandsdata sat i relation til forskellige faktorer, som kan have haft betydning for ynglefuglenes

antal, fordeling, ynglesucces m.v., og der er givet en vurdering af Vejlernes betydning som ynglelokalitet for de enkelte arter, nationalt og internationalt. Ud fra den foreliggende viden er der desuden formuleret en række prioriterede anbefalinger til den fremtidige forvaltning af reservatet, i det omfang de bestandsregulerende faktorer er manipulerbare. Dette gælder først og fremmest vandstanden og den drift og pleje, der foregår i form af rørhøst, høslæt og græsning. Selve Vejlerreservatet er underlagt en række restriktioner gennem reservatbekendtgørelsen fra 1960, men der er i de senere år søgt og i flere tilfælde bevilget dispensationer til eksempelvis terrænændringer (retablering af diger). Det kan forventes, at der i fremtiden vil komme flere ønsker om "manipulering" med de fysiske forhold, og i de tilfælde, hvor det kan dokumenteres eller sandsynliggøres, at et ingeniørarbejde vil have en gavnlig effekt på sårbare ynglefugles muligheder, er sådanne tiltag vel moralsk forsvarlige, al den stund Vejlerne som fersk sumpnatur ikke er et stykke oprindelig natur, men derimod helt igennem menneskeskabt.

I de fleste tilfælde er analyserne baseret på bestandstal for de overordnede del-lokaliteter i Vejlerne (Selbjerg Vejle, Bygholmengen etc.). I feltstationens tid blev der desværre aldrig mulighed for at lagre arealdata i et digitalt GIS-system, hvilket kunne have muliggjort mere avancerede analyser, hvor der også blev taget højde for røkeringer af territorier indenfor del-lokaliteter. Alle originale feltkort opbevares dog stadig i DMUs arkiv, og vil kunne indscannes og digitaliseres, når/hvis der i fremtiden måtte blive økonomisk mulighed for det.

De statistiske tests i behandlingen af ynglefuglebestandenes relation til omgivende faktorer er, hvor intet andet er nævnt, Spearman Rank Correlation Tests. Jeg er bevidst om, at når der i mange tilfælde kan konstateres en positiv korrelation mellem eksempelvis bestanden hos en rørskovsrugende art og vandstanden, og samtidig en negativ korrelation med omfanget af rørskæret og med vinterens kuldesum, så er disse parametre også indbyrdes påvirkede af hinanden (koldt vinterklima giver bedre mulighed for rørskær, og høj vandstand optræder i milde regnfulde vintre). Formålet med den anvendte statistik har været at sandsynliggøre årsagssammenhænge, og det ligger uden for intentionerne med denne afhandling at underlægge materialet mere sofistikerede statistiske tests, hvor multivariabler vejes mod hinanden.

## Artsgennemgang

De enkelte arter er gennemgået i systematisk rækkefølge.

Artsbehandlingen følger i store træk denne skabelon: en gennemgang af de **historiske** oplysninger fra før 1978. Dernæst en beskrivelse af **optællingsmetodik** og **bestandens størrelse** 1978-2003. Så følger en diskussion af **årsager til bestandsudviklingen**, og hos de arter, hvor der er materiale til det, er forskellige forhold som **fænologi** og **ynglesucces** belyst. Til sidst beskrives **Vejlernes betydning som ynglelokalitet** for den pågældende art i national og international sammenhæng, og evt. gives anbefalinger til forvaltningstiltag, som kan gavne artens muligheder som ynglefugl i Vejlerne.

I tabeller og figurer er anvendt følgende forkortelser for Vejlernes delområder:

LUN = Lund Fjord, ØL = Østre Landkanal og engene øst, HAN = Han Vejle, KOG = Kogleaks søen, BYG = Bygholm Vejle, B-E = Bygholm engen, BNR = Bygholm Nord Rørskov, GLO = Glombak, SEL = Selbjerg Vejle, TØM = Tømmerby Fjord, V-A = Vesløs/Arup Vejler, ØST = Østerild Fjord, L-V = Læsvig.



## Lille Lappedykker

### *Tachybaptus ruficollis*

Lille Lappedykker blev i 1930'erne beskrevet som en "vistnok ikke sjældnen" ynglefugl i Tømmerby Fjord og Bygholm/Selbjerg Vejler (Christiansen 1939), skønt der ikke fandtes ynglebeviser. Det anførtes, at territoriestedet hørtes frem til hen i juni, og da arten ifølge A. Christiansen sjældent sås, må vurderingen "ikke sjældnen" bygge på stemmeytringer.

Preuss (1969) angav arten som årligt ynglende i flere af Vejlernes søer for perioden 1960-66. I 1964-65 blev den anset for at være en fåtallig ynglefugl med mindst 2-3 par i de Østlige Vejler (Hald-Mortensen 1964), mens Fog & Kortegaard (1973) ikke fandt arten ynglende i Vildtbiologisk Station Kaløs periode 1957-71.

I hele perioden har Lille Lappedykker således højst været en fåtallig ynglefugl i Vejlerne, i al fald har den ikke gjort sig meget bemærket. Konkrete ynglebeviser savnes.

Denne tilbagetrukne tilværelse er fortsat igennem feltstationens tid siden 1978. Halvdelen af årene 1978-2003 er der ikke gjort iagttagelser, som tyder på tilstedeværelse af ynglefugle. De

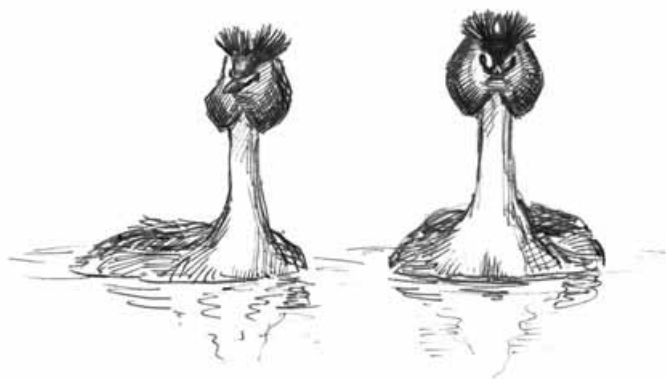
øvrige år er der set eller hørt nogle få i løbet af yngletiden, svarende til maksimalt tre par. Kun i 1980-81, 1997 og 1999 er der iagttaget små unger (i 1980 to kuld). Desuden er der adskillige gange set flyvefærdige unger i august-september, som kan stamme fra Vejlerne. Iagttagelserne er næsten alle fra Han Vejle eller mindre søer i rørskoven.

Der er således ikke meget at bygge på i en vurdering af den Lille Lappedykkers status som ynglefugl i Vejlerne. Den synes dog at være blevet mere fåtallig siden 1930'erne. Arten har en diskret levevis og overses let (Henriksen 2003), men det forekommer alligevel usandsynligt, at større antal fuldstændigt har kunnet undgå opdagelse i Vejlerne, den store feltaktivitet taget i betragtning. Lille Lappedykker foretrækker små, lavvandede søer med ofte under én ha vandflade (Cramp & Simmons 1977, Henriksen l.c.), og så små søer er sjældne i Vejlerne.

Det vurderes derfor, at ynglebestanden af Lille Lappedykker i Vejlerne årligt er i størrelsesordenen 0-5 par.

## Toppet Lappedykker

*Podiceps cristatus*



### Historie

Toppet Lappedykker har siden 1930'erne været en almindelig ynglefugl i Vejlerne. Christiansen (1939) omtalte arten som den talrigste lappedykkerart i 1934-37 og nævnte, at kolonier på 5-20 reder var almindelige. I 1964 var antallet ifølge Hald-Mortensen (1964) mindst 28 par (15 Østlige Vejler, 10 Vestlige Vejler, 3 Lønnerup Fjord), men disse tal er rene skøn, som ikke bygger på reelle optællinger, og de er givetvis undervurderede. Preuss (1969) anførte 250 par i Vejlerne i en samlet opgørelse over landsbestanden i 1963-66, men dette er ifølge Asbirk & Dybbro (1978) en fejl, idet der i primærmaterialet kun er anført 25 (formentlig ovennævnte tal fra Hald-Mortensen). Alligevel er de 250 par dog formentlig tættere på realiteterne end de 25! I 1971 anførte Fog & Kortegaard (1973), at de havde kendskab til ca 180 kuld (redetfund eller gamle fugle med unger); heraf var 89 reder på Tagholmene i Arup Vejle (Møller 1980), og ni i en sorternekoloni i sydvestenden af Lund Fjord (DMU-arkivet). I 1973 optalte Gregersen (1973) i alt 58 par, heraf 41 reder på Tagholmene i Arup Vejle den 21. maj; i 1974 var der kun otte reder her ifølge Møller (1980), men tidspunktet for denne redeoptælling anføres ikke.

Bortset fra i 1971 har der tilsyneladende aldrig været gjort forsøg på en total optælling af ynglebestanden; men redetællingerne fra Tagholmene antyder en voldsom nedgang i bestanden.

### Optællingsmetodik 1978-2003

Optællingen er primært foregået ved fjernobservation af vandfladerne med teleskop på stille morgener og aftener, hvor samtlige rugende fugle, tydelige par samt enlige fugle er blevet kortlagt. Tidspunktet for optællingen har varieret

meget; de første år fandt den sted i løbet af maj og juni. Fra og med 1989 har optællingerne været henlagt til de sidste 7-10 dage af april og de første dage af maj. På dette tidspunkt er registreringschancen størst, da fuglene er meget aktive, og vegetationen endnu ikke så kraftig, at den vanskeliggør registreringen. Undersøgelser i tre nordsjællandske søer i 1984 viste, at sidste halvdel af april var det bedste tidspunkt at optælle ynglebestanden på, da antallet af optalte fugle faldt senere på sæsonen, fordi reder med rugende fugle var skjult i vegetationen. Antallet af fugle sidst i april svarede nogenlunde til ynglebestanden fundet ved redeoptælling (Woolhead 1987). En undersøgelse i Brabrand Sø 1985-89 viste imidlertid, at visse år var kun 75% af ynglebestanden ankommet i slutningen af april (Henriksen 1992). På den anden side anfører Nielsen & Tofft (1987a), at en del af de tidligt ankomne fugle er ikke-ynglende individer og ikke bør medregnes i ynglebestanden. Da målet med feltstationens optællinger var at fastslå ændringer i bestanden på længere sigt, og da der ikke var mulighed for en optælling af alle reder eller alle ungeførende par, måtte det være mest formålstjenligt at tælle fuglene på det tidspunkt, hvor den største del af bestanden var til stede og samtidig mulig at registrere. Og dette tidspunkt ser ud til at være den sidste tredjedel af april. Det skal bemærkes, at optællingerne ikke kan regnes for komplette, da der langs Vejlernes rørbræmmer findes flere hjørner, som ikke kan overskues. Denne faktor er dog konstant fra år til år, da det er de samme observationsposter, der benyttes.

Ud over fjernkortlægning er bestandsopgørelsen enkelte år delvist baseret på redeoptælling, specielt i hættemågekolonier, hvor lappedykkerne ruger tæt.

### Bestanden 1978-2003

De årlige bestandsopgørelser har normalt været som et interval, da der ved behandlingen af kortlægningsmaterialet kan være tvivl om tolkningen af enlige fugle, der ligger et stykke fra rørbræmmen. En anden usikkerhedsfaktor er fugle, som på kortlægningstidspunktet har forladt Vejlerne for at fouragere på Limfjorden. I de tilfælde, hvor der er observeret Toppede Lappedykkere på Limfjorden samtidig med kortlægningen inde i Vejlerne, er disse medtaget som usikre i bestandsopgørelsen. I nærværende bearbejdning er anvendt midtpunkterne af disse intervaller (Fig. 10).

En yderligere usikkerhedsfaktor for årene 1978-1988 er de meget varierende optællingstidspunkter; bl.a. blev optællingen i 1988 foretaget meget sent (i juni). Bestandsniveauet var markant højere i de første år med april-optællinger (fra 1989 og frem), men med en faldende tendens efter 1991 til et bundniveau i 1996, hvorefter bestanden atter har udvist en gradvis stigning. Det er rimeligt at antage, at den tilsyneladende stigning i 1989 hænger sammen med ændringen af optællingstidspunktet, og det er sandsynligt, at den samlede ynglebestand i de bedste år har oversteget 200 par.

### Bestandens fordeling på delområder, mulige forklaringer til de observerede forskydninger

Fordelingen af bestanden har ændret sig markant i løbet af perioden 1989-2003 (Fig. 11). Der har været fremgang i Tømmerby Fjord og i Bygholm Vejle, tilbagegang i Vesløs/Arup Vejler, Østerild Fjord og Glombak, og et fluktuerende antal på de øvrige lokaliteter.

De traditionelt største lokaliteter for arten i Vejlerne, Vesløs/Arup Vejler og Østerild Fjord, er samtidigt de sværest overskuelige, og kortlægningerne her er forbundet med størst usikkerhed. Der er dog ingen tvivl om, at en drastisk reduktion har fundet sted på disse lokaliteter de seneste år. Vesløs/Arup Vejlers ynglebestand er faldet fra ca 50 par til under 10 par, og her var der allerede sket en drastisk nedgang siden 1971, hvor der registreredes 89 reder alene på Tagholmene. Det skal dog bemærkes, at redeoptællinger på Tagholmene ikke er blevet foretaget i feltstationens tid. Bestandsopgørelsen her (i starten af perioden typisk ca 20 par) er opgjort ved fjernkortlægning, og det er meget sandsynligt, at denne metode undervurderer antallet i så tæt en bestand. For første gang ynglede der ingen Hættemåger på Tagholmene i 1994, hvilket er en medvirkende årsag til Toppet Lappedykkers

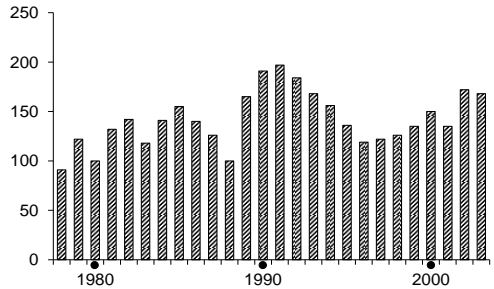


Fig. 10. Toppet Lappedykker 1978-2003. Bestandsudvikling i Vejlerne (antal par, middeltal).

*Great Crested Grebe 1978-2003, population in Vejlerne (pairs, average).*

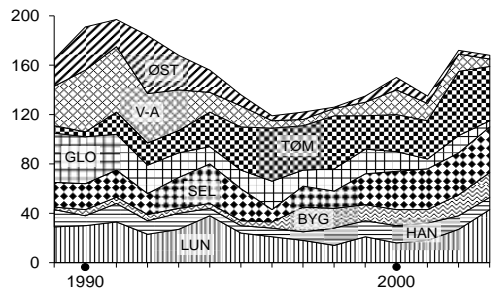


Fig. 11. Toppet Lappedykker 1989-2003. Bestandsudvikling på de vigtigste delområder (antal par, middeltal). Forkortelser: se s. 27.

*Great Crested Grebe 1978-2003, population divided in most important localities (pairs, average). For abbreviations of locality names, see page 27.*

meget lave bestandsniveau herefter (se bl.a. Kjeldsen 1995a).

De forskydninger, der har fundet sted i bl.a. Glombak og Lund Fjord, kan ligeledes hænge sammen med artens tilknytning til hættemågekolonier – der har ikke ynglet Hættemåger i Glombak siden 1990, og kolonien i Lund Fjord var usædvanlig stor i 1994, blot for helt at forsvinde i 1996 (se afsnittet *Tilknytning til hættemågekolonier*). Stigningen i bestanden i Bygholm Vejle er sket efter sikring af en højere og mere stabil vandstand nord for Krapdiget siden 1995, og mange af parrene yngler i tilknytning til nye hættemågekolonier i dette område. Opblomstringen af bestanden i Tømmerby Fjord, som nærmest var uden betydning for arten frem til starten af 1990'erne, har til gengæld ingen sammenhæng med Hættemåger, som der kun sporadisk har været mindre kolonier af her. I stedet er den mest oplagte forklaring, at forandringer i vandmiljøet og evt. fiskefaunaens sammensæt-

ning har skabt bedre fourageringsbetingelser.

Bortset fra stigningen i den nordlige del af Bygholm Vejle har svingningerne i bestanden af Toppet Lappedykker ikke haft sammenhæng med forandringer i vandstanden. I stedet skal forklaringen på bestandens udvikling og forskydningerne mellem lokaliteterne søges i artens tilknytning til Hættemåger samt i ustabile økologiske tilstande i søerne.

### **Fouragering i Limfjorden**

Ynglende Toppede Lappedykkere fouragerer normalt i den sø, hvor de har deres redeterritorium (Cramp & Simmons 1977). Imidlertid har det siden Vagn Holsteins besøg i 1928-31 været kendt, at Vejlernes ynglefugle foretog fourageringstogter til Limfjorden (se bl.a. Holstein 1932, Kortegaard 1973a). Det har i feltstationens tid ikke været ualmindeligt med 15-20, af og til over 30, fouragerende fugle på Limfjorden ud for Arupdæmningen i maj/juni. Ud for Bygholmdæmningen er regelmæssigt talt op til 10 fugle. Ligeledes er det ofte konstateret, at fugle fra Lund Fjord er fløjet til Han Vejle for at fouragere.

Disse fourageringstræk må formodes at hænge sammen med fødemængden eller måske snarere fødens tilgængelighed i forskellige delområder. I Vejlernes større vandområder er sigtddyben ofte så lav som 20-35 cm, kun i Han Vejle og i mindre omfang Tømmerby Fjord er vandet af og til klarere. I en landsdækkende undersøgelse af ynglebestanden af Toppet Lappedykker i 1975 (Asbirk & Dybbro 1978) fandtes en positiv korrelation mellem bestandstætheden og ynglesøens eutrofieringsgrad – de største tætheder fandtes i stærkt eutrofe søer med en sigtdybde på under 50 cm. Også andre undersøgelser har påvist en sådan sammenhæng, bl.a. Nilsson (1978). Der er dog grænser for, hvor ringe sigtbarheden kan være, hvis lappedykkerne skal kunne fange fisk, ligesom eutrofieringsgraden kan blive så stor, at det påvirker mængden af småfisk negativt. I 1970 sås lappedykkerne flyve fra Limfjorden ind i Vejlerne med fisk på 3-6 cm længde (Kortegaard 1973a).

Det er muligt, at den store ynglebestand i Vejlerne kun kan opretholdes pga. muligheden for at forsyne ungerne med fisk hentet i Limfjorden. Da fourageringstrækket blev konstateret allerede i starten af 1930'erne, har der åbenbart i mange år eksisteret en bestand her, der har udnyttet kombinationen af gode redeanbringelsesmuligheder i Vejlernes rørbrømmer

og gode fourageringsmuligheder i Limfjorden. Fænomenet skyldes altså ikke belastning af Vejlernes vande med næringsstoffer, som først skete langt senere. Betydningen af fourageringen i Limfjorden kan desværre ikke kvantificeres, da der ikke foreligger optællinger af trækket over dæmningerne. Toppede Lappedykkere, der yngler i klæggrave ved Ribe, foretager fourageringstræk til Vadehavet (O. Thorup pers. medd.). Et lignende fourageringstræk er beskrevet for ynglende Gråstrubede Lappedykkere i kystnære søer i Sønderjylland (Nielsen & Tofft 1987b). Her betyder muligheden for fouragering i havet, at redetætheden i ynglesøerne kan blive exceptionelt stor.

### **Tilknytning til hættemågekolonier**

En faktor af potentiel stor betydning for Toppet Lappedykkers muligheder som ynglefugl er forholdet til hættemågekolonier. I hættemågekolonien på Tagholmene i Arup Vejle har lappedykkerne dannet koloni med op til 89 reder i 1971 (Møller 1980). I andre hættemågekolonier (som alle er forsvundne eller uregelmæssige) har enkelte lappedykkerreder kunnet kortlægges, men et overblik over hvor mange par, der var tilknyttet kolonierne, savnes: Glombak (frem til 1988, 1990), Selbjerg Vejle (frem til 1987, 1992, 1994-96, 2003), Han Vejle (frem til 1987) og Lund Fjord (frem til 1995). Lund Fjord-kolonien blev dog opsøgt i bl.a. 1994, hvor 24 lappedykkerreder kunne tælles.

Både kolonien i Lund Fjord og den store koloni på Tagholmene i Arup Vejle er sårbare for prædation, idet ræve og andre pattedyr har let adgang til disse holme i tørre somre. Der er ikke konstateret ynglende Toppede Lappedykkere i forbindelse med hættemågekolonien på Melsig, da denne ø har en fast, høj og tør bred uden tagrørsvegetation. Henriksen (1992, 1993) nævner fra Brabrand Sø, at 61% af de lappedykkerpar, der ynglede i hættemågekolonier, havde ynglesucces (klækningssucces), mens der blot klækkede unger hos 17% af de par, som ynglede for sig selv. Årsagerne til de opgivne kuld var først og fremmest prædation.

### **Fænologi, kuld-registrering**

Registrering af unger af Toppet Lappedykker er ikke foretaget systematisk, men i 15 år mellem 1987 og 2003 er datoen for første registrering af unger noteret. Gennemsnit og median har begge været 24. maj, med 17. maj (1990) og 4. juni (1987) som yderpunkter. Med et så sent



klækningstidspunkt får Vejlernes Toppede Lappedykkere næppe to kuld. Maksimalt er registreret 43 forskellige kuld (2003). Pga. vandfladernes uoverskuelighed lader det sig ikke gøre at registrere tilnærmelsesvist alle kuld, og da registreringsindsatsen har varieret, foreligger der ikke nogen egentlig overvågning af den årlige ynglesucces.

### Fældning

Ligesom de variable yngleforekomster antyder fældeforekomsterne i sensommeren, at der råder ustabile økologiske forhold i Vejlernes søer. Maksima i juli-august har svinget mellem 79 (1990) og 531 (2003), uden at der er registreret nogen langsigtet tendens. I 1978-1980 lå op til 180 fugle på Limfjorden ud for Arupdæmningen i juli-august. Efter 1980 er sådanne fældeforekomster på Limfjorden ikke bemærket, og forekomsterne i Vejlernes søer har været meget svingende, med pludselige skift af foretrukne lokaliteter og stærkt svingende antal fra år til år. Mest markant har været en pludselig opdukken af Toppede Lappedykkere i Lund Fjord i 1988-89, med henholdsvis 167 og 195 som maksimum. Både før og efter disse store forekomster har Lund Fjord i lange perioder været af ganske minimal betydning som fældningslokalitet for arten, men igen i 2002-03 taltes op til 249 og 185 fugle her. Det er uklart hvordan Lund Fjord, med en vandkvalitet der kan betegnes som hypereutrof, kan huse mange lappedykkere, som oven i købet i en periode er ude af stand til at flyve og dermed tvunget til at søge føde i søens uklare vand. I de senere år har der også været større sensommerforekomster i Tømmerby Fjord (som samtidig er blevet den vigtigste ynglelokalitet) og Selbjerg Vejle, med hhv. 200+ og 100+ fugle.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for

#### Toppet Lappedykker

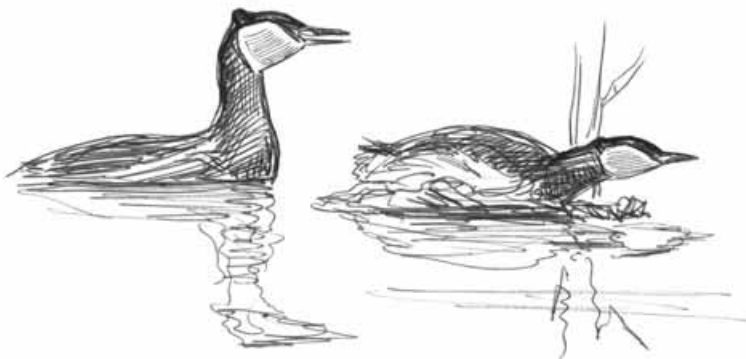
Asbirk & Dybbro (1978) opgjorde i 1975 den samlede danske ynglebestand til 3400-3900 par. Midt i 1990'erne var bestanden steget til godt 4000 par (Grell 1998). Betragtes Vejlerne som en samlet lokalitet, er det et af landets vigtigste områder for arten, med ca 5% af den danske bestand. I takt med, at den økologiske tilstand i mange større søer landet over stabiliseres ved forskellige former for sørestauration, vil den samlede bestand formentlig vokse. De store forskydninger i bestanden mellem forskellige dele af Vejlerne antyder, at de økologiske forhold i søerne er ustabile, og at bestanden dermed er sårbar. En vigtig faktor for Toppet Lappedykker og andre lappedykkerarters trivsel i Vejlerne er tilstedeværelsen af hættemågekolonier, hvorfor skabelsen af optimale forhold for Hættemåge bør prioriteres højt.

### Gråstrubet Lappedykker

#### *Podiceps grisegena*

#### Historie

Christiansen (1939) angav for 1934-37 Gråstrubet Lappedykker som "almindelig i alle søerne", dog mindre talrig end Toppet og Sorthalset Lappedykker. Preuss (1969) nævnte i en landsdækkende opgørelse over ynglende lappedykkere seks par i Vejlerne 1960-66, hvilket imidlertid ikke harmonerer med oplysninger om 40-50 par i de Østlige Vejler (hørt om natten) og karakteristikken "almindelig ynglefugl" i de Vestlige Vejler (dog mindre tæthed end i de Østlige Vejler) i 1964 (Hald-Mortensen 1964). I 1971 fandt Vildtbiologisk Station 8-9 reder i de



Østlige Vejler og antog, at kun få par ynglede i de Vestlige Vejler, hvor ynglebevis savnedes (Fog & Kortegaard 1973). I 1973 var der stadig otte par i de Østlige Vejler og ingen i de Vestlige (Gregeresen 1973).

Der har således i perioden indtil midt i 1960'erne været en stor bestand. Da der ikke er foretaget egentlige optællinger, kan der ikke sættes præcise tal på, men mit skøn er en størrelsesorden på 60-100 par. Optællingerne i 1971 og 1973 viser en markant tilbagegang siden 1964, der formentlig kan relateres til vandstandssænkningen efter 1965.

### **Optællingsmetodik 1978-2003**

Optællingerne er de første år udelukkende foregået ved fjernkortlægning, hvor alle hørte og setede fugle i løbet af foråret er kortlagt.

Da bestanden voksede i starten af 1980'erne, særligt i søerne i Bygholm Nord langs Selbjergdiget, blev det klart, at det for at følge bestandsudviklingen mere præcist ville være nødvendigt med en grundigere optælling. Disse søer er rørskovsomkransede med vige og øer, som spærrer for udsynet fra Selbjergdiget, og enkelte af søerne kan slet ikke ses fra diget. Derfor er der 1984-2000 gennemført en årlig rørbræmmegennemgang af de pågældende søer, foruden et par ret dybe kanaler i Bygholm Vejle og to søer i Selbjerg Vejle. Herunder er den yderste rørbræmme i ca 5-10 meters bredde gennemgået, og samtlige fundne reder med æg kortlagt. Fra og med 1995 er rørbræmmegennemgangen dog ikke gennemført i hele området (se nedenfor), i 2000 blev den alene gennemført i "Banansøen" i Selbjerg Vejle samt i Store og Lille Gollum i Bygholm Vejle, og i 2001-2003 blev der slet ikke foretaget nogen rørbræmmegennemgang.

Det har vist sig at være vanskeligt at finde et optimalt tidspunkt for kortlægningen og rørbræmmegennemgangen, da Gråstrubede Lappedykkere ofte yngler asynkront, og da en stor del af bestanden visse år opgiver yngleforsøget. I de første fire år med rørbræmmegennemgang (1984-87) blev der desuden foretaget en fjernkortlægning. Her viste det sig, at flere par kunne kortlægges fra diget end under rørbræmmegennemgangen (bortset fra i 1986, hvor de to undersøgelser gav det samme resultat). Rørbræmmegennemgangens succes afhænger altså af, at optællerne rammer et tidspunkt, hvor så stor en del af bestanden som muligt har aktive reder (med æg eller nyligt klækkede). Særligt få reder blev fundet i 1991, 1993 og 1996 pga. dårligt vejr og/eller

dårlige vandstandsforhold. Sådanne år, hvor der på rørbræmmegennemgangen er fundet meget få reder, har en vurdering af ynglebestanden måttet foretages ud fra tilstedeværelsen af fugle, som har kunnet kortlægges fra Selbjergdiget (på Selbjerg-takseringerne). I årene efter 1997 er bestandsvurderingen igen hovedsageligt baseret på kortlægninger, og 2001-2003 blev der ikke foretaget nogen rørbræmmegennemgang.

I resten af Vejlerne, hvor der er langt imellem ynglende Gråstrubede Lappedykkere, har metoden været (fjern)kortlægning af de par, der er iagttaget på tællingerne i løbet af foråret.

Efter 1994, hvor Krapdiget restaureredes, og vandstanden i de følgende år steg i den nordlige del af Bygholm Vejle, spredte de Gråstrubede Lappedykkere sig længere ind i rørskovene. Mange begyndte at yngle spredt over store arealer i de hættemågekolonier, der opstod i den sydøstlige del langs med Østre Landkanal, mellem Krapdiget og Halvkanalen (særligt fra 1997 og frem), og i områder af rørskovene med mere åben vegetation. Derfor måtte optællingen af den kraftigt stigende bestand igen først og fremmest baseres på fjernkortlægning fra diget. I en del tilfælde har kun lyden af fuglenes stemmer inde fra rørskovene afsløret deres tilstedeværelse. Rørbræmmerne langs de helt isolerede søer (Banansøen samt Store og Lille Gollum) blev dog stadig gennemgået for reder frem til og med 2001. Bestandsvurderingerne i denne sidste periode er generelt mindre præcise end tidligere, og tallene må betragtes som minimumtal.

Tidspunktet for fjernkortlægningen vil de fleste år mest optimalt kunne lægges i slutningen af april, evt. i starten af maj, men ofte er kortlægningerne foretaget igennem en længere periode.

Det skal bemærkes, at der de fleste år kan være medregnet 1-2 reder af Toppet Lappedykker i resultatet fra rørbræmmegennemgangen, da enkelte par af denne art har ynglet i de største af søerne (især Læssø). Rederne af de to arter er i praksis umulige at skelne fra hinanden.

Det er sandsynligt, at enkelte yngleforekomster i isolerede småsøer i rørskovene er overset. Omfanget af oversete par har dog næppe været så stort, at det har haft betydning for helhedsbilledet.

### **Bestanden 1978-2003**

Ynglefugletællingerne i 1978-79 viste et bestandsniveau omtrent som i 1971-73. Siden har bestanden udvist en markant stigning, som efter en kulmination på godt 140 par i 1999 blev efterfulgt af et fald til blot det halve i 2002. Det sidste

optællingsår (2003) var der dog igen over 100 par. Der har igennem hele perioden været betydelige årlige svingninger (Tabel 4, Fig. 12).

Der sås en jævn stigning i årene 1979-83, baseret på kortlægningsmaterialet. En markant stigning blev registreret mellem 1983 og 1984, samtidig med at rørbræmme-gennemgangen blev taget i anvendelse. Det nævntes i ynglefuglerapporten for 1984 (Witting 1985), at den registrerede stigning kun ville have været halvt så stor, hvis der var anvendt samme metoder som i 1983, men dette forbehold underbyggedes ikke. Rent faktisk kortlagdes der flere par fra diget, end der fandtes reder (jf. ovenfor), så en reel stigning af et eller andet omfang er der antagelig sket dette år.

Uden for kerneområdet i Bygholm Vejle og langs Selbjergdiget i Selbjerg Vejle og Glombak

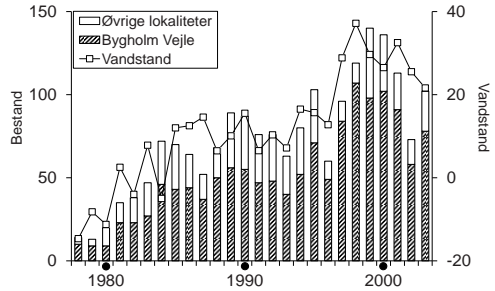


Fig. 12. Gråstrubet Lappedykker 1978-2003. Bestandsudvikling for Bygholm Vejle og øvrige lokaliteter (antal par, middeltal), samt vandstanden i Bygholm Vejle i april (målinger nordligst i vejen).

*Red-necked Grebe 1978-2003, population (Bestand) in Bygholm Vejle and other localities (Øvrige lokaliteter) (pairs, average), with water level in northern Bygholm Vejle in april (Vandstand).*

Tabel 4. Gråstrubet Lappedykker 1978-2003. Bestandsopgørelse (middeltal), antal redefund på rørbræmme-gennemgangene (1984-2000) samt antal iagttagne ungekuld (fra 1989). Fra og med 1995 har rørbræmme-gennemgangen ikke været gennemført i fuldt omfang.

*Red-necked Grebe, population 1978-2003 (Bestand), number of nests found in reed fringe surveys 1984-2000 (Redefund), and number of registered broods from 1989 onwards (Ungekuld). Reed fringe surveys were not carried out to full extent from 1995 onwards.*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bestand	14	13	20	35	38	47	72	70	64	52	68	89	87
Redefund							35	19	50	33	57	64	63
Ungekuld												21	22
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestand	76	76	63	80	103	60	96	119	141	136	113	73	102
Redefund	29	55	19	61	58	19	39	25	15	8			
Ungekuld	2	8	2	13	29	5	49	39	20	12	6	6	10

Tabel 5. Gråstrubet Lappedykker 1988-2000. Redefund, opdelt efter redernes indhold (m. æg, klækket, præderet) på rørbræmme-gennemgangene (datoer angivet). I 1992 gennemførtes 2 gennemgange. Desuden den gennemsnitlige kuld størrelse i reder med æg.

*Red-necked Grebe 1988-2000. Nests found in reed fringe surveys (dates given), separated between nests with eggs (Reder m. æg), hatched nests (Klæk. reder) and predated nests (Præd. reder). In 1992 two surveys were done. Also average clutch size in nests (Gns. kuldstr.).*

	1988 20.-21.5	1989 8.-11.5	1990 6.-9.5	1991 14.-26.5	1992 8.-20.5	1993 2.-3.6	1993 19.-24.5
Reder m. æg	31 (54%)	55 (86%)	54 (86%)	15 (52%)	42 (98%)	26 (84%)	16 (84%)
Klæk. reder	24 (42%)	8 (13%)	8 (13%)	1 (3%)	1 (2%)	5 (16%)	2 (11%)
Præd. reder	2 (4%)	1 (2%)	1 (2%)	13 (45%)	0	0	1 (5%)
Gns. kuldstr.	3,6	3,6	3,2	2,8	2,1	2,9	2,7
	1994 16.-22.5	1995 18.-20.5	1996 2.-5.6	1997 14.-31.5	1998 11.-26.5	1999 19.-27.5	2000 22.5
Reder m. æg	52 (85%)	29 (50%)	18 (95%)	39 (100%)	21 (84%)	12 (80%)	3 (38%)
Klæk. reder	6 (10%)	21 (36%)	1? (?%)	0 (0%)	4 (16%)	3 (20%)	5 (63%)
Præd. reder	3 (5%)	8 (14%)	1? (?%)	0	0	0	0
Gns. kuldstr.	2,8	3,1	2,1	3,2	3,7	2,8	2,7

har den Gråstrubede Lappedykker ynglet på en række lokaliteter, hvoraf flere ligger uden for reservatet. Som oftest har den samlede bestand på disse lokaliteter været i størrelsesordenen 10-15 par. Det drejer sig bl.a. om Han Vejle, Selbjerg Vejle og Glombak, hvor enkelte par har ynglet langs rørbræmmerne, særligt i små beskyttede vige. I år med en høj vandstand har endvidere nogle par etableret sig på ydersiden af rørskovene, på overgangszonen med randområderne, som oftest dog med ringe ynglesucces pga. udtørring. Også på disse lokaliteter har der fundet en stigning sted set over hele årrækken, men bestandssvingningerne svarende til dem i kernepopulationen langs Selbjergdiget har været endnu mere udtalt på disse perifere ynglepladser.

### Årsager til bestandsudviklingen

En afgørende faktor for ynglebestanden af Gråstrubet Lappedykker er vandstanden (Fig. 12). Der er sket en generel stigning i ynglebestanden i takt med stigningen i vandstanden, dog med ret store udsving fra år til år. Den positive sammenhæng mellem vandstanden og bestanden i Bygholm Vejle er statistisk signifikant ( $r_s = 0,88$ ,  $P < 0,0001$ ). Set i det perspektiv er det klart, at det meget lave bestandsniveau i 1970'erne hang sammen med den vandstandssænkning, som etableringen af den nye Centralsluse i Bygholmdæmningen i 1965 medførte. Efter 1979 betød en aftale mellem Skov- og Naturstyrelsen og Vejlerne, at vandstanden blev holdt på et højere niveau.

Vandstandens betydning i rugetiden er formentlig især, at en højere vandstand gør større områder af rørskovene tilgængelige for arten, så redemulighederne ikke indskrænkes til de rørbræmmer, der ligger i umiddelbar nærhed af søbredderne. Desuden kan der i tørre somre forekomme så kraftig udtørring sent på sæsonen, at de Gråstrubede Lappedykkeres søer tørrer helt ud. Efter at Krapdiget blev retableret i efteråret 1994 er det i kerneområdet i Bygholm Nord blevet sikret, at udtørringen foregår meget langsomt.

Ud over vandstanden er også vintertemperaturerne af stor betydning for bestandsstørrelsen. Der er statistisk signifikant, negativ korrelation mellem bestanden og kuldesummen for den forudgående vinter (fra Søværnets Operative Kommando 2003) for årene 1978-2003 ( $r_s = -0,48$ ,  $P < 0,05$ ). Kolde vintre kan evt. betyde øget vinterdødelighed for fuglene, men det er ukendt, hvor Vejlernes ynglefugle overvintrer. Desuden kan langvarigt isdække medføre reduktioner i fødemængderne i Vejlerne.

### Ynglesucces

Antallet af fundne reder og iagttagne ungekuld har varieret betydeligt (Tabel 4). Der er ikke tale om en total opgørelse, hverken af reder eller af klækkede kuld, men tallene er sammenlignelige (rededefund dog kun i perioden 1984-1994). Resultaterne viser, at både andelen af par som bygger rede, og ynglesuccesen i form af klækkede unger, varierer. I årene 1984-94, hvor omfanget af rørbræmme gennemgangen var konstant, lå andelen af fundne reder mellem 27% (i 1985) og 84% (i 1988) af bestanden. Ungekuldene (1989-2003) udgjorde mellem 3% (1991 og 1993) og 51% (1997) af bestanden.

Ikke kun ynglesuccesen har betydning for antallet af iagttagne kuld. Efter 1995 (og især efter 1997), hvor en stigende del af bestanden har ynglet længere væk fra digerene i Bygholm Nord, har vegetationsudviklingen betydet meget for mulighederne for at registrere kuldene. I 1999 vurderedes det således, at faldet i antallet af kuld især skyldtes dårlige oversigtsforhold pga. tilgroning med tagrør (pers. obs.). I dette område er omfanget af sommerslåning og rørhøst afgørende for, om det er muligt at overvåge ynglesuccesen tilfredsstillende.

På rørbræmme gennemgangene 1988-2000 er redernes indhold noteret (Tabel 5). Andelen af reder med æg i forhold til klækkede og præderede reder har varieret. To år skilte sig markant ud med en væsentlig højere prædation end de øvrige år; 1995 og især 1991. I 1991 var et stormvejr i rugetiden (inden rørbræmme gennemgangen) årsag til, at mange par opgav yngleforsøget, og den høje andel af præderede æg skyldes, at de forladte reder var tilgængelige for prædatorer (især Gråkrager). Variationerne i antallet af klækkede reder afspejler tidspunktet for rørbræmme gennemgangen i forhold til ynglecyklus. Den gennemsnitlige kuld størrelse i de fundne reder med æg har ligeledes udvist en betydelig variation (Tabel 5).

For de år, hvor der har været gennemført en systematisk registrering af reder og ungekuld, kan bestandsudviklingen bedre vurderes. Registreringerne af ynglesucces støtter således, at 1991, 1993 og 1996 var dårlige ynglear, og at 1988-1990, (1994-)1995 og 1997-99 var gode år.

### Forholdet til andre arter

Gråstrubet Lappedykker yngler i Vejlerne ofte i søer, hvor også Toppet Lappedykker findes. Det gælder særligt Han Vejle, Glombak og Selbjerg Vejle (hvor Toppet Lappedykker er i overtal)

samt Læssø og i stigende omfang andre af søerne i Bygholm Nord og Kogleakssøen, hvor Toppet Lappedykker er indvandret, men hvor Gråstrubet Lappedykker stadig er den talrigeste. Dette står i modsætning til forholdene i Sønderjylland, hvor Nielsen & Tofft (1987b) i en større undersøgelse over hele landsdelens ynglebestand 1981-86 ikke fandt et eneste eksempel på, at de to arter ynglede på samme lokalitet. I Ribe Amt fandtes i 1992-93 to lokaliteter, hvor de to arter begge ynglede, den ene på 12 ha (et par Toppet Lappedykker og fire par Gråstrubet Lappedykker), den anden på 14 ha (et par Toppet Lappedykker og to par Gråstrubet Lappedykker). Måske giver søer af denne størrelse ikke den ene lappedykkerart en fordel i konkurrencen frem for den anden (Thorup 1997b).

Når det ikke er normalt for Gråstrubet Lappedykker at yngle i så store søer som Selbjerg Vejle og Glombak, er det bl.a. fordi den her bliver udsat for aggressiv adfærd fra Toppet Lappedykker (Berndt & Drenckhahn 1974, Meltofte & Fjeldsø 1989). Berndt & Drenckhahn (l.c.) påviser, at Gråstrubet Lappedykker har en ringere ynglesucces i søer med ynglende Toppede Lappedykkere end i søer uden. En mulig forklaring på, at de to arter kan yngle side om side i Vejlerne, er, at søerne i virkeligheden ikke er optimale fødesøgningsvande for de Toppede Lappedykkere, og at disse derfor tvinges til at foretage fourageringstræk til Limfjorden. Når den ene fugl i parret er borte en stor del af tiden, bliver det sværere for de Toppede Lappedykkere at bortjage andre arter. Fourageringstræk fra Vejlerne og ud i Limfjorden er aldrig observeret for Gråstrubet Lappedykker.

Under rørbræmme gennemgangene er det bemærket, at rederne af Gråstrubet Lappedykker påfaldende ofte ligger tæt på blichønereder. I 1996-99 er afstanden til nærmeste blichønerede noteret for 31 reder (inkl. tomme reder); gennemsnittet var 3,9 m, og i 17 tilfælde var afstanden under tre meter. Ved at placere reden tæt på en blichønerede drager lappedykkerne formentlig fordel af Blichønsenes aggressive redeforsvar. En stor del af lappedykkerederne er dog solitært beliggende, hvor afstanden til nærmeste blichønerede ikke har været mulig at måle.

### Fænologi

I 1978-2003 er de Gråstrubede Lappedykkere ankommet til Vejlerne mellem den 24. januar og 30. marts. Gennemsnits- og mediandatoen er 29. februar. Fuglene ankommer senest i forår efter

isvintre, og for 1978-2003 er ankomstdatoen signifikant og positivt korreleret med kuldesummen for den foregående vinter (Søværnets Operative Kommando 2003); ( $r_s = 0,56$ ,  $P < 0,005$ ).

Tidspunktet for første observation af unger afspejler den givne sæsons ynglefænologi. Første ungeiagttagelse er noteret siden 1988, og tidspunktet har varieret med mere end en måned, fra 1. maj (1990) til 7. juni (1993); gennemsnitsdatoen var 18. maj, mediandatoen 17. maj. Ynglesæsonen udskydes efter isvintre; for 1988-2003 er datoen for første ungeiagttagelse korreleret med kuldesummen for den foregående vinter (Søværnets Operative Kommando 2003); ( $r_s = 0,63$ ,  $P = 0,01$ ).

Den sidste fugl er set mellem 23. juni og 2. december (gennemsnit 25. september, median 28. september). En del af de sene novemberiagttagelser er isolerede forekomster, en måned eller mere efter foregående observation, og disse fugle tilhører formentlig ikke Vejlernes ynglebestand. Enkelte af de sene forekomster skyldtes skadede fugle, som ikke har været i stand til at trække væk. Der ses dog en sammenhæng med ynglesuccesen; generelt er afrejsen sket tidligere i år med dårligt yngleresultat end i år med godt yngleresultat. Afrejsedatoen i årene 1989-2003 er således signifikant korreleret med antallet af iagttagne kuld det pågældende år ( $r_s = 0,54$ ,  $P < 0,05$ ).

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Gråstrubet Lappedykker

Den danske ynglebestand af Gråstrubet Lappedykker er steget fra 350-400 par i 1960erne (Preuss 1969) over 600-800 par i 1970erne (Dybbro 1976) og 730-900 par omkring 1980 (Dybbro 1985) til et niveau på 1500-2000 par midt i 1990erne (Grell 1998).

Vejlernes bestand af Gråstrubede Lappedykkere udgør således en betydelig del af den danske bestand – i de senere år omkring 7-9%. Danmark udgør en vestlig forpost for arten i Europa, og fuglene i Vejlerne og resten af Thy befinder sig på grænsen af udbredelsen. På trods heraf har en stor bestand etableret sig i løbet af sidste århundrede. Vejlernes Gråstrubede Lappedykkere blev trængt pga. vandstandsforholdene i anden halvdel af 1960erne og i 1970erne, men de rykkede hurtigt ind og fik oparbejdet en stor bestand igen, da forholdene bedrede sig. En relativt isoleret bestand nær udbredelsesgrænsen som denne vil dog altid være sårbar og særlig udsat for bestandssvingninger.

Overvintringsområdet for Vejlernes Gråstrubede Lappedykkere er ikke kendt. En del af den danske bestand overvintrer i de indre danske farvande. Disse fugle er udsatte i hårde isvintre, og i januar 1979 blev de desuden ramt af oliekatastrofen ved Hatter Rev, hvor flere hundrede Gråstrubede Lappedykkere omkom, hvilket de næste år kunne ses på ynglebestandene i Østdanmark og Skåne, der faldt med 60-80% (Fjeldså 1983, Meltotte & Fjeldså 1989, Larsen 1979, 1980). Da en nedgang ikke kunne konstateres i Sønderjylland (Nielsen & Tofft 1987b) eller i Vejlerne (denne undersøgelse), synes det rimeligt at antage, at de jyske bestande overvintrer andetsteds – måske i Nordsøen, hvor et overvintringsområde med nogle få hundrede fugle er fundet ved Horns Rev (Skov et al. 1995). De flere tusinde Gråstrubede Lappedykkere i et overvintringsområde langs Vestnorge (Folkestad 1978, Hagemeijer & Blair 1997) er formentlig finske og russiske fugle, men danske fugle kunne evt. også være involveret.

## Nordisk Lappedykker

### *Podiceps auritus*

I Arthur Christiansens bog *Sommer i Vejlerne* (Christiansen 1938) findes et billede af to Nordiske Lappedykkere i yngledragt, i bogen omtalt som Sorthalsede Lappedykkere. Fotografen er dog selv senere blevet klar over fejlbestemmelsen, og i korrespondance med Fredningsstyrelsen i 1984 redegjorde han for omstændighederne ved optagelsen af billedet. Det er taget i 1934 i "det nordvestlige hjørne af Glombak med mange sivholme, ikke særligt dybt vand, men meget dynd under. Parret havde en rede med æg". (A. Christiansen in litt.). Resultatet af dette første yngleforsøg af Nordisk Lappedykker i Vejlerne

er ukendt. Arten er aldrig senere fundet ynglende med sikkerhed, men der foreligger talrige iagttagelser af fugle i yngletiden (ult. april til og med juli). Det startede med to i Glombak den 30. maj 1962, men flest er set i feltstationens tid siden 1978, hvor arten er iagttaget i yngletiden i 12 ud af 26 år. Flere gange er to fugle i yngledragt set sammen, ofte gennem en længere periode. Den mest benyttede lokalitet har været Han Vejle.

De mest interessante observationer er følgende: den 4. juli 1978 sås et par sammen i Han Vejle, og hannen fodrede hunnen. I foråret 1996 blev en fugl i yngledragt set to gange med halvanden måneds mellemrum i Tømmerby Fjord i maj og juni, og en ungfugl dukkede op i Lønnerup Fjord den 6. august. I 1998 opholdt en fugl sig i tre uger i kolonien af Sorthalset Lappedykker i Bygholm Vejle. I 1999 var der i perioden 25. marts – 5. maj op til seks fugle sammen i Østerild Fjord, og samme forår sås op til tre fugle i Selbjerg Vejle og to i Han Vejle. Der har flere gange i denne periode været mistanke om ynglen, men ingen konkrete iagttagelser, der kan bekræfte det. Der har været en stigende tendens i iagttagelserne de senere år, også uden for yngletiden.

Nordisk Lappedykker vides at have ynglet i Thy og på Mors indtil 1854, måske med enkelte par til ind i 1860'erne (Møller 1978c, Dybbro 1976). Ud over det nævnte ynglefund i Vejlerne i 1934 er der gjort et i 1974 på "en lokalitet i Nordjylland" (Dybbro l.c.), og siden 1990 er der fundet enkelte ynglepar i Thy (Nordjysk Ornitologisk Kartotek, Grell 1998). Arten har i løbet af 1900-tallet spredt sig i Syd- og Mellemsverige (Dybbro l.c.), og iagttagelser både sommer og efterår/vinter er blevet langt mere almindelige i Nordjylland i de senere år (Nordjysk Ornitologisk Kartotek), så en egentlig genetablering som regelmæssig ynglefugl i denne landsdel er ikke utænkelig.



## Sorthalset Lappedykker

### *Podiceps auritus*

#### Historie

Sorthalset Lappedykker indvandrede til Thy i 1870erne, hvor den "afløste" Nordisk Lappedykker, der indtil da skal have ynglet flere steder i Thy og på Mors (Møller 1978c). Allerede før år 1900 ynglede arten almindeligt, og den er formentlig kommet til Vejlerne tidligt i 1900-tallet, efter at udpumpningen af vand var opgivet og bredvegetationen og Hættemågerne var begyndt at etablere sig. Første gang arten med sikkerhed er konstateret var i 1928 (Holstein 1932), hvor den betegnedes som almindelig i Selbjerg Vejle og Lund Fjord. Også i Arthur Christiansens (1939) artikel om Vejlernes ynglefugle omhandlende årene 1934-37 omtales arten som ret almindelig og den næstalmindeligste lappedykker efter Toppet Lappedykker. Der blev ikke nævnt konkrete tal, kun at den var talrigest i de Østlige Vejler; men i en indberetning til Naturfredningsrådet (Christiansen 1941) er bestanden (1934-37) vurderet til ca 150 par (25 par i Tømmerby Fjord, 25 par i Vesløs Vejle, 100 par i Bygholm/Selbjerg Vejler). Disse tal, givet fire år efter Christiansens sidste besøg i Vejlerne, er baseret på erindringer og derfor ikke præcise, men de viser, at der i 1930erne har været en betydelig bestand af Sorthalset Lappedykker i Vejlerne, som på det tidspunkt må have været en af landets vigtigste ynglelokaliteter.

Fra de næste mange år er der kun få oplysninger, men fra tilfældige besøg af ornitologer vides bl.a., at der i starten af 1940erne (formentlig 1943) sås "hele flokke" af Sorthalsede Lappedykkere i Selbjerg Vejle i juli (Christiansen 1947). Derudover er følgende iagttagelser publiceret: enkelte fugle sås i Selbjerg Vejle i 1948 (Møller 1978c); en koloni af ukendt størrelse fandtes i sydenden af

Bygholm Vejle 1949 (Davidson 1954); og 1-2 par ynglede i Bygholm Vejle 1959-62 (Preuss 1969). Ud over de nævnte haves ingen informationer før 1960erne fra ornitologer, der har været inde i reservatet. Det er sandsynligt, at arten har været til stede i hele perioden, om end i faldende antal, for ifølge Hald-Mortensen (1964) iagttoges kun ét par i 1963 (i kanalen ved Glombak), og ingen i 1964. Et par skal have ynglet ved Hovsør i 1965 og evt. i 1968 (Møller 1978c). Fra 1970erne er der ingen sikre eller blot formodede yngleforekomster, kun enkelte spredte iagttagelser i yngletiden – således i 1971 (Fog & Kortegaard 1973), men ikke i 1973 (Gregersen 1973).

#### Bestanden 1978-2003

De første år efter feltstationens start i 1978 var der stort set årligt observationer af arten i yngletiden, ofte i tilknytning til hættemågekolonier (Tabel 6). I 1983 gjordes det første sikre ynglefund, idet tre par sås med unger. Da arten optræder særdeles diskret, og rederne ofte anlægges skjult i hættemågekolonier, kan der godt have været yngleforekomster også i nogle af de forudgående år.

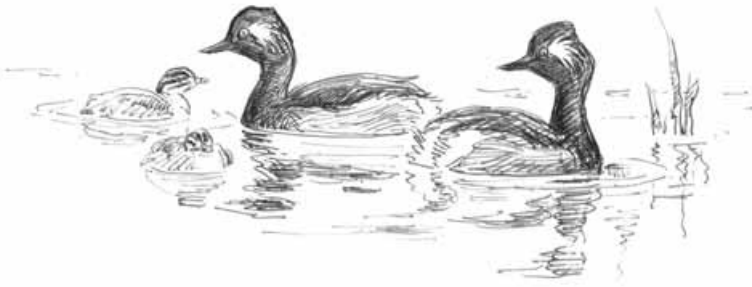
Efter 1983 er iagttagelser på egnede lokaliteter af fugle i yngletiden kortlagt. Registreringerne er oftest foretaget som fjernkortlægning. Kun i særlige tilfælde, i forbindelse med andet arbejde såsom optælling af hættemågekolonier, er kolonierne opsøgt. Desuden er samtlige iagttagne kuld noteret. I perioden 1983-97 er der årligt (undtagen 1984) registreret 3-6 stedfaste par – en lille, men bemærkelsesværdigt stabil bestand. I 1998-2003 voksede bestanden til et væsentligt højere niveau, 11-39 par. I alle årene med yngleforekomst, med undtagelse af 1991, 1993, 1996 og 2001, er der set mindst ét kuld unger (Tabel 6).

Glombak var de første år den hyppigst benyttede lokalitet; men efter 1990, hvor der sidste

Tabel 6. Sorthalset Lappedykker 1978-2003, antal ynglepar, ungekuld og ægkuld. "+" indikerer enkelte obs. i yngletiden.

*Black-necked Grebe 1978-2003. Number of breeding pairs (Par), broods (Ungekuld) and nests (Ægkuld). "+" indicates a few observations of birds during breeding season.*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Par	+	+	-	+	-	3-4	+	5	5	3-4	3-4	3-6	4-5
Ungekuld						3		5	1	1	2	1	4
Ægkuld													
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Par	4-6	3-4	1-4	5-6	3-5	3-5	4-5	35-38	18-19	19	15-17	11	39
Ungekuld		2		1	1		1	8	5	3		2	14
Ægkuld				1				32					



gang ynglede Hættemåger her, er alle yngleforsøg mislykkedes. I stedet blev Lund Fjord 1991-94 den vigtigste lokalitet, indtil Hættemågerne også forsvandt dér. I 1995-96 fandtes kolonien i Selbjerg Vejle, men fra 1997 har stort set alle parrene ynglet i Bygholm Vejle nord for Krapdiget. Uregelmæssigt har der ynglet enkelte par i Han Vejle, Arup Vejle og Kogleakssøen. I stort set alle tilfælde har de Sorthalsede Lappedykkere været tilknyttet hættemågekolonier, i Arup Vejle således på Tagholmene i vestenden af vejen.

Enkelte år er der i sidste halvdel af april registreret en større forekomst af Sorthalsede Lappedykkere i Vejlerne, således i 1989 (op til 27) og 1991 (op til 17). Begge år forsvandt de fleste hurtigt i løbet af maj. De mange fugle besværliggjorde imidlertid bestandsopgørelsen, der således var mindre præcis de pågældende år. I 1999 lå der indtil starten af maj op til 27 fugle (svarende til 14-18 par) i Glombak; derefter forsvandt de, men de bør måske lægges til bestanden dette år, hvorved bestandsniveauet 1998 og 1999 bliver nogenlunde ens.

En sådan nomadisk adfærd, hvor mange fugle pludselig dukker op på nye ynglelokaliteter, er typisk for arten, og hvis forholdene er gode, kan større antal slå sig ned (bl.a. Meltofte & Fjeldså 1989). I 1989 skete en voldsom (ca 50%) stigning i bestanden på landsplan (Sørensen 1995), så de mange fugle i Vejlerne har været en del af et sådant fremstød.

### **Fænologi og ungeproduktion**

I år med yngleføremønstre er de Sorthalsede Lappedykkere ankommet til Vejlerne mellem 31. marts (2003) og 4. maj (1988); gennemsnittet er 13. april og medianen 11. april. Datoen for sidste iagttagelse har ligget mellem 25. juni (1991) og 5. oktober (2000), med et gennemsnit 25. august og en median 1. september. De sene iagttagelser (september) har dog ofte været efter en periode uden observationer af arten, og de drejer sig næppe

alle om Vejlernes egne ynglefugle.

Der er kun gjort redefund to gange i den periode, hvor feltstationen har overvåget ynglefuglene i Vejlerne; den 26. maj 1994 i Lund Fjord (tre æg) og den 26. maj 1998, hvor 32 reder fandtes i en tæt koloni i Bygholm Vejle (to reder kontrolleredes og rummede hhv. fire og fem æg).

Ungekuldene er registreret på forskellige tidspunkter, men langt de fleste er registreret første gang mens ungerne har været få dage gamle. Den gennemsnitlige størrelse af 50 kuld var 1,7 unger (fordeling: 24 med en unge, 12 med to, fem med tre og én med fire, samt otte med ukendt antal men tilsammen 16). Da æggene klækker asynkront er det muligt, at flere af kuldene med én unge har været ukomplette. I alle tilfælde, hvor der er registreret flere kuld, er disse set samme dag, så der er ikke sket dobbeltregistrering af det samme kuld. Kuldene er iagttaget første gang mellem 26. maj (1994) og 17. august (1987), i gennemsnit 25. juni (median 20. juni). I 1930'erne blev fænologien beskrevet således: "... midten af maj findes de første æg, og midt i juni ses de gamle med unger på ryggen" (Christiansen 1939). Det sparsomme materiale antyder, at ynglefænologien måske er en anelse senere i dag end dengang Sorthalset Lappedykker var en almindelig og karaktergivende ynglefugl i Vejlerne.

### **Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Sorthalset Lappedykker**

En samlet vurdering af udviklingen i Vejlernes ynglebestand af Sorthalset Lappedykker siden 1920'erne vanskeliggøres af, at der eksisterer så få præcise oplysninger om artens status før 1978. Det er imidlertid klart, at en voldsom bestandsnedgang har fundet sted imellem 1930'erne og midten af 1960'erne, hvor arten helt forsvandt som ynglefugl i Vejlerne i en næsten 20-årig periode.

Antageligt hænger tilbagegangen sammen med hættemågebestandens tilbagegang i den samme periode (arten yngler næsten altid i tilknytning



til hættemågekolonier), men også forværringen i vandkvaliteten kan have spillet en rolle. Sorthalset Lappedykker lever fortrinsvis af insekter og insektlarver, men de undersøgelser, der er foretaget af insektfaunaen i Vejlernes søer (bl.a. Jensen 1981) muliggør ikke en analyse af udviklingen for denne dyregruppe. Der synes umiddelbart at være masser af insektliv i vandoverfladen på Vejlernes søer (bl.a. dansemyggelarver *chironomidae*), som skulle kunne tilfredsstille de Sorthalsede Lappedykkers fødekrav. Det er derfor sandsynligt, at det først og fremmest er manglen på hættemågekolonier i tilknytning til gode, fladvandede fourageringsområder, der begrænser artens udnyttelse af Vejlerne. Det faktum, at et større antal af Sorthalsede Lappedykkere (i feltstationens periode) først etablerede sig, efter at Hættemågerne i 1996-97 var begyndt at yngle i Bygholm Vejle nord for Krapdiget, antyder, at kombinationen af hættemågekolonier og klar- og lavvandede søer med en rig insektproduktion er afgørende for arten i Vejlerne. Området har formentlig potentiale til at kunne udvikles til en vigtig bastion for arten i Danmark, hvis der i fremtiden arbejdes for yderligere at optimere forholdene for Hættemåger ved at genskabe våd, åben rørsump i områder som Bygholm Nord.

I Danmark som helhed har bestanden fluktueret kraftigt, med de største forekomster i 1920erne og 1930erne, i 1950erne, og sidst i 1980erne (Sørensen 1995, Grell 1998). Landsbestanden var omkring 1990 på 320-350 par (Sørensen l.c.), men midt i 1990erne var den faldet til 250-300 par (Grell 1998). I en større sammenhæng udgør den danske bestand af Sorthalset Lappedykker en randpopulation, og den vil som sådan altid være særligt udsat for svingninger, bl.a. af klimatiske årsager – artens hovedudbredelse ligger i Ukraine og dele af Rusland med et kontinentalt steppeklima. Svingningerne i Vejlerne skyldes dog utvivlsomt hovedsageligt lokale faktorer.



### Skarv *Phalacrocorax carbo*

Bestanden af Skarv i Danmark er steget kraftigt inden for de seneste årtier. Det gælder også i Vejlerne, hvor arten første gang slog sig ned og gjorde yngleforsøg i 1991.

Frem til starten af 1980erne var arten en uregelmæssig gæst i Vejlerne med under 10 iagttagelser om året. Fra midten af 1980erne skete en markant stigning i forekomsterne, og i sensommeren begyndte betydelige flokke at optræde i søerne i længere perioder; således op til 245 fugle i 1986 og 220 i 1989.

I 1991 viste Skarven for første gang interesse for området som ynglested, da småflokke i marts-april sås på besøg i to af områdets hejrekolonier; ved Aggersborg og i Læsvig ved Østerild Fjord. Det blev dog ikke i en træboende fiskehejrekoloni, at det første yngleforsøg fandt sted, men på øen Melsig i Arup Vejle. Her opholdt op til 105 Skarver sig igennem sommeren 1991, og fra land kunne nogle få rugende fugle iagttages på nordspidsen af øen (pga. tagrørs- og urtevegetation kan hele øen ikke overskues fra land). Sidst i juli gik kolonien i opløsning, og ved et besøg på øen den 2. august

Tabel 7. Skarv 1978-2003, bestandsudvikling (antal reder optalt på Melsig, Arup Vejle, og antal par optalt i Vesløs Vejle). I 1995 inkluderer totalen 15 reder fra en nærliggende koloni i Læsvig (se tekst). I 2003 blev kolonien i Vesløs Vejle opgivet.

*Cormorant 1978-2003. Total population (Total), with separate colonies Melsig (in Arup Vejle) and Vesløs Vejle. In 1995 the total includes 15 nests from a nearby colony in Læsvig. In 2003 the Vesløs Vejle colony was abandoned.*

	1978-90	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Total	0	8	77	228	1009	885	1266	1573	2100	1850	1691	1387	1428	1531
Melsig		8	77	228	1009	870	1266	1573	2100	1850	1341	627	548	1531
Vesløs Vejle											350	760	880	+

fandtes otte reder, som var tomme og ødelagte. Igen i 1992 forsøgte Skarverne sig på Melsig uden held, og ved en kontrol på øen den 18. maj fandtes 77 reder, som alle var ødelagte.

De første to år opsøgte kolonien ikke, mens fuglene rugede, men fra 1993 er antallet af reder i kolonien hvert år optalt i rugetiden, oftest ved flere besøg i løbet af ynglesæsonen (Tabel 7). De første år steg bestanden eksplosionsagtigt; fra 1992 til 1993 skete en tredobling, og fra 1993 til 1994 en firdobling til godt 1000 reder. I 1995 sås en mindre tilbagegang, hvorefter bestanden atter steg, dog mindre voldsomt, til 2100 reder i 1998. Den gennemsnitlige årlige stigning fra 1991 til 1998, hvor kolonien toppede, var på 102%. Herefter skete et fald og en relativ stabilisering af bestanden, og i årene 1999-2003 taltes mellem 1387 og 1850 par Skarver i Vejlerne.

Ud over kolonien på Melsig var der i 1995 en mindre koloni i en nærliggende hejrekoloni i Læsvig på ca 15 par (ca 2,5 km fra Melsig). I 2000-2003 var kolonien i Arup Vejle delt, idet nogle af Melsig-fuglene slog sig ned på en ø i Vesløs Vejle. Både i 1995 og i 2000 skyldtes etableringen af nye kolonier nær den etablerede koloni på Melsig, at denne ø tidligt i foråret var oversvømmet pga. høj vandstand i Arup Vejle, og det derfor trak ud, før Skarverne fik mulighed for at starte redebygningen. Den nye koloni i Vesløs Vejle ligger på en sumptør rørskovsø, hvor rederne vanskeligt kan optælles, så her er antallet af reder vurderet ud fra antallet af voksne fugle i kolonien.

I alle årene 1991-95, måske med undtagelse af 1993, blev det konstateret, at der foregik ulovlig bekæmpelse af kolonien på Melsig, ved at æg blev ødelagt eller fjernet. Det foregik dog så tidligt på sæsonen, at fuglene fra 1993 alligevel har nået at gennemføre ynglecycklus, og siden er der produceret flyvefærdige unger hvert år. Fra og med 1996 er der ikke iagttaget tegn på menneskelige forstyrrelser af kolonien.

Den kraftige udvikling i antallet af ynglepar er typisk for nyetablerede skarvkolonier. Melsigs status som reservat med totalt adgangsforsbud er givetvist medvirkende til at tiltrække mange fugle, på trods af de konstaterede overtrædelser af reservatbestemmelserne de første år efter koloniens etablering. Det er flere gange konstateret, at en stigning i antallet af reder på Melsig er faldet sammen med forfølgelser i andre kolonier, bl.a. de nærliggende Rønholm, Troldholmene, Rønland Sandø og Ejerslev Røn i Limfjorden, og Gregersen (1995) nævner også tilvandring fra kolonier som Flyndersø og Fjandø som en

mulighed. I 1994 steg antallet af reder på Melsig umiddelbart efter, at Skov- og Naturstyrelsen foretog bestandsregulering i flere vestjyske kolonier (Kjeldsen 1995a).

På længere sigt må det vurderes, at bestandsstørrelsen af Skarv i Vejlerne begrænses af fødeudbuddet, og den sene kolonisation af hele Vest- og Nordvestjylland hænger sikkert sammen med, at fourageringsmulighederne i kombination med mulighederne for placering af kolonier her er mindre fordelagtige end i de indre farvande langs Jyllands østkyst og omkring øerne. Skarverne fra Melsig fouragerer bl.a. i søerne i Vestthy og i Skagerrak, men udnytter også de dele af Limfjorden, der ligger tættest på Vejlerne. I forbindelse med stigningen fra 1993 til 1994 kunne det ved fødeundersøgelser af gylp konstateres, at der med hensyn til fouragering var sket et skift mod vest, idet fisk fra Skagerrak og de store søer Nors og Vandet udgjorde en større andel relativt til fisk fra Limfjorden (Hald-Mortensen 1995). Fødesøgning inde i Vejlerne er af minimal betydning.

Den voksende skarvkoloni på Melsig har, sammen med Sølvmågerne, haft en negativ betydning for øens værdi som ynglelokalitet for andre arter. Skarvernes tilstedeværelse forårsager især, at vegetationen nedslides i store områder; dermed indskrænkes det tilgængelige areal for arter, som kræver vegetationsdække omkring rederne. Melsig er som ynglelokalitet af særklasse i Vejlerne; det er den eneste yngleø som ligger langt fra land og er omgivet af relativt dybt vand. Øen var tidligere Vejlernes vigtigste lokalitet for bl.a. Hættemåge, men siden 1992, hvor 75% af hættemågebestanden yngede her, har lokaliteten mistet betydning for denne art. I 1996 kom der ingen hættemågeunger på vingerne fra Melsig-kolonien, og i 1999 var der for første gang i mands minde ingen ynglende Hættemåger på øen. Fordrivelsen af Hættemågerne har haft effekt på flere andre arter, bl.a. fandtes tidligere en koloni af Fjordterne, som siden 1993 ikke har haft ynglesucces på Melsig. Ligeledes er tætheden af andereder på øen blevet mindre.

Vejlernes skarvbestand har på få år udviklet sig til at udgøre en væsentlig andel af den danske bestand. Da Melsig blev koloniseret i 1991, talte landsbestanden knap 30 000 par. Fra sidst i 1990-erne har den stabiliseret sig på omkring 40 000 par som følge af myndighedernes bekæmpelse af en stor del af kolonierne. Vejlerne har siden 1998-99 huset 4-5% af den samlede bestand i en af de 10 største kolonier (Eskildsen 1999, 2003).

## Rørdrum *Botaurus stellaris*

### Historie

Rørdrummen har måske ikke ynglet i Hanherred før en gang i 1920'erne (Møller 1978c), men ifølge de la Cour (1905) fandtes der store rørskove i Vejlerne allerede omkring 1900, så Løppenthin (1967) kan have ret i sin formodning om, at Rørdrummen allerede dengang ynglede i området.

Rørskovene er formentlig vokset betydeligt efter ophøret af pumpningen omkring 1916, og der må herefter have været særdeles gode betingelser for arten. Christiansen (1938) oplyste, at første pauken skulle være blevet hørt omkring 1925. I en status over artens forekomst i Danmark (Holstein 1927) er Vejlerne slet ikke nævnt, men en hemmelig lokalitet – eneste kendte i Jylland ud over Stadil/Vest Stadil Fjord – kan have været Vejlerne. I al fald skyldes den første dokumenterede iagttagelse af Rørdrum i Vejlerne Holstein (1932) i form af oplysningen, at Vejlernes fiskeriinspektør kendte arten som paukende ("brøllende") i både Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord i 1928. Under Holsteins egne besøg i 1928 og 1929 hørtes arten ikke, men disse besøg lå i starten af juni, hvor paukeintensiteten er aftaget betydeligt. Heller ikke Kjær (1929) omtalte Rørdrummen fra sit besøg i Vejlerne 25. maj 1928, men nævnte, at den undertiden kunne træffes om efteråret i træktiden. Først i 1931, i dagene 5.-6. juni, fik Holstein selv Rørdrummen at høre, nu hele fire steder omkring Selbjerg Vejle. Holstein havde ikke selv lejlighed til at lytte efter den ved Tømmerby Fjord, men betragtede stedet som velegnet for arten; "når man ser de mægtige rørskove, som omkranser søen på denne vejle, anser jeg det for mere end rimeligt, at man også vil kunne træffe den her". Fra 1931 findes desuden en udstoppet fugl, indsamlet den 2. juni ved Hovsør (Thøgersen 1975). I 1933 anslog Kjær (1933), at mindst fem par ynglede i Vejlerne, på basis af egne registreringer i Østerild Fjord og Bygholm og Selbjerg Vejler samt andenhånds oplysninger om pauken i Tømmerby Fjord. Kjær nævnte, at alle disse steder havde været kendt som paukelokaliteter i flere år.

Alle disse oplysninger baserer sig på besøg i Vejlerne af en enkelt eller få dages varighed, og bestandsangivelserne er derfor usikre. Først med Arthur Christiansens ophold igennem længere perioder 1934-37 blev der basis for en egentlig vurdering af ynglebestanden. Christiansen (1939) var af den opfattelse, at bestanden var vokset i de fire år, han arbejdede i Vejlerne. Fra 1937 angav han at have hørt mindst 40 paukende hanner,



heraf mindst 20 alene omkring Selbjerg Vejle den 3. maj på en lun og stille aften. Det er dog sandsynligt, at dette tal har inkluderet fugle fra den nordlige del af Bygholm Vejle. For de Vestlige Vejler angav Christiansen ligeledes mindst 20 paukende "under gode vejrforhold". En sådan fordeling, med halvdelen af bestanden i de Vestlige Vejler, forudsætter, at rørskovene i Vesløs Vejle og Østerild Fjord har været af en bedre beskaffenhed i 1930'erne end i dag, ligesom der givetvist har været Rørdrum i den dengang intakte Hovsørsump. Christiansen mente ikke, at alle de hørte paukende hanner repræsenterede ynglefugle, og angav i en indberetning til Naturfredningsrådet (Christiansen 1941) en anslået ynglebestand på ca 25-30 "par" for perioden 1934-37 (ca 15 par i Tømmerby Fjord, 10-15 par i Bygholm/Selbjerg, plus enkelte i Vesløs Vejle). Til brug i en sammenligning med senere optællinger må dog anvendes de mindst 40 paukende hanner i 1937. Formentlig har der været tale om endnu flere, da man næppe kunne høre alle de Østlige Vejlers paukende Rørdrum fra ét punkt på én aften.

Der mangler dækkende oplysninger for perioden efter 1937. Enkelte gæstende ornitologer har indrapporteret sete og hørte fugle, men kun fra kortvarige ekskursioner i randområderne i 1939 (5-6 "par" (Møller 1978c); hørt i Tømmerby Fjord samt 2-3 i Selbjerg Vejle, foruden en flyvende fugl den 5. juni (Løppenthin 1939)); i 1942 (én

paukende Vesløs Vejle iflg. Jensen (1942)); og i 1951 (fire paukende + tre sete (Møller l.c.)). Christiansen (1947) anførte som en generel bemærkning, at der var "særlig mange Rørdrummer ved Tømmerby Fjord, hvor rørskovene er størst og tættest", formentlig vedrørende første halvdel af 1940'erne. I 1957 foretog Løppenthin (1958) en landsdækkende optælling og vurdering af Rørdrum-bestanden. Selv konstaterede han kun fire paukende fugle i Vejlerne i dagene 30. maj – 1. juni, men fik meddelelse fra lokale beboere om yderligere tre faste paukeposter. Ud fra en vurdering af områdets "bæreevne" anså han det for sandsynligt, at den reelle bestand var på 9-10 par (to Østerild Fjord, 3-4 Tømmerby Fjord, to Selbjerg Vejle, én Glombak og én Bygholm Vejle). Den samlede landsbestand anslog han til 15 par.

I august 1962 sås under et éndagesbesøg i de Østlige Vejler tre Rørdrummer (Vestergaard-Hansen 1962). Dahl (1962) oplyste uden dokumentation, at ca halvdelen af en anslået landsbestand på ca 30 "par" Rørdrummer skulle yngle i Vejlerne, flest i Tømmerby Fjord.

Fra årene 1959-63 er der til Nordjysk Ornitologisk Kartotek årligt indrapporteret mellem to og fire paukende hanner (hørt fra randområderne).

For 1964-65, hvor Poul Hald-Mortensen opholdt sig i Vejlerne, er der igen et bedre grundlag for at vurdere bestanden. Hans estimat var på 17-20 paukende hanner i 1964 og 12-14 i 1965 (Hald-Mortensen 1964, Hermansen 1972). Fordelingen i 1964 var mindst 10-15 i de Østlige Vejler og mindst fem i de Vestlige Vejler, heraf én ved Hovsør. Det kan nævnes, at der under en DOF-ekskursion den 7. juni 1964 sås i alt 14 Rørdrummer, ni af dem langs Selbjerg Vejles østside ("heraf mange juv.") (Hald-Mortensen l.c.). "De var meget livlige og fløj ofte langt og langsomt forbi i den hårde vind" (Læssøe & Rosendahl 1965). I 1966 foretog Hermansen en optælling af Vejlernes bestand og kom til 9-13 paukende hanner (6-9 Bygholm Vejle, 2-3 Selbjerg Vejle, én Tømmerby Fjord). Han mente dog selv, at dette tal var i underkanten, da resten af området (Vestlige Vejler ud over Tømmerby Fjord) ikke blev undersøgt (Hermansen 1972).

Fra Vildtbiologisk Stations tællinger af ynglefugle i Vejlerne omkring 1971 (Fog & Kortegaard 1973) nævnes 3-4 paukende hanner i 1971, men kun én i 1970. Grunden til de lave tal angives at være den hårde vinter 1969-70. Tallene modsiges dog af følgende indrapporteringer til Nordjysk Ornitologisk Kartotek (suppleret med nota-

ter fra DMU-arkivet): 1967 8, 1968 7-8, 1969 6, 1970 6-7, 1971 8 og 1972 7-8 paukende fugle. En stor del af dette materiale skyldes en enkelt stedkendt ornitolog, Olvar Læssøe, men det er givet, at tilfældige indrapporteringer fra gæstende ornitologer uden adgang til reservatet ikke afspejler de reelle bestandstal. Især den store rørskov i Bygholm Nord er svær at "overhøre" udefra. I 1973 fik Nordjysk Ornitologisk Kartotek oplysninger om ca 12 paukende hanner, mens Jens Gregersen, som havde adgangstilladelse til reservatet, kunne kortlægge 15 faste pauke-territorier, 13 i de Østlige Vejler og to i de Vestlige (Gregersen 1973).

Mellem 1973 og 1978 haves følgende bestandstal (som altså må betragtes som minimumtal): 1974 10, 1975 6-8, 1976 6-9 og 1977 3-5 paukende fugle (Nordjysk Ornitologisk Kartotek, og for 1975 Andersen-Harild 1993b). Fig. 14 viser bestandsudviklingen for Rørdrum for hele perioden fra de første oplysninger fremkom i 1920'erne til feltstationens tællinger 1978-2003.

### **Optællings- og bearbejdningsmetodik 1978-2003**

Bestandsopgørelsen baserer sig udelukkende på kortlægning af de vokale hanner, idet arten i øvrigt lever skjult i rørskovene og derfor ikke kan kortlægges på anden måde.

Rørdrummerne er kortlagt igennem hele sæsonen, fra de første paukende i marts (efter 1988 oftest i februar eller januar) til de sidste i juni/juli. Når der er langt imellem de paukende fugle, er de ikke vanskelige at kortlægge, men med bestandens tiltagende tæthed er der opstået et behov for større præcision. Det er ikke let præcist at kortlægge, hvorfra en Rørdrums pauken kommer, særligt ikke i brede, uoverskuelige rørskovsflader som Selbjerg Vejle og Bygholm Nord Rørskov. Ved hver enkelt kortlægning er gjort store anstrengelser for at få en så præcis placering som muligt ved at pejle retningen på en paukende fugl fra flere forskellige steder. Ved omhyggelig pejling er det muligt at placere rørdrumhanner inden for en kortlægningsradius på ca 40 meter, når fuglen befinder sig op til 800 meter fra observatøren (Lefebvre & Poulin 2003). Generelt bliver fejlprocenten på vinklen mellem observatøren og den paukende fugl mindre ved større afstand (Lefebvre & Poulin l.c.). Bredden af Bygholm Nord Rørskov er ca 1100 m, og de fleste territorier her er kortlagt både fra Selbjergdiget og Østre Landkanal-diget. Positionen er så vidt muligt bestemt, når den paukende fugl har befundet

sig vinkelret ud for observatøren, så i al fald nord/syd-orienteringen er korrekt, mens "dybden" (afstanden fra diget) er mere usikker. En Rørdrums stemme kan under optimale betingelser høres op til fem km væk (Cramp & Simmons 1977), evt. længere (egne erfaringer), og det kan være svært ud fra lydstyrken alene at vurdere afstanden.

I de senere år med en meget tæt forekomst (>30 fugle, enkelte år >60) i Bygholm Nord Rørskov har det været særdeles vanskeligt, også ved bearbejdningen, at adskille de enkelte hanner. Det har her været afgørende, at tæt-placerede hanners position har kunnet bestemmes, når begge paukede. Også Selbjerg Vejle har til tider været svær at få overblik over, med op til 26 fugle i den store flade mod sydvest (i 2002). I Selbjerg Vejle kan man dog komme ud i området, på øen "Revlen", hvilket letter lokaliseringen af paukeposterne. I de mindre og smallere, mere overskuelige rørskovsområder (Tømmerby Fjord, Vesløs Vejle, Østerild Fjord, Læsvig, Lund Fjord, Han Vejle og Glombak) har kortlægningen været lettere.

Ved bearbejdningen af materialet er en "paukepost" regnet som indikation på en "sikker" territoriehævdende han, hvis der er mindst tre kortlægninger inden for samme begrænsede område. For at sikre, at bearbejdningen er foregået med samme kriterier, har jeg gen-bearbejdet det ori-

ginale kortlægningsmateriale fra alle årene forud for min ankomst til feltstationen i 1988. Visse år har denne nyfortolkning ført til en ret stor usikkerhed i bestandsopgørelsen, og der er i de fleste tilfælde tale om flere usikre paukeposter (og dermed større maksimumtal) i min fortolkning, end oprindeligt angivet i ynglefuglerapporterne.

Der er ved bearbejdningen taget hensyn til, at enkelte hanners paukeposter kan flytte omkring inden for territoriet, hvilket er påvist i nyere undersøgelser (Byle 1991, McGregor & Byle 1992, Smith & Tyler 1993, Tyler 1992, Eriksen 1999a, 1999b, P. Byle in litt.). Yngre fugle uden fast territorium, såkaldte "satellit-hanner", kan strejfe en del omkring og "forsøgsvis" pauke fra forskellige poster, og derved skabe nogen forvirring. Sådanne, ofte sent opdukkende paukere, og ofte med en bemærkelsesværdigt "dårlig" pauken, er bemærket i Vejlerne de fleste år. De figurerer i bestandsopgørelsen som usikre.

#### Materialets sikkerhed

Det er klart, at bestandsopgørelsen af Rørdrum er behæftet med usikkerhed, som både stammer fra kortlægningen i felten og bearbejdningen. For at understøtte tendenser og udsving i bestandstallene er hele observationsmaterialet i perioden 1978-2003 analyseret (Tabel 8, Fig. 14).

Tabel 8. Rørdrum 1978-2003: årssum, maksimumtælling, bestandsopgørelse og sum af lokalitets-maksima. Sum af iagttagelser = alle årets iagttagelser summeret; Maks.-tælling = maksimum talt på én dag i hele området; Bestand min./maks. = intervallet i bestandsopgørelsen ud fra kortlægningerne; Sum af lok.-maks. = sum af maksima pr delområde, Sum af lok.-maks., p = sum af maksima pr delområde, paukende fugle (kun 1993-2003). I 1978 og 1998-2003 er summen af iagttagelser (tal i kursiv) ikke helt sammenlignelig med de øvrige år, da feltstationen var ubemandet i perioder om vinteren.

*Bittern 1978-2003. Sum af iagttagelser = all sightings each year summed up; Maks.-tælling = maximum counted on one day in whole area; Bestand min./Bestand maks. = population minimum and maximum; Sum af Lok.-maks. = maximum counts for each locality summed up; Sum af lok.-maks., p. = maximum counts of booming males for each locality summed up (only 1993-2003). In 1978 and 1998-2003 the annual totals (in italics) are not totally comparable with other years, because there was no winter coverage.*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Sum af iagttagelser	66	95	83	221	152	450	413	474	518	316	372	800	579
Maks.-tælling	5	3	4	10	9	19	21	17	16	12	13	23	21
Bestand min.	4	3	5	8	14	21	28	24	29	23	23	44	41
Bestand maks.	4	3	5	9	22	32	43	40	41	42	29	62	57
Sum af lok.-maks.	3	4	5	12	11	24	33	26	26	26	23	38	40
Sum af lok.-maks., p													
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Sum af iagttagelser	646	876	538	515	1131	462	850	<i>1130</i>	<i>1183</i>	<i>2138</i>	<i>1894</i>	<i>2355</i>	<i>1525</i>
Maks.-tælling	21	32	24	22	38	25	27	37	44	90	91	125	85
Bestand min.	41	52	48	42	77	39	43	57	84	113	155	215	163
Bestand maks.	55	78	69	59	106	59	51	71	106	118	155	228	177
Sum af lok.-maks.	37	46	42	37	63	35	40	57	73	150	150	222	158
Sum af lok.-maks., p			36	33	60	33	33	41	66	111	131	214	147

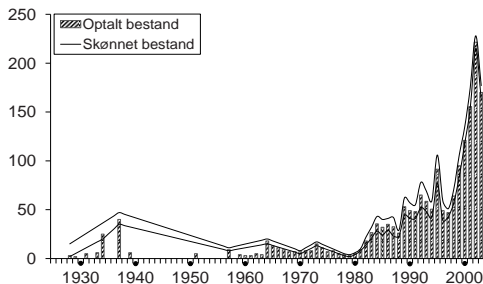


Fig. 13. Rørdrum. Bestandsudvikling 1928-2003. Optalt bestand (for år, hvor optællingsresultatet er et interval, er anvendt midtpunktet) samt det vurderede bestandsinterval.

*Bittern 1928-2003, population from counts; where counts are expressed as an interval, mean value is used (Optalt bestand), and interval of estimated population is shown (Skønnet bestand).*

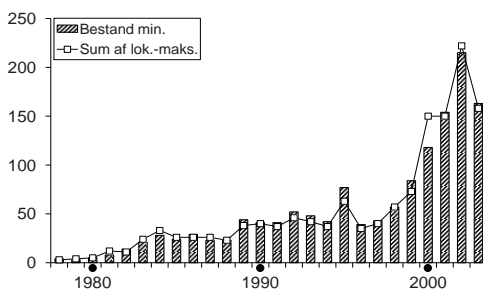


Fig. 14. Rørdrum. Bestandsudvikling 1978-2003 (minimumtal fra territoriekortlægningen samt sum af maksima pr delområde).

*Bittern 1978-2003, minimum population from territory maps (Bestand min.) and sum of maximum counts from all localities (Sum af lok.-maks).*

Der er ikke tale om fuldstændigt uafhængige datasæt, men i princippet ville "sum af iagttagelser", "maks.-tælling" og "sum af lok.-maks." være uændrede, uanset om der foregik kortlægningsaktiviteter eller ej, eftersom det på tællingerne under alle omstændigheder er observatørernes opgave at registrere samtlige hørte og sete Rørdrummer. Bestandsopgørelsen fremkommet ved kortlægning og de øvrige tal fra optællingerne har udvist stor parallelitet. Korrelationen er statistisk signifikant mellem alle talsættene med tal fra alle år ( $r > 0,94$ ,  $P < 0,0001$ ), og understøtter dermed kortlægningernes resultat: en kraftigt stigende bestand i løbet af perioden.

Sørensen (1995) betvivlede, at kortlægningsresultaterne fra Vejlerne afspejlede den reelle

bestandsstørrelse, ud fra engelske erfaringer baseret på individuel stemmegenkendelse. Byle (1991) påviste en risiko for overestimering ved kortlægning af Rørdrummer – båndoptagelser af individuelle hanners genkendelige stemmer afslørede, at der visse steder ved bearbejdningen af felt-kortlægningerne var vurderet op til fire gange så mange fugle, som der reelt befandt sig på lokaliteten, idet fuglene flyttede rundt inden for territorierne.

At summen af de enkelte lokaliteters maksimumtællinger hvert år ligger så tæt på minimumvurderingen af bestandstallet indikerer dog, at der ikke kan være tale om en større overestimering af bestanden i Vejlerne (Fig. 14). Maksimumtællingen fra den enkelte lokalitet indeholder ikke dobbelttalte fugle, men det kan ske, at fugle flytter fra én lokalitet til en anden i løbet af sæsonen. Dette vurderer jeg dog som værende sjældent forekommende. Forholdet mellem de to tal (summen af de enkelte lokaliteters maksima og minimum for bestandsopgørelsen) ligger i 23 af de 26 år imellem 0,8 og 1,2; og i tre år er tallene identiske (korrelation  $r_s = 0,99$ ,  $P < 0,0001$ ).

Summen af maksimumtællinger fra lokaliteterne indeholder, foruden paukende fugle, også sete fugle. Det er desværre ikke muligt at udskille de paukende fugle i materialet fra før 1993, da de først fra dette år er blevet noteret særskilt i sumskemaet. Men for 1993-2003 er der en rimelig overensstemmelse imellem den totale sum og summen alene af paukende fugle (Tabel 8). At summen af paukende fugle fra de enkelte lokaliteter i alle tilfælde ligger under minimumtallet fra bestandsopgørelsen, er ikke ensbetydende med, at der har været tale om en overvurdering, da det er meget usandsynligt at der for de store og uoverskuelige dele af Vejlerne kan opnås 100% dækning på én dag.

Eriksen (1999a, 1999b) har i 1996 foretaget lydoptagelser af Vejlernes Rørdrummer i Han Vejle og Bygholm Nord Rørskov med henblik på registrering af hannerne fordeling ud fra stemmens individualitet. I dette område, hvor feltstationens kortlægning viste en bestand på 25-31 paukende hanner, fandt Eriksen kun 15 forskellige hanner, hvoraf de ni var territoriale med territorier på gennemsnitligt otte ha, mens de resterende seks var "satellit-hanner" som flyttede omkring over større områder. Denne analyse indikerer, at feltstationens bestandsopgørelse kraftigt overvurderer den faktiske bestand (med ca 67%). Problemet med Eriksens analyse er først og fremmest, at den er baseret på blot seks besøg á 36

timers varighed mellem 15. april og 22. maj, mens feltstationens kortlægninger strækker sig over hele sæsonen (49 dage med kortlægning). På én dag (20. april) kortlagde feltstationen 16 fugle i området, så det er åbenlyst, at Eriksen ikke har fået optaget samtlige hanner. Det er ikke realistisk at regne med, at man på én dag kan registrere samtlige tilstedeværende hanner i et stort og uoverskueligt område som Bygholm Nord, bl.a. fordi det tager tid for observatøren at gå sig rundt om området på digerne. Eriksen registrerede maksimalt 15 hanner inden for én 36-timersperiode. En grundig analyse af Eriksens kort sammenholdt med feltstationens materiale viser, at der under feltstationens arbejde gentagne gange er kortlagt mere end én han inden for samtlige hans ni sikre territorier, hvorimod Eriksens materiale ikke viser et eneste tilfælde af overlappning mellem territorier. Heller ikke "satellit-hannerne" har bevæget sig ind i de ni sikre territorier. *Desuden er tre af feltstationens sikre territorier (kortlagt henholdsvis syv, 14 og 16 gange) overhovedet ikke registreret af Eriksen.* Eriksens analyse er interessant, men pga. den begrænsede datamængde og de fundne uoverensstemmelser med feltstationens kortlægninger er hans konklusioner efter min vurdering uholdbare, og af samme grund førte de ikke til nogen ændringer i kortlægnings- og bearbejdningsprocedurerne. Brug af lydoptagelser i det rutinemæssige kortlægningsarbejde ville desuden være stærkt ressourcekrævende.

I årene efter Eriksens undersøgelse er bestanden yderligere steget i Bygholm Nord Rørskov, og med et bestandsniveau som i årene 2000-2003 ville det formentlig være praktisk umuligt at registrere blot tilnærmelsesvist alle de tilstedeværende hanner med lydoptagelser, fordi der ofte høres en "lydmur" af overlappende, paukende Rørdrummer.

Konklusionen er her, at der muligvis er tale om en mindre overvurdering i feltstationens materiale, men at minimumtallene i bestandsopgørelsen efter alt at dømme giver et godt bud på den faktiske bestandsstørrelse (hanner med territorium). Under alle omstændigheder er feltstationens systematiske kortlægninger sammenlignelige fra år til år og giver alene derfor et godt billede af bestandsudviklingen gennem mere end 25 år.

### Bestanden 1978-2003

Udviklingen har været karakteriseret ved en markant stigende tendens, dog afbrudt af enkelte år med tilbagegang. Efter at der i 1978-1980 kun kortlagdes 3-5 paukende hanner, sås allerede i

1981 en kraftig stigning til 8-9. I disse fire år hørtes der kun Rørdrummer i Bygholm Nord Rørskov og Selbjerg Vejle. I 1982 voksede tallet til 14-22 paukende fugle, og også Glømbak, Tømmerby Fjord og Vesløs Vejle blev nu benyttet. Fra 1983 hørtes pauken fra Østerild Fjord, og i 1984 kom også den nordvestlige, tilgroede del af Bygholmengen, samt Lund Fjord og Han Vejle med. Bestanden udviklede sig stadig, til 21-32 i 1983 og 28-43 i 1984, men herefter stabiliseredes den på 30-40 paukende fugle de næste år, og i 1988 skete en tilbagegang til under 30. I 1989 skete der så igen en voldsom forøgelse, til 44-62 paukende fugle, og i nogle år lå bestanden på dette niveau. I 1992 sås en ny markant fremgang (52-78), fulgt af et fald i 1993-94, men i 1995 skete påny en kraftig stigning, til 77-106 paukende fugle. Dette år kortlagdes for første gang Rørdrum i Læsvig uden for reservatet. 1996-98 var bestanden nede på niveauet fra starten af 1990'erne, men i 1999-2002 skete igen en ny markant stigning til det højeste niveau nogensinde (215-228 paukende hanner i 2002). I 2003 gik tallet markant tilbage, men det var stadig det næstbedste år i undersøgelsen, og pga. DOFs Feltornitologiske Udvalgs landsdækkende optælling i 2004 vides det, at der dette år igen fandtes over 200 paukende hanner i Vejlerne (Nielsen 2005).

Der er registreret Rørdrum på 10 forskellige lokaliteter i området, hvoraf fem har været benyttet hvert år siden 1984 (Han Vejle, Bygholm Nord Rørskov, Selbjerg Vejle, Glømbak og Tømmerby Fjord). Disse fem lokaliteter har tilsammen huset 91% af bestanden, og 78% har været at finde på de tre største lokaliteter (Bygholm Nord 36%, Selbjerg Vejle 25% og Tømmerby Fjord 17%). Af de uregelmæssigt benyttede lokaliteter (Lund Fjord, Bygholmengen, Vesløs/Arup Vejle, Østerild Fjord og Læsvig) har Bygholmengen haft den største betydning; nemlig i årene 1984-96, hvor tilgroningen på den vestlige del af engen gav muligheder for op til 4-6 paukende Rørdrummer.



Efter 1996 er ingen Rørdrummer kortlagt på Bygholmengen, da vegetationpleje af hensyn til engfuglene har reduceret vegetationshøjden betydeligt.

Rørdrummen udviser ganske drastiske bestandssvingninger. Efter hårde vintre reduceres bestanden med op til 30-50%, i det mindste på lokalitetsniveau; (Day 1981, Broberg 1986, SOVON 1992), men tilsvarende eller endnu større årlige stigninger kan forekomme (Persson 1978, Persson 1979, Gram et al. 1990, denne undersøgelse). Nedgange eksempelvis efter en hård vinter slår ofte igennem også på national skala, uden at omfanget nødvendigvis når omtalte procentsatser. Potentialet for en hurtig genopbygning af bestanden ligger i kuldstorelser på 5-7 æg (Gauckler & Kraus 1965, Hermansen 1972, Cramp & Simmons 1977), samt muligheden for to kuld på et år (Mallord et al. 2000); begge er usædvanlige træk for en hejreart.

I gennemsnit har den årlige vækst 1978-2003 ligget på 14% (14,1% for minimumtallet og 13,7% for maksimumtallet). De største stigninger skete mellem 1981 og 1982 og mellem 1988 og 1989, med over en fordobling af bestanden. Så store stigninger indikerer, at Vejlernes bestand af Rørdrum visse år modtager fugle udefra, eller at andelen af ynglende Rørdrummer i de yngste aldersklasser veksler fra år til år. Endelig er det muligt, at forholdet mellem antallet af paukende hanner og antallet af hunner med rede varierer. I Frankrig fandtes ved grundig redeeftersøgning i nærheden af (< 75 m) 24 hanners territorier i alt 35 aktive reder (Poulin et al. 2005).

Store årlige stigninger af tilsvarende omfang som i Vejlerne er ikke ukendte fra andre store Rørdrum-lokaliteter, således f.eks. fra ni til 19 fugle (111%) imellem 1982 og 1983 i Tøndermarsken (Gram et al. 1990). At det ikke blot er fugle, der flytter fra én lokalitet til en anden, antydes af, at der også i Vejlerne sås en stor stigning mellem disse to år, og det samme var tilfældet i landet som helhed (Sørensen 1995). Det er muligt, at den danske bestand af og til suppleres af fugle udefra. I Tåkern i Sverige steg bestanden mellem 1977 og 1978 med ca 40%, og over hele årrækken 1960-1976 var der en gennemsnitlig årlig stigning på 18% pr år (fra fire til 54 paukende hanner, Persson 1979) – en tilvækst omtrent på samme niveau som i Vejlerne i den seneste 26-årsperiode.

### Betydningen af kolde vintre

Der foreligger kun otte genmeldinger af Rørdrummer mærket i Danmark; heraf blot to uden

for landets grænser; én er genfundet i Frankrig i oktober (Skovgaard 1956) og én – mærket i Vejlerne i oktober 1971 – blev genmeldt fra Belgien i marts året efter (ZM, DMU, Bønløkke et al. 2006). Desuden er tre svenskmærkede fugle fundet i Danmark mellem september og februar (Fransson & Pettersson 2001), og en finskmærket i februar (ZM, Bønløkke et al. 2006). Det giver ikke grundlag for at bedømme, om Rørdrummer registreret i Vejlerne om vinteren er lokale fugle eller vintergæster fra nordøst.

Æglægning i Vejlerne kan ske allerede i marts (Hermansen 1972), så i hvert fald en del af Vejlernes Rørdrummer må enten overvinde i området eller vende tilbage meget tidligt. I samme retning peger de senere års registrering af paukende rørdrummer allerede tidligt i februar (se afsnittet om fænologi).

I Holland, England, Tyskland og Sverige er der konstateret en høj dødelighed blandt Rørdrummer i kolde vintre (Day 1981, Gauckler & Kraus 1965, Broberg 1986, SOVON 1992). Fra Danmark nævnte Løppenthin (1958) flere fund af døde fugle i Sønderjylland i den hårde vinter 1955-56. I Vejlerne fandt opsynsmand Th. Jacobsen tilfældigt fire døde fugle i isvinteren 1962-63 (Hald-Mortensen 1964), og i feltstationens tid er ligeledes fundet enkelte døde eller forkomne fugle i isvintre. Sammenlignes bestandsstørrelsen i Vejlerne 1978-2003 med kuldesummen for den forudgående vinter (Søværnets Operative Kommando 2003) er der en statistisk signifikant negativ korrelation ( $r_s = -0,43$ ,  $P < 0,05$ ). Det må derfor konkluderes, at vinterklimaet er af betydning for bestandsstørrelsen, hvad enten det skyldes, at størstedelen af bestanden overvintrer lokalt, eller at udsving i det danske vinterklima ofte følges af tilsvarende udsving i områder længere sydpå, hvor fuglene kan tænkes at overvinde (først og fremmest egnene omkring den Engelske Kanal).

### Vandstandens betydning

Rørdrummernes tilstedeværelse i Vejlerne er bl.a. afhængig af en høj vandstand, som både sikrer beskyttelse af redestederne mod prædatorer og bevirker, at rørskoven bliver egnet som fougageringsbiotop. Den almindeligste vanddybde omkring reden var i Nordbayern 15-20 cm, og 35% af rederne befandt sig på vanddybder op til 60 cm (Gauckler & Kraus 1965). I England var vanddybden omkring 34 reder gennemsnitligt 22 cm ved æglægningsstart, og redeplaceringerne var på steder, som havde størst vanddybde på det tørreste tidspunkt af året (Gilbert et al. 2005). Bibby



& Lunn (1982) fandt i en analyse af alle engelske rørskovsområder over to ha en signifikant større sandsynlighed for at finde ynglende Rørdrum i rørskov, der var våd i bunden, end i rørskov der ikke var. I Italien og Frankrig fandtes vanddybder mellem 15 og 79 cm omkring rørdrumreder (n = 10, gennemsnit 52 cm) (Puglisi & Bretagnolle 2005), og i et italiensk studium af en sø i højlandet med meget høj vandstand var den gennemsnitlige vanddybde omkring ni reder hele 72 cm (Adamo et al. 2004). En rede fundet i Bygholm Nord i 1973 var omgivet af 40 cm dybt vand (Gregersen 1973).

En fransk undersøgelse viste, at vanddybden var den mest afgørende faktor for valg af territorium (paukepost), mens dækningsgraden af visse urter i rørskoven også var vigtig, formentlig fordi urterne indikerer, at lokaliteten ikke er så udsat for udtørring (Poulin et al. 2005).

Den stigende vandstand i Bygholm Vejle siden 1979 har været til gavn for Rørdrummerne. Den kortlagte Rørdrumbestand 1978-2003 i Bygholm Nord Rørskov hænger sammen med maj-vandstanden (Fig. 15,  $r_s = 0,86$ ,  $P < 0,0001$ ). For den anden store lokalitet i de Østlige Vejler, Selbjerg Vejle, har en lignende generel vandstandsstigning ikke fundet sted, og der har været langt større årlige udsving i vandstanden; her er der ingen tydelig sammenhæng mellem bestanden og maj-vandstanden ( $r_s = 0,30$ ,  $p > 0,05$ ). I Tømmerby Fjord (Fig. 16), hvortil Rørdrummen først genindvandrede i 1982, ses derimod en tydelig sammenhæng imellem vandstand og bestand ( $r_s = 0,54$ ,  $P < 0,005$ ). For både Bygholm Nord Rørskov og Tømmerby Fjord bemærkes det dog, at de højeste bestandstal er fra år, hvor vandstanden nok har været høj, men ikke maksimal. For begge lokaliteter har de sidste fire år med optællinger (2000-03) været årene med den største bestand, mens vandstanden var højest sidst i 1990'erne. Det er altså ikke nødvendigvis optimalt for Rørdrummerne, hvis vandstanden i de bassiner, som Bygholm Nord og Tømmerby Fjord reelt er, kun begrænses af digekronens højde, men i praksis er det den bedste forvaltningsmodel (se nedenfor).

Selbjerg Vejle er i modsætning til Bygholm Nord Rørskov og Tømmerby Fjord ikke omgivet af et dige, der kontrollerer vandstanden, og vandet løber ud gennem Centralslusen, hver gang vandstanden i Limfjorden er lavere end i Selbjerg Vejle/Glombak-vandsystemet. I det tidlige forår tiltrækker den store rørskov i Selbjerg Vejle hvert år Rørdrummer og andre rørskovsfugle, men meget ofte sker det, at vandstanden falder drastisk

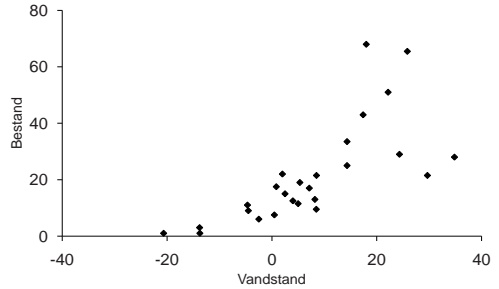


Fig. 15. Rørdrum 1978-2003. Bestanden i Bygholm Nord Rørskov (middeltal) i relation til den gennemsnitlige vandstand i maj.

*Bittern 1978-2003, population (mean values) in Bygholm Nord Rørskov (Bestand) in relation to average water level (Vandstand) in May.*

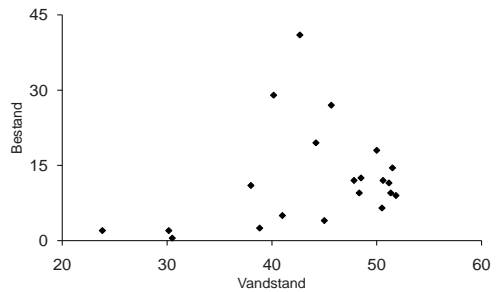


Fig. 16. Rørdrum 1978-2003. Bestanden i Tømmerby Fjord (middeltal) i relation til den gennemsnitlige vandstand i maj.

*Bittern 1978-2003, population (mean values) in Tømmerby Fjord (Bestand) in relation to average water level (Vandstand) in May.*

Tabel 9. Rørdrum 1978-2003. Korrelation mellem bestandsstørrelse (middeltal) og gennemsnitlig vandstand i marts, april og maj for lokaliteterne Bygholm Nord Rørskov, Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord. P-værdier: \*  $P < 0,05$  \*\*  $P < 0,005$  \*\*\*  $P < 0,0005$ .

*Bittern 1978-2003, correlation between population (mean values) and average water level in March, April and May for localities Bygholm Nord Rørskov, Selbjerg Vejle and Tømmerby Fjord, with P-values: \*  $P < 0,05$  \*\*  $P < 0,005$  \*\*\*  $P < 0,0005$ .*

	marts	april	maj
Bygholm Nord Rørskov	***0,77	***0,83	***0,85
Selbjerg Vejle	0,37	0,24	0,30
Tømmerby Fjord	0,39	*0,41	**0,54

i løbet af marts/april, så rørskovene ikke længere har den samme værdi for fuglene. Eksempelvis blev der i første halvdel af marts 2000 kortlagt 20-21 paukende Rørdrummer i den sydlige del af Selbjerg Vejle, men efter at vandstanden mellem 15. og 30. marts var faldet med 38 cm, kunne der kun kortlægges syv paukende fugle i området.

Bestandsstørrelse og vandstand i Bygholm Nord Rørskov og Tømmerby Fjord er bedre korreleret i maj end i marts og april, mens den bedste korrelation i Selbjerg Vejle er i marts (Tabel 9). Dette resultat – at vandstanden i maj tilsyneladende er vigtigst – kan overraske noget, eftersom paukeaktiviteten er størst i marts og april (Fig. 17). Det er kun muligt at analysere i forhold til bestanden af paukende hanner, hvor vandstanden ser ud til at være vigtig i hele paukeperioden. Det er imidlertid særdeles sandsynligt, at vandstanden tillige er af afgørende betydning for hunnerne, både under rugningen og yngernes opfodringstid, dvs. langt hen på forsommeren.

Også uden for yngleperioden er det vigtigt med fugtige forhold; en engelsk undersøgelse baseret på stemmegenkendelse fra år til år fandt, at hannernes overlevelsesrate var højst i år med mest nedbør i perioden januar-marts (Gilbert et al. 2002). At den afgørende faktor her var nedbør og ikke vandstand skyldes formentlig, at vandstanden i mange engelske rørskove bevidst sænkes om vinteren for at fremme rørhøst (Mallord et al. 2000).

I forvaltningen af Vejlernes rørskovsområder bør det prioriteres at sikre en høj forårsvandstand ved at fastholde opstemninger efter vinteren i de store kontrollerbare områder Bygholm Nord og Tømmerby Fjord. Det har de fleste år været praksis, at stemmebrædder i Tømmerby Fjord-diget har sikret den maksimalt mulige vandstand, men

enkelte år har stemmebrædderne været fjernet, og vandstanden er sænket, med et lavere bestandsniveau for rørskovsynglende arter til følge (bl.a. 2003; Rasmussen & Nielsen 2004). Det er svært at lave en kontrolleret sænkning af vandstanden, da den klimatiske udvikling i løbet af et forår aldrig kan forudsiges. I Bygholm Nord Rørskov afledes kun vand gennem et meget lille hul i diget ved Kogleakssøen. I praksis har denne udledning næppe den store betydning, men det anbefales alligevel at sikre vandstanden ved opstemning, og evt. kun udlede vand efter de vådeste vintre, som "sikkerhedsventil" for at sikre digerne. Endvidere vil det givetvis være gavnligt for rørskovens fugleliv i områder som Selbjerg Vejle, Glombak og Lund Fjord, hvis aktuelle naturgenopretningsplaner – med en bedre sikring af vandstanden – føres ud i livet.

### Rørskærets betydning

Rørdrummen kan ikke yngle i rørskov, hvor der er høstet rør vinteren i forvejen. Det er ukendt i hvor lang tid en rørskov skal stå uhøstet for at være optimal for Rørdrummen (Nilsson 1982). Jeg har her analyseret det foreliggende materiale fra feltstationens bestandsopgørelse sammenholdt med omfanget af rørhøsten (Tabel 10). Der er en negativ korrelation mellem antallet af rørdrumterritorier og omfanget af rørhøsten i de foregående vintre, som er statistisk signifikant for de umiddelbart foregående fire vintre. Korrelationen aftager, hvis der analyseres for rørskæret fem, seks og flere vintre tilbage. Analysen antyder, at rørskæret i år, hvor der høstes betydelige arealer, kan have en direkte negativ effekt på bestanden i de følgende få år.

Kristiansen & Eriksen (1999) analyserede rørdrumterritoriernes fordeling i 1995 i forhold til rørskovens alder i Vejlernes tre største delområder. I både Bygholm Nord, Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord blev rørskov, der sidst havde været høstet mindre end fem år tidligere, stort set undgået af fuglene. De største tætheder fandtes i områder, som sidst var høstet 9-10 år tidligere, mens der var en aftagende tæthed i ældre rørskov. I Selbjerg Vejle sås dog en relativt høj tæthed i et 17 år gammelt rørskovsområde.

Hos Grågåas (se denne) er der i Vejlerne fundet en forhøjet prædationsrate på reder placeret nær rørhøsterspor (Kristiansen 1996). Det er nærliggende at antage, at det samme gælder for rørdrumreder. Der er dog formentlig den forskel på Rørdrum og Grågåas, at Rørdrum anbringer sin rede i rørskov med mere vand i bunden, og dermed

Tabel 10. Rørdrum 1979-2003. Korrelation mellem bestandsstørrelse (middeltal) og rørskær (antal traver) i de seks vintre forud for ynglesæsonen. Omfanget af rørskær oplyst af Vejlernes driftsleder.

*Bittern 1978-2003, correlation between population size (mean values) and reed harvest 1-6 winters before the breeding season, with significance values.*

Antal vintre siden sidste rørskær	Korrelation (r)	Signifikansniveau P
1	-0,65	< 0,0005
2	-0,69	< 0,0005
3	-0,53	< 0,01
4	-0,51	< 0,05
5	-0,42	n.s.
6	-0,41	n.s.

Tabel 11. Rørdrum 1991-2003. Territorier i Bygholm Nord Rørskov fordelt efter rørskovens alder (antal år efter sidste rørhøst). Desuden er angivet rørskovens gennemsnitlige alder de enkelte år.  
*Bittern 1991-2003. Territories in Bygholm Nord Rørskov separated after reedbed age (number of years since last harvest) surrounding each territory (Rørskovsalder). Also average reedbed age each year (Gns. alder).*

	Rørskovsalder (år)											Territorier i alt	Gns. alder	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			>10
1991	1	3	2	1	2	3		1				1	14	3,9
1992	2	3	3		1	1	2	1				2	15	4,7
1993		3	1	2			2	5				1	14	5,3
1994			4	1	4			1	3			2	15	6,1
1995		1		4	4	3		1	1	4		1	19	5,9
1996		1	1		7	3	2		1	1	2	1	19	6
1997		1	1	1		6	3	1			1	1	15	5,5
1998			1		2		7	2				6	18	8,6
1999				4	1	2		10	3	1		7	28	7,2
2000					1	1	1		13	5	6	6	33	9,3
2001		1				3	1	1		14	9	13	42	10,1
2002							6	1	2		20	24	53	13,4
2003								4	2	2		41	49	12,2
I alt	3	13	13	13	22	22	24	28	25	27	38	106	334	9,0

sværere tilgængelig for de fleste pattedyr.

Fordelingen i 1991-2003 af 334 rørdrumterritorier i rørskov af forskellig alder i Bygholm Nord er vist i Tabel 11 (for yderligere 132 territorier kunne rørskovens alder ikke fastslås). 142 territorier (42,5%) registreredes i 6-10 år gammel rørskov, men der fandtes også 31,7% i rørskov over 10 år. Det har her ikke kunnet undersøges hvor store arealer med rørskov af forskellig alder, der har været tilgængelig de enkelte år, og dermed kan der ikke gives værdier for tætheder. I løbet af den viste årrække har Rørdrummerne udnyttet ældre og ældre rørskov, i takt med at omfanget af rørskår generelt er faldet. Gennemsnitligt for hele perioden har rørskoven omkring territorierne haft en alder på ni år. I tre tilfælde (i 1991 og 1992) har der været kortlagt paukende Rørdrummer, som kun kunne befinde sig i områder, som var høstet den umiddelbart forudgående vinter. Et enkelt lille område, høstet sidste gang i vinteren 1981-82, blev ved med at huse paukende Rørdrummer; også i 2003, hvor den havde stået uhøstet i 21 år.

I England fandtes 74 rørdrumreder 1997-2001 i rørskov, som havde stået fra tre til over 10 år siden sidste rørhøst (Gilbert et al. 2005). I en fransk undersøgelse over forskellige variables effekt på fordelingen af rørdrumterritorier (paukeposter), var tætheden af gamle rør den næstvigtigste faktor efter vanddybden, og stor tæthed af grønne rør (høstede områder) havde negativ effekt på valg

af territorium (Poulin et al. 2005). I et studium af rørdrumterritoriets fordeling i forhold til forskellig forvaltning af habitatet i Italien fandtes, at Rørdrummerne foretrak unge vegetationszoner (1-3 år fra sidste påvirkning, oftest ved afbrænding), men her var den dominerende plante i rørsumpen hvas avneknippe *Claudium mariscus* (Puglisi et al. 2005), og forholdene kan altså ikke direkte sammenlignes med Vejlerne.

I forvaltningen af Vejlernes rørskovsområder bør det – såfremt man ønsker fortsat at bedrive rørhøst – prioriteres højt at få udarbejdet en plan for rotation af rørhøstområderne. Intervallet imellem rørhøst i de vigtigste områder bør ikke være mindre end fem år, og det bør sikres, at store rørskovsområder får lov til at stå i omkring 10 år mellem hver høst.

Af hensyn til tidligt rugende fugle er det uheldigt, at rørhøsten tidligere ofte fortsatte til langt hen i marts (Tabel 14). Med tanke på Vejlerreservatets betydning for denne nationalt fåtallige art, som de seneste 20 år har haft halvdelen af sin danske bestand her, skal der derfor opfordres til, at naturbeskyttelseslovens tidsfrist 1. marts overholdes. I milde vintre bør rørhøst i de vigtigste rørskovsområder faktisk ikke foregå efter 1. februar, da Rørdrum-hannernes territoriehævdelse starter omkring dette tidspunkt. Det er i feltstationens periode gentagne gange konstateret, at tidligt paukende fugle er forsvundet, efter at deres territorium er blevet høstet (bl.a. Kjeldsen 1990).

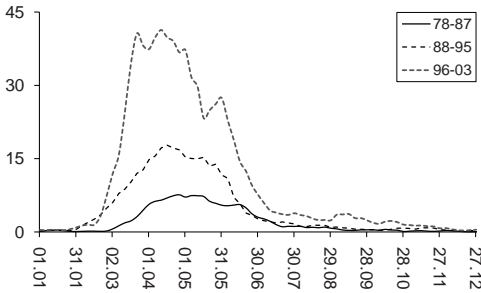


Fig. 17. Rørdrum. Fænologi 1978-87, 1988-95 og 1996-2003. Gennemsnitlige maksima for hver pentade, løbende midlet over tre pentader (basismateriale: alle observationer fra sumskemaerne).

*Bittern phenology 1978-87, 1988-95 and 1996-2003, all occurrences. Average maxima of numbers present for each five-day period, smoothed over three periods (based on material from general database).*

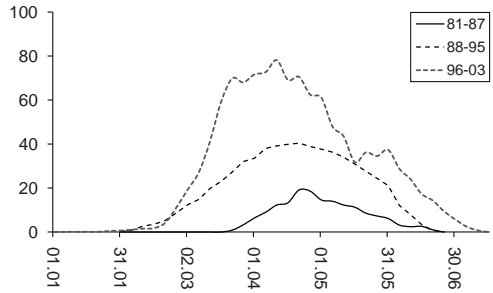


Fig. 18. Rørdrum. Pauke-aktivitet 1981-87, 1988-95 og 1996-2003, i de to første perioder vises det gennemsnitlige antal besatte territorier i hver pentade (basismateriale: alle kortlægninger på territoriekortene, se tekst). For 1996-2003 er anvendt den gennemsnitlige sum af alle registreringer af paukende fugle i hver pentade, løbende midlet over tre pentader (basismateriale: alle observationer fra sumskemaerne).

*Bittern phenology 1981-87, 1988-95 and 1996-2003, occupied territories/booming birds. The first two series of years show average number of occupied territories each five-day period. For 1996-2003 is shown the average total of booming birds each five-day period, smoothed over three periods.*

### Fænologi, forekomst uden for yngletiden

De fleste Rørdrummer registreres i hannernes stemmeaktive periode, men der er alle årene noteret fugle også på andre årstider (Fig. 17). Rørdrummer ses (som regel flyvende) især i juni-august, hvor ungerne er blevet flyvedygtige. Fra september og indtil næste pukesæson ses Rørdrum mere sporadisk. Der er enkelte vinteriagttagelser (november-februar) hver vinter, bortset fra 1982-83 og 2002-03 (sidstnævnte vinter var feltstationen ubemandet). Også Vejlernes rørsøkær-folk ser Rørdrummer i rørskovene om vinteren (pers. medd.), ofte flere end feltstationen har registreret, således f.eks. 11 fugle iagttaget under rørhøsten i Bygholm Nord i januar 2000.

I årene indtil 1987 er territoriesteden aldrig hørt før i marts eller april (gennemsnit for 1981-87 29. marts). I 1988 hørtes den første paukende Rørdrum så tidligt som 4. februar, og siden er der hvert år undtagen 1991, 1996 og 2003 hørt pauken i februar og undertiden i januar (tidligst 15. januar i 2000). 1988-2003 hørtes første pauken i gennemsnit 16. februar (mediandato 14. februar). Den tidligere paukestart er delvist klimatisk betinget; der er signifikant negativ korrelation mellem gennemsnitstemperaturen i januar og første paukedato for årene 1981-2003 ( $r_s = -0,67$ ,  $P < 0,001$ ). Det er klart, at ingen Rørdrummer går i gang med at pauke, så længe reservatets vandflader

er bundet af is. Klimatiske forhold kan imidlertid ikke være den eneste forklaring på den tidligere paukestart; før 1988 er der selv efter de mildeste vintre ikke hørt februar-paukende Rørdrummer.

Det gennemsnitlige forløb af pauke-aktiviteten er sammenlignet for tre perioder i Fig. 18. For de to første perioder (1981-87, 1988-95) viser figuren ikke den faktiske aktivitet, men antallet af territorier, som ud fra kortlægningerne må antages at have været besat på det pågældende tidspunkt (dvs. summen af de paukende fugle og de fugle, som er registreret paukende både før og efter den pågældende pentade). For perioden 1996-2003 vises den faktisk konstaterede paukeaktivitet i hver pentade (summen af registreringer). Hvis samme metode havde været anvendt for 1981-87 og 1988-95, ville forskellen på de tre perioder have fremtrådt endnu mere markant, men det har først været muligt at anvende den reelt konstaterede aktivitet for den sidste periode, da der tidligere ikke har været skelnet i sumskemaerne mellem registreringer af paukende og ikke-paukende fugle. Det ses, at de første territoriehævdende hanner i 1988-95 gik i gang ca halvanden måned tidligere end i 1981-87, og i 1996-2003 var paukestarten endnu tidligere. De fleste af årene i denne periode var feltstationen imidlertid lukket indtil 1. marts, hvorfor det kun er pga. observatøernes frivillige indrapportering, at der findes data for januar og februar. Hvis felt-

stationen havde kørt med fuldt vinterprogram alle årene, ville kurven for 1996-2003 have vist et højere niveau, specielt i februar. Kulminationen har i 1996-2003 ligget i perioden fra med. marts til ult. april, og paukeperioden er fortsat ca 20 dage længere end i de to første perioder.

Christiansen (1947) angav ud fra sine erfaringer i 1930'erne og 1940'erne, at "Rørdrummen brøler fra midt i marts til begyndelsen af juli". I 1968-71 var tidligst registrerede pauken den 14. marts (DMU-arkivet). I Schleswig-Holstein har pauken i februar været kendt siden 1927, men kun i usædvanligt milde vintre; ved Schullensee har starten i "normale" år været 29. marts (Berndt & Drenckhahn 1974). Paukestart 10. marts 1992 i Tåkern i Sverige betegnedes som tidligt (Gezelius & Gustavsson 1993), og under en landsinventering i Sverige i 2000 hørtes den første paukende Rørdrum 7. marts (Broberg 2002).

Tidspunktet for sidste pauken er i feltstationsperioden ikke noteret konsekvent før efter 1992. I 1964 hørtes Rørdrum 14. juli (Andersen-Harild 1993a), og i 1993-2003 er sidste pauken registreret 13. juni – 14. juli, med gennemsnit 30. juni (median 2. juli). I modsætning til starten af paukeperioden ser det ikke ud til, at tidspunktet for afslutningen har ændret sig væsentligt siden Arthur Christiansens tid. Længden af paukeperioden var i årene 1993-1999 positivt korreleret med bestandens størrelse ( $r_s = 0,81$ ,  $P < 0,05$ ), men efter 2000, hvor bestanden steg voldsomt, har det ikke længere været tilfældet. Dette skal formentlig tolkes på den måde, at med en voksende bestand vil territoriehævdende hanner være tilbøjelige til at pauke i en længere periode og især starte tidligere, hvis der er isfrit; men kun til en vis grænse, som må formodes at være nået i de senere år. Hvis forholdene er optimale, er det muligt, at nogle af hannerne får to kuld, hvilket er registreret i England (Mallord et al. 2000). Dette kan være med til at forlænge paukeperioden. På kurven over paukeaktiviteten 1996-2003 (Fig. 18) ses en tendens til en totoppet kurve med en mindre kulmination sidst i maj. I Italien viser paukeforløbet hos fem intensivt fulgte Rørdrummer også kulminationer i starten af april og sidst i maj, stort set sammenfaldende med mønsteret i Vejlerne (Puglisi et al. 1997). Dette mønster kan tolkes som en ny aktivitetsperiode hos hannerne i forbindelse med andet kuld eller omlæg hos nogle af hannerne. I Sydfrankrig kulminerer paukeaktiviteten på lokaliteter med stor tæthed af paukende hanner sidst i maj; her ses kun én markant top i løbet af sæsonen (Poulin &

Lefebvre 2003).

Den tidsmæssige fordeling af alle registreringer af Rørdrum, paukende eller ikke-paukende, for hele året, er vist i Fig. 17 for de tre perioder 1978-87, 1988-95 og 1996-2003. Også her kan aflæses en forskydning mod tidligere forekomst i de senere år. Uden for paukeperioden er der først i 1996-2003 konstateret en ændring i retning af flere Rørdrummer på tællingerne, herunder mange iagttagelser efteråret igennem, og kun et svagt fald i august-november. Disse tal er dog ikke mindst en følge af forekomsterne i efteråret 2000, hvor der flere aftener i september-oktober blev set en del Rørdrummer flyve fra Bygholm Nord ud til fourageringsområder, bl.a. 17 den 10. september og 20 den 22. oktober. I selve vinterperioden december-januar er der ikke registreret nogen ændring, men det skal huskes, at feltstationen ikke har været bemandet i denne periode siden 1998.

Ifølge Hermansen (1972) begynder æglægningen i marts i 23% af de danske rørdrumreder. I Vejlerne er der fundet en rede med otte dage gamle unger allerede 15. april (Hermansen l.c.), og med 25 dages rugetid (Cramp & Simmons 1977) betyder det, at det første æg blev lagt omkring 10. marts. Der er også fundet en sen rede med to æg i Bygholm Nord den 23. maj 1973 (DMU-arkivet), muligvis identisk med en rede med ét æg fundet af Gregersen (1973) den 19. maj. Denne rede indeholdt tre unger den 19. juni. Der er ikke som led i feltstationens arbejde blevet eftersøgt reder af Rørdrum, men 15. maj 1994 fandtes en rede i Tømmerby Fjord med ét æg i forbindelse med et specialeprojekt. I 2000 sås den 26. maj en rede med mindst fire flyvefærdige unger i Han Vejle. Ungerne forlod tilsyneladende reden i løbet af observationen. Selv om flere af redefundene fra Vejlerne er relativt sene (der kan være tale om andet kuld eller omlæg), antyder fundene af de meget tidlige reder, at ynglesæsonen begynder tidligere her end i Frankrig og Italien, hvor Puglisi & Bretagnolle (2005) fandt æglægning mellem pri. april og ult. maj ( $n = 17$ ). Heller ikke i andre europæiske studier af arten er æglægning registreret tidligere end i Vejlerne (Puglisi & Bretagnolle l.c.). I England er ynglestart tilsyneladende begrænset af, at der i nogle rørskovsarealer først lukkes vand ind marts-april, efter at vandstanden har været sænket for at lette rørhøst om vinteren (Mallord et al. 2000). Starten på ynglen er formentlig tidligere på lokaliteter som Vejlerne med en optimal habitat, hvor mange fugle konkurrerer om de bedste territorier, og hvor vandstanden som gennemsnit er højest i starten af sæsonen.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Rørdrum

Det er vanskeligt at vurdere udviklingen i den samlede landsbestand før omkring 1970, hvor den spontane indrapportering fra amatørornitologer efterhånden havde nået et omfang, så det var rimeligt at betragte oplysningerne som nogenlunde dækkende.

Ligesom i Vejlerne var rørdrumbestanden i resten af landet nede på et ekstraordinært lavt niveau i slutningen af 1970'erne; i alt 20-25 paukende hanner (Sørensen 1995), med Tøndermarsken (mindst 18 paukende, Gram et al. 1990) som landets vigtigste yngleområde. Samtidig med stigningen i Vejlerne i starten af 1980'erne skete en markant stigning i resten af landet. Bestanden i Tøndermarsken kom dog aldrig væsentligt over 1978-niveaue og er i de senere år reduceret til under 10 paukende fugle (Rasmussen 1999b). Vejlerne har siden 1982 været landets vigtigste rørdrumlokalitet, med omkring halvdelen af landsbestanden siden 1985 (Sørensen 1995). I 1989 passerede bestanden af Rørdrum i Danmark første gang 100 paukende hanner, og i 1995 taltes over 225 paukende fugle (Søby et al. 1997). For atlasperioden 1993-96 anslog Grell (1998) bestanden til 150-200 "ynglepar". I 2004 arrangerede DOFs Feltornitologisk Udvalg en landsdækkende optælling af Rørdrum, som nåede frem til ca 400 paukende hanner, heraf halvdelen i Vejlerne og en fjerdedel i Maribosøerne. Ud over disse to kerneområder var der ingen lokaliteter med mere end syv paukende fugle (Nielsen 2005). Rørdrum indvandrede til Maribosøerne i 1988 efter flere års fravær og er blevet optalt årligt siden, med en bestandsudvikling, der i store træk er forløbet parallelt med Vejlernes (bl.a. med markant fald i 1996), med seks paukende i 1988 og en foreløbig kulmination i 2003 med 53 paukende fugle (Jørgensen 2006).

I 1976 blev den samlede europæiske rørdrumbestand uden for Sovjetunionen estimeret til 2500-2700 paukende hanner (Day 1981). Isvinteren 1978-79 medførte en kraftig reduktion (30-50% ifølge Day l.c.). Baseret på et formentlig

betydeligt større datamateriale estimeredes den samlede bestand sidst i 1980'erne til 3400-7150 paukende hanner, idet det samtidig blev antaget, at bestanden var gået tilbage siden 1970 i halvdelen af landene (Tucker & Heath 1994). Den samlede europæiske bestand (inkl. Tyrkiet og Sovjetunionen) estimeredes i samme oversigt til 19 000-43 000 hanner (Tucker & Heath l.c.). I tiåret 1990-2000 sås stabile eller stigende bestande i det meste af Europa, og ved årtusindskiftet blev den samlede bestand opgjort til 34 000-54 000 "par" (Burfield & Bommel 2002).

Vejlernes er med halvdelen af den danske rørdrumbestand af overordentlig stor national betydning for arten. Også internationalt er Vejlerne af væsentlig betydning; idet ca 1% af den europæiske bestand (uden for det tidligere Sovjetunionen) yngler her – med forbehold for, at det er svært at skaffe dækkende optællinger af hele bestanden i Europa.

Der er få lokaliteter i Vesteuropa med en så stor koncentration af Rørdrummer som Vejlerne. I Schleswig-Holstein, med en 1976-bestand på 130-140 hanner, var der dengang højst 10 søer med mere end en enkelt paukende han (Berndt & Drenckhahn 1974). I Sverige blev bestanden sidst i 1970'erne (før isvinteren 1978-79) beregnet til 450 hanner, fordelt på under 100 lokaliteter, hvoraf den største (Tåkern) havde 51 hanner (Broberg 1986). I 2000 var bestanden steget til ca 650 hanner på omkring 250 lokaliteter, hvoraf syv husede 10 eller flere hanner. Tåkern var stadig den største lokalitet med 43 hanner (Broberg 2002).

Det er vigtigt for artens eksistens i Danmark, at der fortsat findes tilstrækkeligt store rørskovs-områder med en høj vandstand, store uholdede arealer og fred i yngletiden. Egnede yngleområder er formentlig den altafgørende begrænsende faktor for bestanden. Vejlerne er det område, der aktuelt og potentielt er af størst betydning for arten, og det er samtidigt et reservat med de muligheder, det indebærer, for en drift, som primært varetager fuglenes interesser.



## Amerikansk Rørdrum *Botaurus lentiginosus*

I årene 2001-2004 (og muligvis også 2000) opretholdt en Amerikansk Rørdrum et territorium i Bygholm Nord Rørskov og Selbjerg Vejle. Den ankom hvert år mellem 24. april og 18. maj, mens sidste observation har ligget mellem 3. og 18. juni. Det er så vidt vides første gang, at denne amerikanske art har pauket på en egnet ynglelokalitet i Europa. I 2001 og 2002 var fuglens paukeplads inden for et ganske lille område i det sydlige Bygholm Nord, lidt nord for Halykanalen. Her paukede fuglen også den første måneds tid i 2003, men flyttede så over diget til Selbjerg Vejle sidst i maj. Også i 2004 blev den både hørt fra Bygholm Nord Rørskov og Selbjerg Vejle. Da fuglen næppe har været udparret, er det måske overraskende, at den ikke flyttede mere omkring. Muligheden for, at "almindelige" rørdrumhunner har vist interesse for den eksotisk lydende han, kan dog ikke afvises. I al fald var den så stationær og regelmæssig i sin optræden, at den i denne henseende lignede mange rørdrumhanner, måske bortset fra, at den Amerikanske Rørdrum startede sin årlige paukeperiode senere end de fleste Rørdrummer.

## Skestork *Platalea leucorodia*

### Historie

Skestorken har muligvis optrådt i Vejlerne siden starten af 1900-tallet, idet den skulle være set hvert år ved jagtens begyndelse, ifølge en andenhåndsoplysning via Th. Kjær (Rosendahl 1972). Ellers foreligger der ingen iagttagelser før 1921, bortset fra en fugl flere år før 1909 (Sodborg 1909) og en der blev skudt ca 1917 (Rosendahl l.c.). I 1921 blev 5-6 fugle skudt i og omkring Vejlerne, heraf 4-5 ungfugle i juli, og der har formentlig været en lille, fast ynglebestand i årene forinden. Også fra 1922 og 1923 foreligger der beretninger om skudte fugle, og i 1923 og 1924 sås flokke på omkring 50 fugle (oplysninger fra bl.a. Rosendahl l.c., Kjær 1943, Kortegaard 1973b, Møller 1978c, Løppenthin 1967). I 1925 sås op til 16 fugle (Møller l.c.), fra 1926 kendes ingen iagttagelser, og fra 1927 kun to af maksimalt fire fugle i august (Rosendahl l.c.). De mange iagttagelser indikerer kraftigt, at Skestorken ynglede i Vejlerne i 1920'erne, men først i 1928 gjordes første sikre ynglefund, beskrevet af Holstein (1928, 1932). Det år fandtes

tre reder i Selbjerg Vejle, hvoraf de to var succesfulde, hver med to flyvefærdige unger; op til otte gamle fugle sås over redestedet, og op til syv sås fouragere sammen i Bygholm Vejle i løbet af året. Ifølge Møller (l.c.) blev der dette år indsamlet tre kuld til Zoologisk Museums samlinger. Løppenthin (1936) hævdede, at der efter ynglesæsonen 1928 blev skudt på Skestorkene, "og deres tilstedeværelse er ikke senere konstateret". Men også i 1929 gjordes redefund i Selbjerg Vejle, en enkelt rede som var præderet af Krager. Op til 13 fugle sås dette år (Rosendahl l.c.). Der må dog have været mere end én rede, for også fra 1929 findes ægkuld på Zoologisk Museum (Løppenthin 1967). I de følgende år var der ingen iagttagelser, der tydede på ynglende Skestorke, og Holstein (1932) nævnte, at det trods eftersøgning ikke lykkedes at få arten at se i 1931. Fra Th. Kjærs og A. Christiansens mange besøg i Vejlerne 1930-37 kendes kun én (andenhånds) iagttagelse af et par flyvende over Bygholmengen i 1934, skønt begge har været særdeles ivrige for at få arten at se (Kjær 1933, Christiansen 1939). Derudover så Løppenthin (1937a) 1-2 fugle i Selbjerg Vejle i 1937.

I 1942 indledtes artens anden koloniseringsperiode i Vejlerne, idet der ifølge Jespersen (1942) og Kjær (1943, 1946b) skulle være fundet to reder i Selbjerg Vejle og set op til syv fugle (formentlig i de Østlige Vejler). Samme år sås fem fugle ved Østerild Fjord den 24.-25. juni, men uden tegn på yngleaktiviteter (Jensen 1942). I 1943 var der 4-5 reder og muligvis i alt seks par, idet 12 adulte fugle sås sammen (Christensen 1943, Kjær 1943, 1946b); to kuld blev indsamlet til Zoologisk Museum (Møller 1978c), og fire unger fra to reder blev flyvefærdige (Kjær 1943, 1946b). Det er formentlig dette år, A. Christiansen refererede til, da han berettede om 10 voksne fugle, der lettede fra fire reder inden for en radius på 100 m. Rederne befandt sig på 25 cm dybt vand oven på 25 cm mudder (Christiansen 1947). I 1944 blev arten ikke set om sommeren af Kjær (1946b), men der blev ringmærket fire unger i Selbjerg Vejle (Bønløkke et al. 2006), og en flok på 11 fugle opskræmtes ved andejagtens start 1. august og blev set flere gange i resten af august (Kjær l.c.). Jørgensen (1960) nævnte "flere par" i 1944, men uden konkrete angivelser af ynglefund. Herefter skulle der igen gå nogle år inden næste yngleforsøg, i 1948, hvor der er divergerende oplysninger om parantallet; ét muligt par ifølge redaktionel kommentar til Pedersen (1949) (et par sås gentagne gange den 1. juni); tre reder

ifølge Rosendahl (1972). Sidstnævnte skyldes dog formentlig en trykfejl eller en forveksling med 1949, hvor der i al fald fandtes to reder med æg i Selbjerg Vejle; ungerne herfra blev flyvefærdige (Davidson 1954).

Fra 1950-1960 kendes kun fire iagttagelser fra Vejlerne (Kortegaard 1973b), men den ene gælder en juvenil fugl i følge med en adult på Bygholmengen den 18. juli 1957 (Læssøe 1960), hvilket kraftigt indikerer ynglen i al fald dette år. Samme dag sås tre fugle i Selbjerg Vejle (Blume 1959).

Den næste periode med ynglende Skestork indledtes i 1962 (muligvis allerede i 1961, da op til fire adulte fugle sås), og er indgående dokumenteret af Hald-Mortensen & Læssøe (1971) og Kortegaard (1973b), med supplerende oplysninger i Hald-Mortensen (1964), Møller (1978c), Vestergaard-Hansen (1962), Andersen-Harild (1993a) og Bønløkke et al. (2006):

- 1962: 3-4 ad. fugle set ved tre tomme reder 6. juli; i juli-august op til 10 fugle set.
- 1963: et kuld på tre unger i følge med forældre på Bygholmengen 13. august, og to dage senere 21-23 næsten flyvefærdige unger i kolonien; i alt er således 24-26 unger formentlig blevet flyvefærdige, hvilket indikerer mindst 6-7 par.
- 1964: 17 unger fandtes i fem reder (syv blev ringmærket). Op til 22 fugle (mindst seks par og ca 10 ungfugle) på Bygholmengen i juli-august.
- 1965: mindst to par med fem unger (fem blev ringmærket), men 9. juli sås syv juv., så formentlig i alt tre par. Maksimalt sås 11 fugle, heraf fem juv.
- 1966: ingen sikre ynglebeviser (tidligere benyttet yngleplads forladt), men fire ad. + fire juv. den 1. august antyder, at der alligevel har ynglet 1-2 par.
- 1967: et par gjorde yngleforsøg, men reden blev ødelagt, måske af Sølvmåger. Der blev på intet tidspunkt set over to fugle; to fugle blev ulovligt indsamlet i august.
- 1968: en rede fundet, men igen blev den ødelagt, igen måske af Sølvmåge. I august to fugle på Bygholmengen.
- 1969: en tom rede fundet, tre fugle til stede.

I denne periode var den benyttede ynglelokalitet øen Melsig i Arup Vejle, bortset fra 1966, hvor reden/rederne formentlig var i de Østlige Vejler eller på en lokalitet uden for Vejlerne.

Af 16 ringmærkede skestorkunger fra Vejler-

ne er fire gemeldt, alle i deres første efterår under trækket i Frankrig og Spanien, tre blev skudt og en fundet død (Kortegaard 1973b, Bønløkke et al. 2006).



### Situationen 1978-2003

Siden 1978 er Skestork iagttaget i Vejlerne hvert år på nær 1985, 1987-88 og 1993. I en længere årrække har der altså været så godt som årlige iagttagelser, men uden at der har været formodninger om ynglen. Iagttagelserne har oftest drejet sig om 1-2 fugle, men i 1990 rastede seks fugle i Kogleakssøen to dage i maj (fem ad. og en 2K). Én af fuglene i denne flok bar hollandske farveringe.

I 1996 var der så atter yngleforsøg af Skestork i Vejlerne, for første gang i næsten 30 år. Op til otte fugle opholdt sig gennem længere tid i området (især på Bygholmengen og i Arup Vejle), og en rede med fire æg fandtes på Melsig den 22. juni. Æggene klækkede, men ungerne blev formentlig præderet og yngleforsøget opgivet (Kjeldsen 1997).

Det er blevet foreslået af Kortegaard (1973b), at etableringen af nye kolonier af Skestork i Danmark i flere tilfælde har haft forbindelse med forstyrrelser på de hollandske ynglelokaliteter. Det var også tilfældet i 1996, hvor en invasionsagtig opræden i hele Nordvesteuropa (hundreder af fugle) fulgte efter, at vandstanden var sænket markant i vigtige yngleområder i Flevoland; årsagen var tørt vinter- og forårsvejr samt en ny praksis gående ud på at undlade indpumpning af vand. Det gav prædatorer som f.eks. ræve adgang til områderne, samtidig med at fuglenes fourageringsmuligheder blev forringet; mange fugle blev "hjemløse" (Skriver 1996, O. Overdijk in litt.). I 1995 ynglede 330 par Skestork i dette område, hvoraf ca 75% i 1996 fandt andre ynglelokaliteter i Holland, og 25% ikke ynglede. En af fuglene på Bygholmengen i 1996 bar hollandske farveringe; den var mærket som redeunge på vadehavssøen Vlieland i 1993. (Alle oplysninger fra Holland 1996, inkl. genmelding af den farvemærkede fugl, er fra O. Overdijk in litt. (Werkgroep Lepelaar), samt Skriver l.c.).



Der er ikke konstateret flere yngleforsøg i Vejlerne siden 1996, men arten har etableret en lille koloni på en ø i Limfjorden, hvor den har ynglet hvert år. I denne periode har Vejlerne haft stor betydning som fourageringsområde for fuglene, der i stor udstrækning udnytter Bygholmengen både i yngletiden og især i sensommeren – her kan de voksne fugle sammen med årets unger ses i samlet flok, ofte ledsaget af nogle 2K-fugle. Bestanden og ungeproduktionen er steget fra 1996 (et par med en unge) til 2003, hvor op til 56 fugle (heraf mindst 24 ungfugle) sås sammen i juli-august – den største flok i Danmark nogensinde. Og efter den her behandlede periode er bestanden steget yderligere.

### Fremtiden?

Christiansen (1947) var pessimistisk med hensyn til Skestorkens muligheder som ynglefugl i Vejlerne: "Er kolonien talmæssigt for lille til at holde ud ret længe ad gangen på denne nordlige forpost langt fra artens sydøstlige hjem? Nordjyllands barske forsommer tvinger fuglene til at yngle sent; endnu i august kan der være æg på rederne, og følgelig unger langt hen i september. Eller er det jagttidens årligt tilbagevendende sejladsskyderi på søen, i forbindelse med ivrige ornitologers besøg, der efterhånden bliver dem for meget? Deres æg er en lækkerbidsken for kyniske ægsamlere. Og Skehejren er ikke i stand til at skjule sig som Rørdrummen, har heller ingen sans for det, står oprejst på reden i timevis. En sådan fugl synes dømt til at uddø".

Givet er det, at det i tilfælde af en evt. genkolonisering af Vejlerne er nødvendigt at yde fuglene fuld beskyttelse i yngletiden. Hver gang Skestorken tidligere har forsøgt at etablere sig her, er den blevet efterstræbt af mennesker, både på ynglelokaliteten og under trækket i Syd-europa (selv helt op i 1960'erne). Arten har vist sig i stand til at reproducere sig i Vejlerne, og uden den menneskepåførte ekstra dødelighed ville chancerne for længerevarende succes være langt større. Udviklingen i den hollandske ynglebestand tyder dog på, at efterstræbelsen under trækket og i overvintringsområderne i dag er af minimal betydning; bestanden er steget fra godt 150 par i 1968-69 til 750 par i 1995 og 1670 par i 2004 (Voslamber 1994, van der Have 1996, Skriver in litt.). Samtidig er bestanden i Tyskland vokset fra tre par i 1995 til 115 par i 2004 (Skriver in litt.).

Tilstedeværelsen af Sølvmåger på ynglelokaliteten er ikke noget problem i Holland, hvor de

fleste kolonier findes i tilknytning til skarv- og sølvmågekolonier, og sølvmågeprædation forekommer yderst sjældent; Skestorkene er i stand til at forsvare rederne overfor mågerne (O. Overdijk in litt.).

Også efter det mislykkede yngleforsøg i 1996 har skestorkepar i yngledragt ved flere lejligheder optrådt på Melsig i Arup Vejle, bl.a. gennem en måned i marts-april 2003. Bygholmengen er tilsyneladende et fremragende rast- og fourageringsområde for arten, og hvis udviklingen i den danske bestand fortsætter (siden 2002 med spredning til nye lokaliteter (Skriver 2004)), er den dag sikkert ikke fjern, hvor Skestorken igen er at finde mellem Vejlernes faste ynglefugle. Rent fourageringsmæssigt er potentialet for fortsat vækst i bestanden ved Limfjorden tilsyneladende langt fra udnyttet (Skriver l.c.).

## Knopsvane *Cygnus olor*

### Historie

Knopsvanen er ikke med sikkerhed kendt som ynglefugl fra Vejlerne før 1954, hvor otte par taltes (tre par Bygholm Vejle, fire par Vesløs Vejle og et par Østerild Fjord) (Paludan & Fog 1956). Hverken Holstein (1932), Kjær (1929, 1933, 1934) eller Christiansen (1939) omtalte arten overhovedet fra Vejlerne i 1920'erne-30'erne. Der er formentlig først indvandret Knopsvaner til Vejlerne omkring 1950 (Møller 1980); fra foråret til hen i juni dette år opholdt 10-12 fugle sig i Vejlerne, men ynglen blev ikke konstateret (Jespersen 1951). Indvandringen herefter skete omtrent samtidig som i Ringkøbing Fjord (Thorup 1998), i en større spredningsbølge mod vest. Arten blev fredet i 1926, hvor landsbestanden var helt nede på fire par.

Der foreligger optællinger fra følgende år før 1978, hvor feltstationens tællinger begyndte: 1964, mindst 32 reder og i alt 54 udparrede par (Hald-Mortensen 1964); 1968, 52 reder talt fra fly (DMU-arkivet); 1971, 78 reder talt fra fly (Fog & Kortegaard 1973); 1973, ca 50 par, men ikke nogen dækkende optælling, 30 kuld iagttaget (Gregersen 1973); samt 1974, 70 reder (Kortegaard 1975).

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Med undtagelse af 2000 og 2002 er knopsvanebestanden opgjort hvert år siden 1978 ved at tælle de rugende fugle på rederne fra fly i maj. Denne

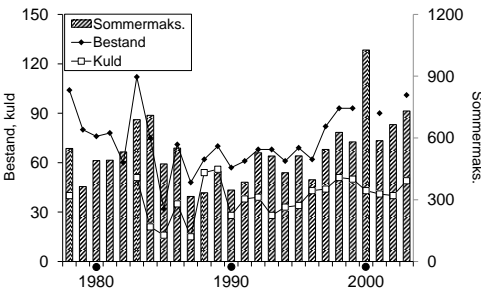


Fig. 19. Knopsvane 1978-2003. Ynglebestand (antal par med reder), antal kuld og sommer(fældnings)forekomster (maks. juni-september).  
*Mute Swan 1978-2003. Number of pairs with nests (Bestand), number of broods (Kuld) and maximum number counted during June to September (Sommermaks.).*

optælling er de fleste år suppleret med redefund eller sete ungekuld, som ikke er registreret på flytællingen. Samtlige ungekuld iagttaget på tællingerne i løbet af sæsonen er registreret, indtil ungerne har nået flyvefærdig størrelse. Polske unger i kuldene er noteret.

Ynglebestanden, ungeproduktionen samt fældeforekomsterne har udvist betydelige svingninger (Tabel 12, Fig. 19). Udviklingen har i grove træk været parallel, især efter 1983-84. Bestanden var størst i årene 1978 og 1983 med over 100 par, hvorefter der skete et drastisk fald til blot 32 par i 1985. Herefter lå bestanden rimelig konstant på 50-70 par frem til 1996, hvorefter den steg til 90-100 par i 1998-2003. Fældeforekomsterne var højst i 1983 og 1984, og lavest i 1987, hvorefter der har været en stigende tendens, med et usædvanligt stort tal i 2000. Der er en positiv og signifikant sammenhæng mellem bestanden og maksimumtallet fra sommerperioden alle årene (2000 og 2002 ikke medregnet) ( $r_s = 0,72$ ,  $P < 0,0001$ ), og mellem bestanden og antallet af kuld for årene 1978, 1983-99, 2001 og 2003 ( $r_s = 0,59$ ,  $P < 0,01$ ).

Fældeforekomsterne er ligesom bestanden steget i forhold til før feltstationsperioden; i sommeren 1968 taltes 300 Knopsvaner i Vejlerne (Andersen-Harild 1971).

Både bestandsopgørelse og sommermaksima må regnes for temmeligt præcise, da Knopsvanen er en art, det er svært at overse på tællingerne. Enkelte reder kan dog have undgået registrering i årene 1979-86 og 1988, da observatørerne måske har regnet med, at samtlige reder blev set fra fly, og derfor ikke har kortlagt de iagttagne reder på tællingerne. De registrerede årlige op- og nedgange har generelt været mindre i den

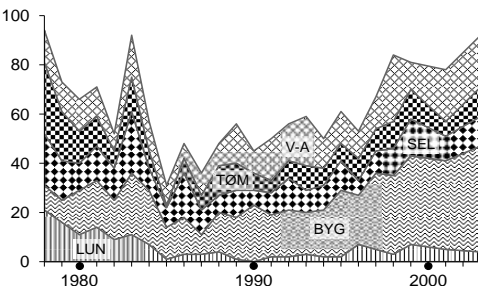


Fig. 20. Knopsvane 1978-2003. Ynglebestand (antal par med reder) fordelt på vigtigste delområder. Forkortelser: se side 27.  
*Mute Swan 1978-2003. Breeding population (number of nests) divided between most important localities. For abbreviations of locality names, see page 27.*

Tabel 12. Knopsvane 1978-2003. Dato for flytælling, ynglebestand, ynglesucces, kuldstørrelse, polske pull., fældningsforekomster. Usikre data er sat med kursiv: kulldata fra 1983, da kuldene dette år først registreredes i sep/okt. Tallet fra flytællingen i 1993 er konstrueret, da flytællerne "glemte" at opdele parrene på rugende og ikke-rugende. Der blev ikke gennemført flytællinger i 2000 og 2002, hvorfor ynglebestanden disse år er usikker.

*Mute Swan 1978-2003. Data for nests counted from aircraft (Reder + kuld fra fly) on date (Dato), total breeding population (Ynglebestand i alt), number of broods seen (Ungekuld), number of young seen (Pull.), number of "Polish" young in number of broods (Polske/kuld), percentage of succesful pairs (% Succesfulde par), average brood size (Gns. Kuldstørrelse), percentage "Polish" young (%-del polske pull.), percentage of broods with "Polish" young (%-del kuld m. polske), maximum of moulting birds June-September (Fældn.maks. jun-sep). Uncertain data is marked in italics.*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Dato	25.5	28.5	23.5	25.5	27.5	24.5	14.5	30.5	24.5	22.5	20.5	15.5	10.5
Reder + kuld fra fly	102	80	76	78	60	112	75	32	71	44	62	64	56
Suppl. Kuld		2								4		6	1
Ynglebestand i alt	104	80	76	78	60	112	75	32	71	48	62	70	57
Ungekuld	43					51	21	16	38	16	58	60	29
Pull.	131					180	70	57	159	57	248	201	109
Polske/kuld	4/?					16/10	1/1	?	3/2	1/1	5/4	5/4	5/3
% Succesfulde par	38					46	28	50	49	31	87	80	49
Gns. Kuldstørrelse	3,3					3,5	3,3	3,6	4,5	3,8	4,6	3,6	3,9
%-del polske pull.	2,9					8,9	1,4		1,7	1,7	1,9	2,4	4,5
%-del kuld m. polske						19,6	4,8		5,3	6,3	6,9	6,7	10,3
Fældn.maks. jun-sep	549	364	490	492	532	689	710	474	551	316	334	437	347
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dato	23.5	20.5	18.5	19.5	17.5	27.5	15.5	14.5	20.5		22.5		22.5
Reder + kuld fra fly	52	65	63	39	64	46	77	63	78		90		101
Suppl. Kuld	9	3	5	22	5	16	5	30	15				6
Ynglebestand i alt	61	68	68	61	69	62	82	93	93	90+	90	80+	107
Ungekuld	41	41	30	38	39	43	44	51	50	47	41	40	49
Pull.	158	167	105	134	133	143	190	223	229	215	159	183	181
Polske/kuld	6/3	3/3	1/1	1/1	0	0	0	7/3	6/4	1/1	2/1	0	1/1
% Succesfulde par	62	57	41	54	49	69	54	55	54		46		49
Gns. Kuldstørrelse	4,2	4,3	3,8	4,1	3,9	3,3	4,3	4,4	4,6	4,6	3,9	4,6	3,7
%-del polske pull.	3,4	1,7	0,9	0,6	0	0	0	3,1	2,6	0,5	1,3	0	0,6
%-del kuld m. polske	7,3	7,3	3,3	2,6	0	0	0	5,9	8,0	2,1	2,4	0	2,0
Fældn.max. jun-sep	385	528	512	431	513	397	544	627	581	1027	587	665	731

periode, hvor flytællingerne er suppleret med kortlagte reder fra landjorden, hvilket er sket de fleste år siden 1989. At der et enkelt år har været overset helt op til 30 reder på flytællingen (1998) fortæller, at der kan være tale om en betydelig underestimering i år, hvor bestandsopgørelsen udelukkende er baseret på flytælling.

Ud over de ynglende par ses hvert år et antal udparrede, men ikke-ynglende Knopsvaner. Der taltes f.eks. i 1990 39 ikke-ynglende par ud over de rugende par på flytællingen. Disse fugle tilhører muligvis, hvad der kan betegnes som den potentielle bestand. Det er kendt, at en større eller mindre andel af bestanden ofte ikke yngler pga. manglende kondition ved ynglesæsonens start. De fleste år er de ikke-rugende par desværre ikke blevet talt på flytællingerne.

Det er vanskeligt at forklare de registrerede svingninger fyldestgørende, men Knopsvaner er

sårbare overfor kolde vintre og overgødskning af de søer, hvor de lever (Andersen-Harild 1978), og disse faktorer kan have været medvirkende til ændringerne. Der kan ikke entydigt aflæses nogen effekt af isvintre på bestandsstørrelsen; der ses ganske vist nedgang efter isvintrene 1978-79, 1981-82 og 1984-85, men til gengæld en kraftig stigning efter den kolde 1985-86-vinter. For ungeproduktionen ses en negativ korrelation, som dog ikke er statistisk signifikant ( $r_s = -0,34$ ,  $P = 0,13$ ), mellem kuldesummen for den foregående vinter (Søværnets Operative Kommando 2003) og antallet af ungekuld årene 1978 + 1983-2003. Ud over vintrenes strenghed må det antages, at én af de stærkeste bestandsregulerende faktorer for Vejlerens ynglende Knopsvaner er vandkvaliteten og dermed forekomsten af undervandsvegetation. Disse forhold overvåges desværre ikke løbende.

### Bestandens fordeling på delområder

Bestandens fordeling på lokaliteterne har ændret sig en del (Fig. 20). En af de mest markante forandringer i perioden er, at Lund Fjords betydning faldt drastisk fra 1978 til 1985, og herefter har denne lokalitet huset meget få ynglende Knopsvaner. Nedgangen i Lund Fjord skyldes givetvis forringet vandkvalitet og forsvinden af fødegrundlaget. Der findes ingen langsigtet overvågning af vandkemien, der kan underbygge påstanden, men også andre planteædende vandfugle er gået tilbage i perioden. I 1984 betegnedes Lund Fjord som hypereutrof, og vandplanterne havde en begrænset udbredelse (Jensen 1985c). Søen regnedes som den mest næringsbelastede af Vejlernes vandområder. Under DMUs prøvetagninger i 1999 var der stadig et højt indhold af fosfor, kvælstof og klorofyl, og der kunne ikke registreres nogen reduktion i disse variable i forhold til først i 1980'erne, ligesom dækningsgraden af vandplanter var den ringeste blandt 12 undersøgte søer i Vejlerne (Jeppesen et al. 2002).

Bygholm Vejle har udviklet sig til at blive en stadig vigtigere lokalitet for Knopsvaner i Vejlerne, særligt efter 1994, hvor vandstanden nord for Krapdiget er steget markant. Den højere vandstand har gjort det muligt for Knopsvanerne at yngle i søernes rørskov med umiddelbar adgang til gode fourageringsområder. Der er en statistisk signifikant sammenhæng mellem vandstanden i april og bestanden i Bygholm Vejle 1978-2003 (2000 og 2002 ikke medregnet) ( $r_s = 0,65$ ,  $P = 0,001$ ). For de øvrige lokaliteter er år-til-år ændringerne mindre og uden tydelige langsigtede tendenser.

Tre fjerdedele af bestanden findes på fire delområder: Bygholm Vejle (29,6%), Selbjerg Vejle (15,7%), Vesløs/Arup Vejle (18,3%) og Tømmerby Fjord (13,1%). Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord er de største (så godt som) rørskovsomkransede søer, mens de fleste af parrene i Bygholm Vejle ruger i forbindelse med mindre søer i rørskoven. På disse lokaliteter er rederne fortrinsvis placeret spredt i rørbræmmerne langs vandfladerne, mens den relativt store bestand i Arup Vejle, hvor der kun er begrænsede rørbræmmer, yngler på øer, hvor der er mulighed for en tættere placering af rederne. I år med en høj vandstand på Bygholmengen yngler flere par spredt på de vådere dele af engen, hvor rederne er placeret på småøer eller kanalbrinker omgivet af vand.

Vejlernes Knopsvaner har ikke dannet egentlige ynglekolonier som f.eks. på Klægbanken i Ringkøbing Fjord. Der har dog været tilløb til kolo-

nidannelse på de eneste rigtige yngleøer i området, Melsig og Tagholmene i Arup Vejle. Her har maksimalt ynglet i alt 16 par i 1991 og 20 par i 1999 (maksima 10 på Melsig, 19 på Tagholmene). Disse ø-rugende par udgjorde i 1991 ca 26% af bestanden. Rederne ligger spredt på øerne og ikke med få meters mellemrum, som de kan ved egentlig kolonidannelse (Andersen-Harild 1978). Der vil næppe være fødegrundlag for tætte koncentrationer af ynglende svaner i Vejlernes søer, der generelt har en ringe vandkvalitet med dårlig dækningsgrad af undervandsvegetation. Der hvor fødegrundlaget tillader tilstedeværelsen af fældende svaner og Blishøns i stort tal om sommeren (Selbjerg Vejle), mangler egnede yngleøer. Den relativt tætte forekomst i Arup Vejle skyldes således snarere den velegnede redehabitat end føderigelig, og ynglesuccesen er lavere end på de øvrige af Vejlernes lokaliteter (se afsnittet om ynglesucces). Egentlige svanekolonier kræver rige fødeforekomster i umiddelbar nærhed af ynglepladsen og findes næsten udelukkende ved kyster, ikke i søer.

### Fænologi

Der overvintrer næsten hvert år Knopsvaner i Vejlerne; kun hvis alle vandflader igennem længere tid er tilfrosset, forsvinder alle fuglene fra området. Allerede i det tidlige forår (februar-marts) indfinder yngleparrene sig på de potentielle redesteder.

Datoen for første iagttagelse af ungekuld er noteret 1986-2003, og yderpunkterne har været 11. maj (1998) og 4. juni (1987), med gennemsnit 22. maj (median 20. maj). I 11 af de 18 år er første kuld iagttaget i dagene 16.-23. maj. Ynglefænologien forsinkes tilsyneladende efter kolde vintre; der er en korrelation mellem den foregående vinters kuldesum (Søværnets Operative Kommando 2003) og datoen for første iagttagelse af kuld i 1986-2003, som dog ikke er signifikant ( $r_s = 0,43$ ,  $P = 0,08$ ).

### Ynglesucces

Ungeregistrering er foregået i 1978 og 1983-2003. Alle kuld er kortlagt i felten, men da en subjektiv vurdering siden har været nødvendig ved bearbejdningen af materialet, er der en vis usikkerhed ved tallene. Kuldene er kortlagt gennem en længere periode, fra de første ses i maj til en gang i juli-august (i 1983 i september-oktober). Da der sker frafald af unger (50% dødelighed i løbet af de første tre måneder i England; Cramp & Simmons 1977), og da forældre-

fuglene kan vandre en del rundt med kuldene, kan det være vanskeligt at vurdere, om et givet kuld er registreret tidligere eller ej. Flere gange er knopsvanepar set flytte et kuld fra de Østlige til de Vestlige Vejler, tværs over Hannæs. Der har dog ved behandlingen af materialet været opmærksomhed om denne problematik, og det vurderes, at de fremkomne tal er repræsentative og sammenlignelige.

Ligesom det er tilfældet for bestandstallene og fældeforekomsterne, har der været store svingninger i ynglesuccesen årene imellem (Tabel 12). Andelen af konstateret succesfulde par har varieret mellem knap 30% og knap 90% (gennemsnit 52%), ligesom kuldstørrelsen har varieret, fra 3,3 til 4,6 unge pr par med ynglesucces (gennemsnit 3,9;  $n = 762$ ). Dette tal gælder kuldernes størrelse, når de første gang er opdaget, altså så tidligt som muligt efter klækning. Tallene fra 1983 er således udeladt af beregningerne. Kuldstørrelsen har været mindst i Læsvig (3,2) og Vesløs/Arup Vejle (3,3) og størst i Han Vejle (4,4) og Bygholm Vejle (4,2). Til sammenligning var den gennemsnitlige kuldstørrelse i Sønderjylland 1980-87 3,9 unge pr kuld ( $n = 427$ ) (Tofft & Nielsen 1988), i Schleswig-Holstein 1970-73 4,2 unge pr kuld ( $n = 668$ ) (Berndt & Busche 1991).

I forhold til den kortlagte bestand er der registreret flest kuld i Han Vejle (81%) og Østerild Fjord (73%), mens der i Læsvig er fundet flere kuld end reder (132%). Der kan i Østerild Fjord og Læsvig være tale om udvandring af kuld fra Vesløs/Arup Vejle, hvor der kun er registreret kuld svarende til 39% af den kortlagte bestand.

Ynglesuccesen påvirkes bl.a. af omfanget af prædation. Det er iagttaget, at en ræv har fordrevet en rugende Knopsvane fra reden (Kjeldsen 1997, Hald-Mortensen 1998). Ræven er formentlig det eneste danske rovdyr, der er i stand til dette, og det forekommer formentlig sjældent.

De relativt varierende tal for såvel bestandsstørrelse som ynglesucces vidner om ustabilitet i de økologiske forhold, der er bestemmende for Knopsvanernes trivsel i Vejlerne.

### Polske unger

Andelen af såkaldt polske unger har de fleste år været ret lav – siden 1984 er der, med undtagelse af 1995-97 og 2002, set 1-7 eks. pr år, fordelt på 1-4 kuld, hvilket svarer til 0,5-4,5% af samtlige unger. I gennemsnit har andelen af polske unger udgjort 1,6%. Året 1983 skiller sig lidt ud, idet der blev registreret hele 16 polske unger fordelt på 10 kuld, hvilket var 8,9% af alle årets unger og

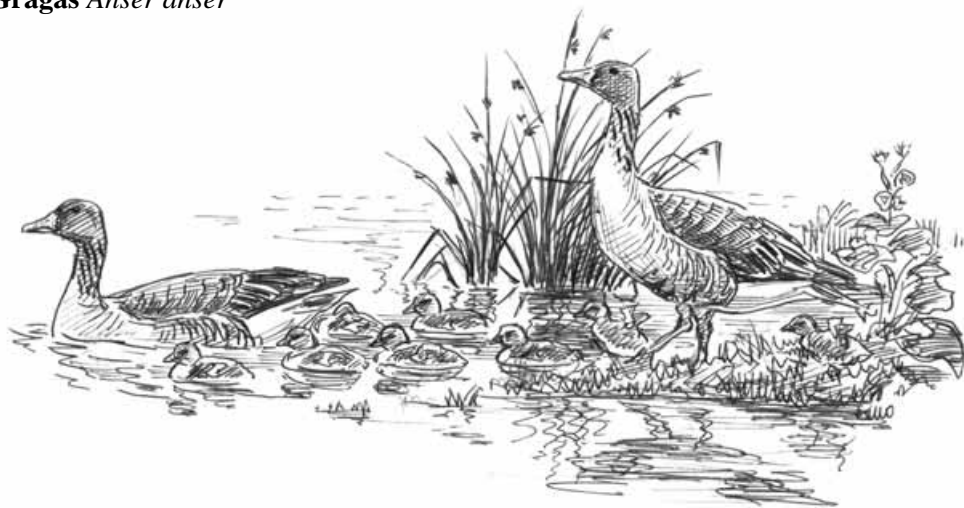
20% af kuldene. Kuldene blev dog først registreret 25. september – 10. oktober, efter at ungerne var flyvefærdige, og meget tænkeligt har de fleste af de polske kuld ikke været hjemmehørende i Vejlerne. I det meste af Jylland er der 1-2% polske svaner i bestanden (Andersen-Harild 1978), dog er der i Sønderjylland 1980-1987 fundet ca 15% polske unger (Tofft & Nielsen 1988). I årene efter 1990 skete et gradvist fald i andelen af polske unger i Vejlerne, og i 1995-97 og 2002 sås ingen. Udviklingen kunne tyde på, at de få voksne fugle i bestanden, som har båret denne genetiske variant, døde i første halvdel af 1990'erne, og at der i 1998 er kommet nye til.

### Ledningskollisioner

Af de trusler, Vejlernes Knopsvaner er udsat for, må risikoen for kollision med højspændingsledninger betegnes som en af de alvorligste. Andersen-Harild (1978) nævner, at over en tredjedel af alle dødfundne svaner er dræbt mod ledninger. I Vejlerne er dette problem særlig stort, da højspændingsledninger fører tværs gennem det vigtigste yngleområde i den nordlige del af Bygholm Vejle. I perioden 1. oktober – 11. december 1979 fandtes i en større undersøgelse af fuglekollisioner på strækningen gennem Bygholm Nord Rørskov seks ledningsdræbte eller -kvæstede Knopsvaner ud af ialt 43 ofre af 14 arter (Christensen 1980). Flere gange i årene herefter er kollisioner observeret direkte, og der har ofte ligget vingesårede fugle på vandfladerne i Læssø og Kogleakssøen umiddelbart nær ledningsføringerne. I 1998 blev det ene af to sæt ledninger nedtaget, og der foreligger en hensigtserklæring fra politisk side om, at det tilbageblevne tracé skal fjernes inden for en overskuelig fremtid.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Knopsvane

Med en bestand på ca 100 par i 1978, hvor landsbestanden lå på omkring 4000 par (Meltofte & Fjeldsø 1989), var Vejlerne andel af Danmarks samlede knopsvanebestand ca 2,5%. Siden er denne andel faldet. Vejlerbestanden har været mindre i 1990'erne, mens landsbestanden efter en række milde vintre er steget. I midten af 1990'erne var Danmarks samlede bestand ca 5000 par (Grell 1998), hvoraf Vejlerne ca 65 par blot udgjorde 1,3%. Set i et større perspektiv er Vejlerne dog stadig en vigtig Knopsvane-yngleplads, specielt fordi området er et kerneområde for arten i Nordvestjylland, hvor bestanden ellers er meget spredt sammenlignet med i Østdanmark.

**Grågås** *Anser anser***Historie**

Grågåsen er formentlig indvandret som ynglefugl til Vejlerne i 1920'erne. Kjær (1929) og Holstein (1932) så mindre flokke af Grågæs under besøg i 1928 og fik fra lokale kilder oplysninger om, at arten havde ynglet i Selbjerg Vejle de seneste 4-5 år, og at lokalbefolkningen havde plyndret reder og ladet æggene udruge hjemme på gårdene. I 1933 iagttog Thorvald Kjær flokke på op til 41, og fra samtaler med lokale vurderede han ynglebestanden i Selbjerg Vejle til ca 20 par (Kjær 1934). Arthur Christiansen var noget mere forsigtig i sin vurdering af ynglebestanden. Han iagttog 60 oversomrende fugle i Selbjerg Vejle i 1934, men regnede kun med 4-5 ynglepar (Christiansen 1934). Herefter steg og spredtes bestanden. I 1937 vurderedes 12-15 par, 1939 "måske over 20 par", fordelt på 15-20 par i de Østlige Vejler (Bygholm, Selbjerg og Glombak Vejler) og ca fem par i Vesløs Vejle. Nu var antallet af oversomrende fugle steget til over 200 fugle (Christiansen 1939, 1941). I 1939 iagttoges på et endagsbesøg den 5. juni "mindst 50 par i Selbjerg Vejle" (Løppenthin 1939). Fra 1942 haves en oplysning om en rede i Hovsør Indtørring (Jensen 1942). I 1943 talte Finn Salomonsen mindst 500 fugle på Thorup Fjordholme øst for Bygholm Vejle sidst i juni, samtidigt med at der lå mindre flokke på 10-20 fugle spredt i søerne i rørskovene inde i Vejlerne. Ud fra en sammenligning med 1930'erne vurderede han, at ynglebestanden nu var på ca 60-70 par (Salomonsen 1943). På en ekskursion i starten af juni 1947 sås fugle svarende til mindst 50-75 par i de Østlige Vejler (Krüger 1948). Bestandsangivelser fra endagsbesøg

skal selvfølgelig tages med forbehold og kan evt. inkludere et antal ikke-ynglende/fældende gæs.

Siden er stigningen i ynglebestanden og raste- og fældeforekomsterne fortsat, men fra lange perioder er der kun få konkrete tal. I 1955 taltes ca 3000 Grågæs i Vejlerne omkring 1. juni, og midt i juni lå ca 1500 fældende gæs i Selbjerg Vejle (Paludan 1965). For årene 1955-62 anslog Paludan (l.c.) antallet af ynglepar til 100-200. Antallet af fældende gæs faldt drastisk efter 1959, muligvis som følge af forstyrrelser i forbindelse med fangst til ringmærkning (Møller 1980). Samtidigt blev nye fældningslokaliteter i Holland taget i brug (Paludan l.c., Rooth 1971, Zijlstra et al. 1991).

I 1964 taltes 800-1000 oversomrende Grågæs, og ynglebestanden blev anslået til mindst 110 par, med 50 i de Østlige og 60 i de Vestlige Vejler (Hald-Mortensen 1964). Dette tal menes dog at have været for lavt (Møller 1978c). Fog & Kortegaard (1973) anslog ynglebestanden omkring 1971 til "op imod 200 par". Dette år fandtes 38 reder. Det skal dog bemærkes, at J. Fog i en dagbogskommentar i maj 1970 skønnede, at den sædvanlige vurdering på 100-200 par var for lav, "der er snarere ca 300 par" (DMU-arkivet). Under Jens Gregersens ynglefugletællinger i 1973 blev bestanden ikke forsøgt optalt, dog anførtes mindst 60 par i "såvel de Østlige som Vestlige Vejler". Gregersen (1973) berettede samtidigt, at der endnu i 1973 illegalt blev indsamlet gæslinger i reservatet. Dybbro (1976) anførte ca 200 par i Vejlerne for perioden 1971-1974, formentlig ud fra de nævnte kilder.

### Optællingsmetodik 1978-2003

1978-97 er bestanden forsøgt opgjort ved kortlægning i marts måned (efter meget milde vintre allerede i februar). Kortlægningen er foregået i løbet af 3-4 femdages-perioder, efter at stort set hele ynglebestanden er vurderet at være ankommen. Kun fugle, der tydeligvis er i par, er medtaget ved kortlægningen, hvorimod alle fugle i tætte flokke er udeladt. Det maksimale antal par kortlagt på én dag i hele området udgør minimumtallet i bestandsopgørelsen, og summen af maksimumtallene for de enkelte delområder udgør maksimumtallet.

Udsprunget af et specialeprojekt omkring Grågåsens ynglebiologi (Kristiansen 1996) er der i 1994-97 som et supplement til de traditionelle registreringer anvendt optælling af reder fra fly. I 1998-2003 har denne metode været den eneste anvendte til bestandsopgørelsen.

Det er metodisk problematisk at kortlægge Grågåsepar i et så uoverskueligt område som Vejlerne. Den førstnævnte af de anvendte metoder forudsætter, at alle par står synlige på engene uden for rørskoven i en periode, inden de søger ind i rørene for at starte på redebyggeri. I år uden isdække i marts vil de fleste par hurtigt forsvinde ind i rørskoven og blive usynlige for observatørerne, eller når de fouragerer på engene vil det være svært at skelne dem fra trækfuglene. I en sen vinter er der større chancer for at registrere yngleparrene, der "ophobes" uden for rørbræmmerne indtil isløsningen. Forholdene kompliceres af, at det ikke bare er lokale ynglefugle der er til stede, men også trækgæster fra nordligere bestande. Dette er dokumenteret ved aflæsninger af Grågæs med norske halsringe. 22 fugle ringmærket som ynglende eller fældende i Norge i juni-august 1986-1993 er senere aflæst i Vejlerne i februar-marts (19 fugle) og april (tre fugle) (det Nordiske Grågåseprojekt v. Leif Nilsson, Lund). Trækgæsterne optræder for det meste i større flokke, men inden for flokkene er mange gæs udparrede, og når de har græsset på en eng uden forstyrrelser i nogen tid, vil de enkelte par ofte skille sig tydeligt ud. Det kan derfor være svært at adskille de lokalt ynglende gæs fra de gennemtrækkende. Kortlægningerne baseres altså delvist på subjektive skøn. Derudover besøges Vejlerne hvert år af et antal ikke-ynglende gæs, som tilbringer sommeren her, eller måske snarere trækker videre til fældningspladser i Norge. De fleste af disse ankommer formentlig først efter kortlægningsperioden.

De to anvendte metoder tæller delvist forskel-

lige størrelser: kortlægningen i felten dækker alle par uanset ynglestatus, flytællingen dækker alle rugende par undtagen dem, der opgiver før flytællingen.

Ud over opgørelsen af ynglebestandens størrelse ved kortlægning i felten eller fra fly er antallet af ungekuld blevet optalt årligt igennem hele sæsonen. Antal og størrelse af gæslingerne i hvert kuld registreres, indtil ungerne er så store, at de kun med besvær kan skelnes fra de gamle fugle. Ved opgørelsen er anvendt det maksimale antal kuld på én tælledag fra hvert delområde, da det ikke er muligt at udskille gentagne registreringer af samme kuld. Disse lokalitetsmaksima er derefter summeret til ét samlet tal for hele Vejlerne.

Optællingen af kuld er mere objektiv end kortlægningen, men der er også besværligheder forbundet med denne form for registrering. Grågåsekuldene opholder sig oftest i høj vegetation eller i nærheden af rørbræmmer, hvor de hurtigt kan søge skjul. Det er derfor i Grågåsens ugeføringsperiode nødvendigt for observatørerne ved ankomsten til et observationspunkt at starte med at registrere Grågåsekuldene, inden disse når at forsvinde. I områder med høj vegetation (særligt den vestlige del af Bygholmengen) er det ofte kun muligt at se et par vagtsomme forældre og en flok små rygge, der bevæger sig omkring i græsset, uden at kunne tælle et præcist antal unger. I disse tilfælde bliver antallet af forældrepar et mål for antallet af kuld. Grågåseforældrene kan flytte rundt med deres kuld, som derved risikerer at blive registreret dobbelt på forskellige delområder. Denne usikkerhed vurderes dog at være lille i Vejlerne, da kulminationen på kuldregistreringen (maksimumtallet for de enkelte delområder) oftest registreres samtidig over hele området.

Registreringen af kuld kan betragtes som et indeks, da det er usandsynligt, at samtlige kuld findes på tællingerne. Desuden er det kun de par, der får klækket unger, der bliver registreret. Ynglesuccesen varierer formentlig betydeligt fra år til år. Jørgensen (1986) angiver fra 1972-78 på Sjælland, at yngleforsøget lykkedes for gennemsnitligt 62% af parrene (variationsbredde for årlige værdier 38-83%,  $n = 51-74$ ). I Østtyskland fandtes 1969-1977, at 56-66% af de par, der kortlagdes tidligt på sæsonen, senere førte unger ( $n = 1289-2293$ ; Naacke 1982). I Schleswig-Holstein konstateredes succes hos 30-50% af alle ægkuld 1978-79 (gennemsnit 41%,  $n = 155-657$ ) (Berndt & Busche 1991). I Utterslev Mose var den gennemsnitlige redesucces 1964-1994 60% ( $n = 1435$ ), med store variationer mellem år og

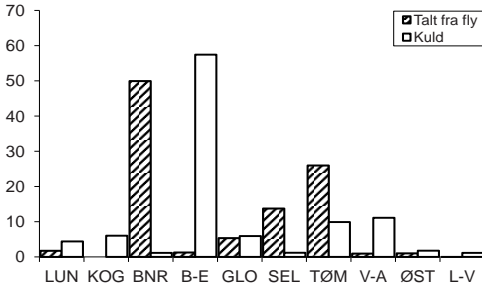


Fig. 21. Grågås 1994-2003. Bestandens (optalt ved redetælling fra fly) og kuldernes procentvise fordeling på vigtigste delområder. Lokalitetsforkortelser: se s. 27.

*Greylag Goose 1994-2003. The population surveyed by counts from aircraft (Talt fra fly) and the number of broods (Kuld) distributed between most important localities, by percentage. For abbreviations of locality names, see page 27.*

mellem aldersklasser i ynglebestanden, idet ældre gæs havde større succes (Kampp & Preuss 2005). Og i Vejlerne klækkede 35% af 136 reder i 1994 (Kristiansen 1996).

Parrenes fordeling på delområder (ud fra flytællingerne 1994-2003) er sammenholdt med kuldernes fordeling (Fig. 21). Det ses, at Kogleaksengen, Bygholmengen og Vesløs/Arup Vejler huser en væsentlig større andel af ungekuld (74,6%) end af reder optalt fra fly (2,2%). Det er åbenbart, at de åbne engområder tiltrækker de ungeførende par, mens der i de store rørskovsområderne (Bygholm Nord Rørskov, Selbjerg Vejle, Tømmerby Fjord) generelt ses en lavere andel af ungekuld, end der er kortlagt par/optalt reder. Det er nærliggende at antage, at mange af de gæslinger, der er udruget i Bygholm Nord Rørskov, senere bliver registreret i Kogleakssøen og på Bygholmengen, mens det må formodes at en del af Tømmerby Fjords ynglende gåsepar tager kuldene med til engene ved Vesløs/Arup Vejler (hvilket indebærer, at de må krydse hovedvej 11).

I Oostvaardersplassen i Holland har metoden til opgørelse af bestanden af ynglende Grågæs (350 par i 1989) været at tælle og kortlægge rederne fra fly (Zijlstra et al. 1991). En lignende optælling har som nævnt været gennemført i Vejlerne siden 1994. Dette år fotograferedes hele rørskovsarealet fra fly (Kristiansen 1996), og fra 1995 er gennemført en visuel optælling fra fly tilsvarende de hollandske optællinger. Optællingen er forsøgt foretaget på et tidspunkt lige omkring første iagttagelse af ungekuld, ud fra en formodning om, at størst mulige andel af parrene har haft aktive reder på dette tidspunkt. Også nyligt brugte reder har kunnet identificeres fra luf-

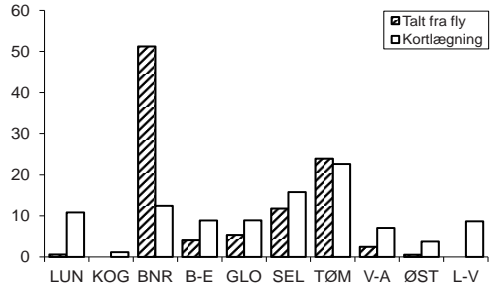


Fig. 22. Grågås 1994-97. Den kortlagte bestands procentvise fordeling, sammenlignet med faktiske redefund (flytælling). Lokalitetsforkortelser: se s. 27.

*Greylag Goose 1994-97. The population surveyed by counts from aircraft (Talt fra fly) compared to mapped number of pairs (Kortlægning) distributed between most important localities, by percentage. For abbreviations of locality names, see page 27.*

ten, og visse år er optællingen først foretaget så sent, at en stor del af rederne har været klækket. Med ibrugtagning af denne optællingsmetode er der for første gang opnået et realistisk billede af, hvilke dele af reservatet gæssene udnytter som redehabitat. Ud af 139 reder, som checkedes efter yngletiden i 1994, viste fire (3%) sig at være ukorrekt identificeret som aktive reder (de var gamle reder fra tidligere år) (Kristiansen 1996). I årene 1995-2003 regnes det talte antal reder på flytællingerne som repræsenterende den reelle bestand, idet det vurderes, at antallet af fejlidentificerede reder modsvarer eventuelle oversete reder på tællingerne. Fordelingen af bestanden kortlagt i felten er sammenlignet med den faktisk fundne ved redeoptællingen fra fly 1994-97 (Fig. 22). Det ses, at der for Bygholm Nord Rørskov er kortlagt væsentligt færre par, end der rent faktisk har ruget i området. I Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord har de to tællinger givet nogenlunde ens resultat, mens forholdet i resten af området viser en stor overvurdering på kortlægningerne. Specielt er mange par kortlagt ved Lund Fjord og i Læsvig i områder, som stort set ikke rummer egnede ynglehabitater, og det er karakteristisk, at netop Lund Fjord, hvor den største overvurdering har fundet sted, er lokaliteten hvor der gøres flest iagttagelser af norske halsmærkede gæs.

De første to år med flytælling 1994-95 viste en overraskende god overensstemmelse mellem antallet af kortlagte par og antallet af reder på flytællingerne, men 1996-97 viste, at den traditionelle kortlægning nogle år gav et meget større antal end redeoptællingen, hvilket både kan forklares ved, at nogle af de kortlagte par kan have opgivet, og ved kortlægningens metodiske



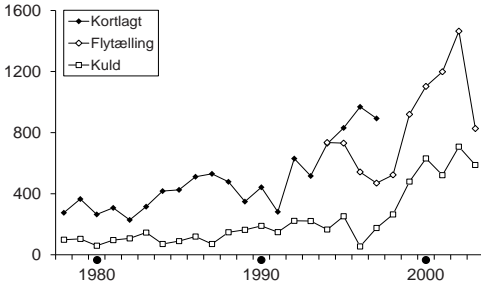


Fig. 23. Grågås, bestandsopgørelse ved kortlægning (antal par, middeltal) 1978-97, kuldoptælling 1978-2003 samt flytælling (antal reder) 1994-2003.

*Greylag Goose, population surveyed by mapping pairs (Kortlagt) 1978-97, number of broods 1978-2003 (Kuld) and count of nests from aircraft (Flytælling).*

problemer beskrevet ovenfor (altså at bestandsopgørelsen kan have medtaget par, som ikke har tilhørt Vejlerens bestand).

Muligheden for at sammenligne de to metoder har ikke eksisteret siden 1998, hvor der udelukkende har været anvendt flytælling, da feltstationen har været lukket i februar, hvor den traditionelle kortlægning i disse milde vintre skulle være startet.

### Bestanden 1978-2003

Der har været en generel markant stigning i både den kortlagte bestand og antallet af kuld, men med store årlige svingninger (Fig. 23, Tabel 13). De

første år kortlagdes omkring 250-400 par, og der taltes ca 100 kuld. Niveautet sidst i 1990'erne lå på omkring 700-900 par i år med kortlægning, mens flytællingerne viste større udsving mellem knap 500 og godt 900 par. 1999-2002 steg antallet af optalte reder på flytællingerne til rekordniveau på 1465 reder, efterfulgt af et voldsomt fald i 2003. På trods af dette fald i antallet af rugende fugle sås et stort antal kuld i 2003.

Antallet af ungekuld har varieret meget, med en stigning fra omkring 100 kuld de første år til et højt niveau 1999-2003 på 400-700 kuld.

Over hele årrækken har stigningen været signifikant både for middeltallet af de kortlagte par 1978-97 (hvor metoden var sammenlignelig;  $r_s = 0,82$ ,  $P < 0,0001$ ) og for kuldene 1978-2003 ( $r_s = 0,80$ ,  $P < 0,0001$ ). Den gennemsnitlige årlige stigning for hele perioden har været 6,1% for parantallet og 8,1% for kuldene.

Der har været store udsving i ungfugleandelen. Antallet af kuld har udgjort mellem 10% og 71% af antallet af par (Tabel 13), i gennemsnit 40%. Kuld tallene i forhold til kortlægningstallene 1978-97 var væsentligt lavere (28%) end kuld tallene i forhold til flytællingstallene 1994-2003 (45%).

Også andre optællinger i forårsmånederne viser en markant stigning. Særligt forekomsterne i marts må formodes at give et godt indeks for yngelbestanden, selvom de inkluderer et antal norske trækgæster og formentlig lokale ungfugle. Marts-tallene er steget jævnt igennem perioden,

Tabel 13. Grågås 1978-2003. Bestandsopgørelse ud fra kortlægning i felten (min.-, maks.- samt middeltal), antal reder talt fra fly, kuldregistrering samt kuld i % af bestand (middeltal, 1994-2003 er dog anvendt flytællingstallet). *Greylag Goose 1978-2003. Population as surveyed by mappings in the field, minimum (Min. par), maximum (Maks. par) and mean (Mid. bestand). This type of monitoring stopped in 1997, and from 1994 onwards were undertaken a yearly nest count from aircraft (Reder fra fly). Number of broods were monitored all years (Kuld). Shown is also the broods as calculated percentage of population (Kuld i %) – the first years from mean population, 1994-2003 from nests counted from aircraft.*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Min. par	250	330	212	290	205	292	370	401	478	480	456	276	369
Maks. par	300	400	315	324	250	337	464	449	544	579	499	420	515
Mid. bestand	275	365	264	307	228	315	417	425	511	530	478	348	442
Reder fra fly													
Kuld	98	104	59	96	107	145	70	89	119	70	147	163	189
Kuld i %	36	29	22	31	47	46	17	21	23	13	31	47	43
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Min. par	233	515	453	623	791	894	814						
Maks. par	328	744	579	831	871	1043	972						
Mid. bestand	281	630	516	727	831	969	893						
Reder fra fly				735	731	542	469	523	920	1103	1199	1465	827
Kuld	148	222	221+	165	252	54	175	264	479	631	521	708	588
Kuld i %	53	35	43	22	34	10	37	50	50	57	43	48	71

Tabel 14. Grågåas 1978-2003. Dato for sidste tilladte rørhøst, dato for første kuldiagttagelse og tilbageregnet seneste æglægningsstart. For år uden kendt kuld størrelse på førstedagen er anvendt værdien fem pull. (fem dages æglægning) ved tilbageregning.

*Greylag Goose 1978-2003. Last date each year for legal reed harvest (Rørhøst slut), date of first brood seen (Første kuld) and calculated latest start of laying (Æglægningsstart). For years without known brood size on first day with broods seen the value of five is used (five goslings, i.e. five days of laying).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Rørhøst slut	?	1.4	14.3	17.3	28.3	15.3	15.3	15.3	15.3	23.3	22.3	5.3	6.3
Æglægningsstart	?	2.4	7.4	?	16.3	?	?	26.3	25.3	30.3	15.3	4.3	1.3
Første kuld	?	6.5	11.5	?	19.4	?	?	29.4	28.4	5.5	17.4	8.4	4.4
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Rørhøst slut	9.3	6.3	10.3	10.3	24.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Æglægningsstart	15.3	1.3	15.3	16.3	9.3	30.3	10.3	11.3	7.3	2.3	20.3	4.3	13.3
Første kuld	17.4	6.4	18.4	21.4	10.4	3.5	13.4	14.4	10.4	4.4	23.4	8.4	14.4

fra 500-600 fugle i 1978-83 til 3200-3400 i 2000-2003. Den gennemsnitlige stigning har været 7,5% om året.

Der er ud fra disse optællinger ingen tvivl om, at Grågåsebestanden er steget markant. Både marts-forekomsterne og kuld-registreringen er mere end femdoblet i løbet af perioden. Svagheden ved såvel par-kortlægning som optælling af ungekuld er imidlertid, at der ikke opnås et eksakt mål for ynglebestandens størrelse. Med indførelsen af flyttælling som alternativ metode til bestandsopgørelse fra 1994 opnåedes et mere præcist billede af bestandens størrelse og udbredelse, selvom denne metode ikke inkluderer en – ukendt – andel af par, som opgiver at yngle.

### Årsager til bestandsfremgangen

Som i resten af Europa (Hagemeijer & Blair 1997) må generelle beskyttelsesforanstaltninger formodes at have medvirket til den positive udvikling i bestanden. Men samtidig spiller Vejlerne kvalitet som yngleområde for Grågåsen en væsentlig rolle for den lokale bestandsudvikling.

Det har tidligere været fremført, at en afgørende faktor, i al fald for ynglesuccesen, er vandstanden i rørskovene. Jacobsen (1986) og Jensen & Christensen (1988) påviste en sammenhæng mellem april-vandstanden i Selbjerg Vejle/Glombak og antallet af Grågåsekuld i de Østlige Vejler for årene 1980-83. Det forklarede med, at en højere vandstand yder rederne bedre beskyttelse mod prædatorer, idet man formodede, at de fleste kuld udruges i rørskovene i Selbjerg Vejle og Glombak, og april måned skulle være perioden med flest reder under rugning. Det har nu været muligt at udvide denne analyse til hele årrækken 1980-2003 (oplysninger om kuldenes fordeling savnes for 1978-79). For år, hvor datoen for tidligste æg-

lægningstart er kendt (Tabel 14), er i stedet for april måned anvendt den gennemsnitlige vandstand den første måned (seks pentader) efter æglægningsstart. Der ses stadig en positiv korrelation mellem vandstanden i Selbjerg Vejle og kuldantallet for de Østlige Vejler ( $r_s = 0,47$ ,  $P < 0,05$ ). Udføres den samme test, men i stedet med vandstanden i Bygholm Vejle (hvor vi nu ved, at de fleste gæs har deres rede), ses en endnu tydeligere korrelation (Fig. 24;  $r_s = 0,69$ ,  $P < 0,0005$ ).

Ud over vandstanden indvirker rørskærets omfang og tidsmæssige udstrækning på gæssenes ynglen. Grågåsen yngler normalt ikke i rørskov, der har været høstet den umiddelbart forudgående vinter (Nilsson 1982). For årene 1979-2003 er det

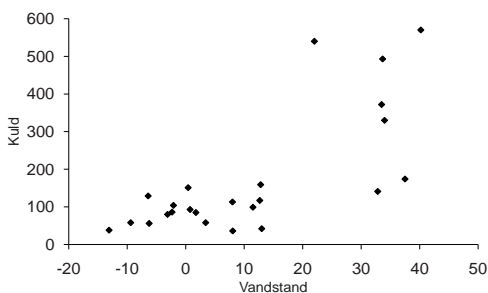
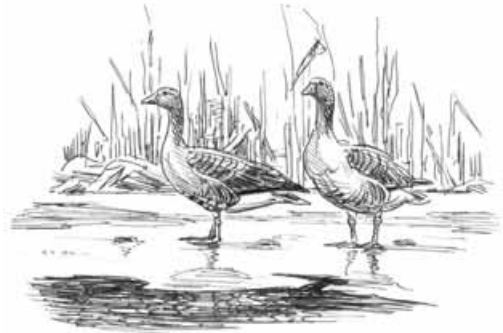


Fig. 24. Grågåas. Antal kuld i de Østlige Vejler 1980-2003 i relation til den gennemsnitlige vandstand i Bygholm Nord Rørskov de første 30 dage efter æglægningsstart. For 1981, 1983 og 1984, hvor datoen for æglægningsstart ikke kendes, er anvendt vandstanden i april måned.

*Greylag Goose, number of broods (Kuld) in Østlige Vejler 1980-2003 in relation to average water level (Vandstand) in northern part of Bygholm Vejle the first 30 days after start of laying. For 1981, 1983 and 1984 where start of laying is not known, the water level for the month of April is used.*

undersøgt, hvorvidt de forudgående vintres rørhøst har påvirket ynglebestanden. Der kan konstateres en statistisk signifikant negativ korrelation mellem rørskæret den forudgående vinter (antal høstede travere) og ynglebestanden ( $r_s = -0,55$ ,  $P < 0,005$ ), og en endnu tydeligere negativ korrelation mellem omfanget af rørhøsten forudgående vinter og kuldregistreringen ( $r_s = -0,74$ ,  $P < 0,0001$ ). Den samme analyse viser en negativ korrelation, som er statistisk signifikant, mellem bestanden og omfanget af rørhøsten for alle vintrene helt tilbage til syv vintre før.

Det har ikke været muligt at analysere rørhøstens indvirkning på gæssenes antal og fordeling i detaljer, fordi redernes placering ikke har været kendt. I 1994 blev der dog muligt at udføre en analyse baseret på luftfotos (Kristiansen 1996, 1998a, 1998b). Resultatet viste, at gæssene foretrak at placere reden i rørskov, som havde stået uhøstet i mindst fem år. Der synes dog også at være en øvre "aldersgrænse" for rørskovens anvendelighed som redehabitat, idet områder, som sidst var høstet mere end 16 år tidligere, blev undgået. Det foreslås, at det først og fremmest er vegetationens tæthed, som afgør Grågæssenes præference for redehabitat. Undersøgelsen påviste ligeledes, at rørhøst er en faktor, som påvirker ynglesuccesen negativt, idet der var størst prædation i nærheden af rørskårsspor (Kristiansen l.c.). Det kan endvidere konstateres, at rørhøst i marts efter milde vintre er skadeligt for ynglesuccesen, da en stor del af parrene har reder på dette tidspunkt (se afsnittet om fænologi).



Bestandsudviklingen er også analyseret i forhold til vintrenes streghed. For hele årrækken 1978-2003 er der en svag negativ korrelation mellem kuldesummen for vinteren forud for ynglesæsonen (Søværnets Operative Kommando 2003) og bestanden, som dog langtfra er statistisk signifikant, hvorimod det tyder på, at hårde vintre påvirker ungeproduktionen; der er en statistisk signifikant negativ korrelation mellem kuldesummen og antallet af kuld ( $r_s = -0,53$ ,  $P < 0,01$ ).

Analyserne viser, at både vandstanden, rørskæret og vinterklimaet påvirker bestanden og ungeproduktionen, men vægter ikke parametrene i forhold til hinanden.

### Fænologi

I år med milde vintre er Grågæssene til stede i Vejlerne året rundt. Siden 1978 har arten overvintret i 18 ud af 25 vintre. Siden 1983 har det kun været i de tre isvintre 1984-87, at overvintring ikke fandt sted. Tidligere forekom overvintring langt mere uregelmæssigt (Møller 1978c).

De første gæslinger er i feltstationens tid set mellem 4. april (1990, 2000) og 11. maj (1980), i gennemsnit 18. april (mediandato 17. april). Christiansen (1947) oplyste ud fra erfaringer i 1930'erne og 1940'erne, at "æggene lægges i april, i tidlige forår allerede i marts". I årene 1968-71 iagttoges første ungekuld eller første klækkede rede mellem 24. april og 9. maj (DMU-arkivet). Der er altså sket en væsentlig forrykkelse mod en tidligere ynglefænologi efter 1978. Datoen for iagttagelse af første gæslingekuld 1979-2003 er sammenholdt med middeltemperaturen for marts (Fig. 25). Der ses en tydelig sammenhæng mellem lavere marts-temperaturer og senere ungeklækning ( $r_s = -0,88$ ,  $P < 0,0001$ ).

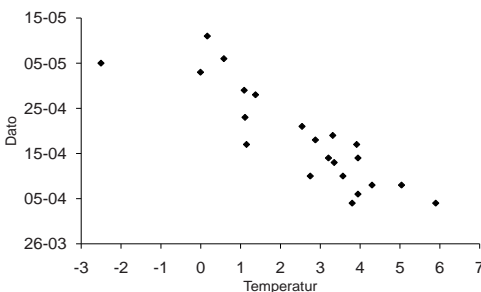


Fig. 25. Grågås. Relation mellem middeltemperatur for marts måned og første iagttagelse af gæslingekuld. Data fra årene 1979-80, 1982 og 1985-2003.

*Greylag Goose, relation between average March temperature (Temperatur) and date of first record of broods (Dato). Data from 1979-80, 1982 and 1985-2003.*

I 1988-2003 er størrelsen på ungerne i de fleste kuld noteret. Det gennemsnitlige antal kuld med små unger (fra nyklækkede til omkring 10 dage gamle) i løbet af sæsonen er vist i Fig. 26, der samtidig sammenligner forløbet af klækningen i et tidligt år (2002) med et sent år (1997). Størstedelen af de nyklækkede kuld (centrale 82%) iagttages normalt imellem 21. april og 15. maj, og efter midten af maj ses kun få nyklækkede (n = 10 548 registreringer). Registreringerne af små unger over sæsonen viser, at der generelt er godt en måneds forskel i fænologien mellem de tidligste og seneste grågåsehunner, hvilket stemmer overens med, at det normale interval er på 30-45 dage fra de først- til de sidstklækkede i området omkring Østersøen (Kampe-Persson 2002).

Klækningstidspunktet ligger tæt på det, der er fundet i Sydøstdanmark. I 1971-85 observeredes de første gæslinger på Sydsjælland og Lolland mellem 13. april og 3. maj, i gennemsnit 25. april (Jørgensen 1986). Også her kunne påvises en stærk korrelation mellem middeltemperaturen for marts og datoen for første gæslingekuld. Klækningstidspunktet i Vejlerne ligger ligeledes nær klækningstidspunktet i Schleswig-Holstein, hvor 67% af alle nyklækkede kuld iagttages i perioden 21. april – 10. maj (n = 1888), men hvor dog nogle få kuld (<1%) klækkes allerede i marts (Berndt & Busche 1991).

I de tidlige kuld efter milde vintre er redebygning og æglægning påbegyndt meget tidligt. Med æglægningsintervaller på ét døgn og en rugetid på 28-29 dage (Kampe-Persson 2002) er tidspunktet for æglægningsstart udregnet for årene med kendt klækningstidspunkt (Tabel 14). I tabellen er tillige anført datoen for sidste til-ladte rørhøst. Ifølge både naturfredningsloven og fredningsdeklarationen for Vejler-reservatet må der ikke høstes tagrør efter 28. februar, men der er til og med 1995 hvert år søgt – og givet – dispensation til forlængelse. Enkelte år er der tillige konstateret overtrædelser af dispensationens tidsfrist med nogle få dage. Der har i seks ud af 22 år med kendt dato for æglægningsstart været givet dispensation til, at tagrør kunne høstes i visse områder, efter at de første Grågæs havde lagt æg. Kørsel med store maskiner efter ynglesæsonens start medfører forstyrrelser også i områder, som ikke afhøstes. Selvom reder af Grågæs ikke forekommer i alle rørskovsområder, bør rørhøst derfor generelt ikke foretages efter 1. marts i normale vintre, og ideelt set bør rørhøsten slutte et stykke tid inden de første fugle lægger æg.

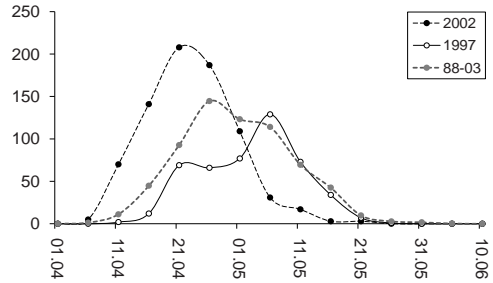


Fig. 26. Grågås. Gennemsnitlig fænologi af nyklækkede gæslingekuld 1988-2003, samt et eksempel på et tidligt år (2002) samt et sent år (1997). Antal iagttagne kuld med små (ca. 1-10 dg. gamle) gæslinger pr pentade (punkter viser faktiske tællinger, kurven er udglattet). *Greylag Goose, average phenology of newly hatched broods 1988-2003, plus an example of an early year (2002) and a late year (1997). Number of broods with 1-10 day old goslings seen each five-day period (points show actual counts, the curve is smoothed).*

### Ungeproduktion

Fra 1978-79 findes ingen registreringer af kuldernes størrelser. For årene 1980-85 haves kun oplysninger om ungeproduktion i form af en opgørelse over det totale antal kuld og unger (maksima for delområderne summeret). I de sammenlagt 561 kuld fra denne periode var den gennemsnitlige kuldstørrelse 4,40 (årlig variationsbredde 4,12-4,97).

I 1986-2003 er samtlige ungekuld, hvor kuld-størrelsen kunne bestemmes, blevet noteret løbende igennem sæsonen. Ifølge litteraturen bliver ægkuld af Grågås på mere end 12 æg regnet for at være lagt af mere end én hun (Kampe-Persson 2002); sådanne store ægkuld har sædvanligvis lav klækningssucces (Persson 2002). I Vejlerne registreres af og til "børnehaver" på op 20 gæslinger med kun ét forældrepar, særligt på steder, hvor mange kuld samles på et lille areal, eksempelvis Kogleakssøen. Kun undtagelsesvist er registreret mere end 20 unger i et kuld, det største registrerede kuld var på 29 i 2003. De fleste store kuld må givetvist skyldes adoption af andre pars unger; Grågåsen er kendt for at forældrepar stjæler unger fra hinanden (bl.a. Jørgensen 1986, Persson l.c., Kampp & Preuss 2005). I Utterslev Mose hævdes det ligefrem, at de fleste par er involveret i adoptioner (Jensen 2000); men en analyse af 35 års grågæsstudier på denne lokalitet viste, at ca en fjerdedel af parrene på et tidspunkt adopterede (n = 562, Kampp & Preuss l.c.).

I Vejlerne, hvor de ynglende Grågæs ikke er individuelt mærkede, har det ikke været muligt at

Tabel 15. Grågås 1986-2003. Fordeling af kuldstørrelser, antal kuld med kendt størrelse, gennemsnitlig kuldstørrelse. Et kuld på 29 gæslinger i 2003 er ikke medtaget i skemaet. Fra 1980-85 kendes i alt 561 kuld med en gennemsnitlig størrelse på 4,40 (variationsbredde 4,12-4,97), men de enkelte kuldstørrelser er ikke oplyst.

*Greylag Goose 1986-2003. Distribution of brood sizes, number of broods seen with 1-20 goslings (one brood of 29 is not included). Total sample size (I alt) and average brood size (Gns.).*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	I alt	Gns.
1986	14	46	62	62	61	40	28	12	10	3	2	0	2	0	0	1	0	0	0	1	344	4,64
1987	15	25	19	36	33	26	12	5	3	0	3	1	1	0	0	0	0	1	0	0	180	4,52
1988	9	21	37	71	77	37	12	13	7	5	6	1	1	1	0	0	0	2	0	0	300	4,98
1989	42	73	89	125	91	65	35	36	13	12	5	3	1	4	1	0	0	0	0	0	595	4,61
1990	34	80	94	113	78	60	29	29	10	7	7	4	0	3	0	0	0	0	0	2	550	4,51
1991	47	111	98	108	89	63	25	18	9	4	1	4	0	2	3	0	0	3	0	0	585	4,18
1992	48	135	138	125	112	63	26	19	12	12	3	2	0	5	0	1	1	0	0	0	702	4,12
1993	54	126	126	140	118	71	44	35	19	15	11	10	3	1	2	0	0	0	0	0	775	4,51
1994	29	75	98	110	101	62	44	25	11	10	8	3	0	0	0	1	0	0	0	0	577	4,57
1995	50	126	186	184	174	98	69	47	37	15	10	4	1	5	0	1	2	0	0	1	1010	4,66
1996	5	36	50	43	18	13	9	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	3,99
1997	61	139	199	189	173	89	53	28	12	10	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	961	4,15
1998	45	82	90	110	91	81	43	46	20	9	2	2	6	2	2	0	0	0	2	0	633	4,77
1999	49	152	156	157	150	118	47	23	18	13	1	3	1	2	1	2	2	0	0	0	895	4,34
2000	24	83	157	208	221	87	57	24	15	5	4	1	2	1	0	0	2	0	0	1	892	4,54
2001	31	121	140	174	104	52	15	7	4	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	654	3,81
2002	19	53	88	123	106	56	31	16	8	8	4	2	1	3	0	0	0	1	0	0	519	4,60
2003	5	25	21	31	27	21	15	6	6	1	2	2	1	0	0	4	1	2	0	1	171	5,36
I alt	581	1509	1848	2109	1824	1102	594	400	217	132	73	48	20	29	10	11	8	9	2	6	10532	4,44

følge udviklingen i kuldstørrelsen hos enkelte par. Kuldene er registreret over en længere periode hvert år (fra de første ses til de i praksis er umulige at skelne fra voksne fugle), og mange kuld går således igen flere gange i materialet. Det har ikke været muligt at udskille sådanne gengangere i data, men der er analyseret på udviklingen i løbet af sæsonen. I alt rummer materialet for årene 1986-2003 10 437 registreringer af kuld med en gennemsnitlig kuldstørrelse over hele sæsonen på 4,34 (variationsbredde 3,77-4,84). Heri er ikke indregnet kuld på over 12 gæslinger. Hvis alle registrerede kuld medtages, uanset kuldstørrelse, bliver den gennemsnitlige kuldstørrelse 4,44, og årlig variationsbredde 3,81-5,36 (n = 10 532). Fordelingen på kuldstørrelser er præsenteret i Tabel 15 og Fig. 27. Som det ses i Tabel 15 er datamængden forskellig mellem årene, og ikke samfaldende med antallet af kuld. Fig. 27 viser fordelingen af kuld med "små" unger (nyklækkede til ca 10 dage) som gennemsnit over hele sæsonen, samt i de første fire pentader efter første klækning og i pentade 5-8 efter første klækning (data fra 1996-2003). Det viser sig, at kuldene bliver mindre i løbet af perioden, særligt falder andelen af kuld med seks eller flere unger til fordel for kuld med 3-5 unger. Den gennemsnitlige kuldstørrelse er 4,62 i pentade 1-4 efter første klæk-

ning (n = 1625), 4,35 i pentade 5-8 efter første klækning (n = 1781) og 4,16 i pentade 9-12 efter første klækning (n = 140, ikke vist på figuren), et fald over hele perioden på 10%. Ligeledes ses et løbende fald i den gennemsnitlige kuldstørrelse afhængigt af ungerens alder – unger noteres som små: 4,43 (n = 5476), kvartstore: 4,30 (n = 2161), halvstore: 4,14 (n = 1412) og trekvartstore: 4,09

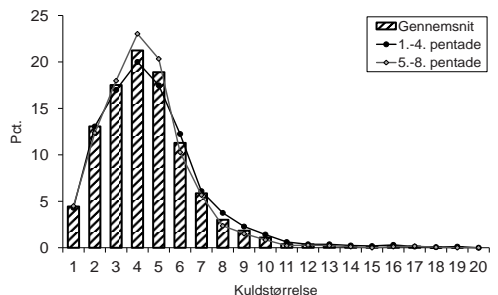


Fig. 27. Grågås. Fordeling (i procent) af kuldstørrelser i kuld registreret som små, over hele sæsonen samt 1.-4. pentade efter klækning (1. iagttagelse af ungekuld) og 5.-8. pentade efter klækning. Data fra årene 1996-2003. *Greylag Goose, distribution (in percent) of brood sizes (Kuldstørrelse). Only broods with small goslings (1-10 days old) shown, over the whole season (Gennemsnit) and in five-day period 1-4 and 5-8 after first hatching. Data from years 1996-2003.*

Tabel 16. Grågås. Sammenligning af kuldstørrelser hos ungekuld i perioden efter klækning. Bemærk, at tallet for Vejlerne ikke inkluderer kuld på mere end 12 unger.

*Greylag Goose. Comparison of brood sizes in the period after hatching, this investigation and others. Note that the Vejlerne numbers do not include broods of more than 12 goslings.* Lokalitet = *Locality*, Årstal = *Year*, Kilde = *Source*, Gns. = *Average*, Variation = *Variation*.

Lokalitet	Årstal	Ungealder	Kilde	Gns.	n	Variation
Vejlerne	1986-2003	≤ 10 dage, flest mindre	denne undersøgelse	4,43	5476	3,8-4,9
Sjælland	1970-85	< en måned	Jørgensen 1986	5,11	809	4,3-6,1
Lolland	1970-85	< en måned	Jørgensen 1986	5,52	758	4,4-6,7
Utterslev Mose	1962-94	nyklækkede	Kampp & Preuss 2005	5,12	858	
Skåne, Sverige	1988-92	"små"	Nilsson & Persson 1994	4,50	659	
Kvismaren, Sverige	1979-82	flest < en uge	Pettersen 1983	4,2	29	3,2-5,3
Schleswig-Holstein	1970-81	< en uge	Berndt & Busche 1991	4,1	361	3,0-4,7
Island	1987	nyklækkede	Patterson & Giroux 1990	3,37	85	
Schwerin, Tyskland	1978	nyklækkede	Hauff 1982	5,35	31	
Barycz-dalen, Polen	1972-77	nyklækkede	Witkowski 1983	5,0	361	4,7-5,1

(n = 723) (data fra 1986-2003). Der ses i materialet således både tegn på, at senere ynglende gæs får mindre kuld, samt at der mistes unger i kuldene i løbet af opvæksten.

De udregnede årlige tal for gennemsnitlig kuldstørrelse gælder for hele sæsonen, og da der altså sker frafald af unger i løbet af sæsonen, er størrelsen på de nyklækkede kuld reelt større. Dette forhold skal tages i betragtning når der sammenlignes med forholdene andre steder, hvor hvert enkelt kuld kun er registreret én gang, oftest lige efter klækning. Derfor må tallet for kuld registreret som små være mest velegnet til sammenligning (gennemsnitligt 4,43 udregnet på kuld op til 12, n = 5476). Tabel 16 sammenligner kuldstørrelser fra udvalgte undersøgelser. Yderligere undersøgelser er refereret af Nilsson et al. (1999). Der anes en tendens til, at kuld fra nordligere breddegrader er mindre end kuld fra sydligere ynglende bestande.

Der er ikke offentliggjort undersøgelser over størrelsen af danske ægekuld, og det er derfor svært at afgøre, om forskellene i ungeproduktion skyldes forskel i antal lagte æg, forskel i klæknings-succes, eller forskel i overlevelse af nyklækkede gæslinger.

I 2003 fandtes under en ynglefugletælling på Bygholmengen den 17. maj i alt 15 døde unger af Grågås uden synlige tegn på prædation. To af ungerne indsamledes og blev sendt til analyse på Danmarks Veterinærinstitut. Analyserne viste, at ungerne var døde af infektion med indvoldsorm (T. Holmen Andersen in litt.), hvilket antyder, at indvoldsorm under visse omstændigheder kan have indflydelse på ungeoverlevelsen hos Vejlerne Grågås. Der er dog ikke tidligere fundet så store mængder af døde unger.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Grågås

Efter indvandringen i 1920'erne, hvor Grågåsen kun kendtes som ynglende enkelte andre steder i Jylland (Løppenthin 1967), fik Vejlerne hurtigt stor betydning for arten, og allerede i 1943 vurderede Salomonsen (1943), at Vejlerne bestand var Danmarks største. Denne status har Vejlerne stadig i dag. Midt i 1990'erne anslog Grell (1998) den samlede danske bestand til 3500-4000 par. Heraf udgjorde Vejlerne ca 700 par næsten 20%. Den danske ynglebestand har været i konstant fremgang, siden den i 1931 blev fredet i yngletiden.

Baseret på internationale vintertællinger er den nordvesteuropæiske grågåsbestand firdoblet fra midt i 1970'erne (ca 30 000 fugle) til midt i 1980'erne (ca 130 000 fugle og 12-13 000 par) (Madsen 1987), og Nilsson et al. (1999) anslog bestanden i 1991 til 200 000 fugle (optalt i september). Kampe-Persson (2002) opererer med en anden opdeling af delbestande, og angiver for den "vest-baltiske" population (som ikke inkluderer norske fugle) omkring årtusindskiftet en bestand efter yngletiden på 250 000-325 000 fugle og ca 50 000 par. Antallet af ynglepar er usikkert, men Vejler-bestanden udgør sandsynligvis mindst 2-3% af denne bestand. Årsagerne til fremgangen angives først og fremmest at være bedre beskyttelse og dermed mindre jagtdødelighed.

Ringmærkningsresultater har været med til at dokumentere trækveje og oprindelse af de Grågæs, der optræder i Vejlerne. I 1957-62 mærkedes 703 Grågæs i Vejlerne, fortrinsvis fældende fugle fra ukendte ynglepladser (Paludan 1965, 1973). Genmeldinger viste, at en stor del af disse fugle stammede fra østeuropæiske ynglepladser. I nyere

tid er ringmærket syv Grågæs fra ynglebestanden i Vesløs Vejle (1987) og 42 på Bygholmengen (1994). De blev alle forsynet med halsbånd, og aflæsninger af disse gæs viser et trækmønster, der i hovedsagen stemmer med de østdanske ynglefugles, idet de normalt tilbringer det tidlige efterår på sjællandske lokaliteter, før de i oktober-november trækker til Holland. To aflæsninger fra Holland i juli tyder på, at nogle af fuglene fælder der. Der er dog flere afvigelser fra dette mønster, bl.a. har en fugl hvert efterår opholdt sig i en periode i Rügen-området i det østlige Tyskland, og en enkelt aflæsning fra juli tyder på, at denne fugl også har fældet her – et mønster, der mere ligner, hvad man finder hos svenske ynglefugle (Sørensen 1992, Nilsson 1994). Både Vejler-fugle og sjællandske fugle tilbringer i alle tilfælde det sene efterår i Holland, hvorefter mange af dem flyver til Sydspanien og tilbringer vinteren der. I det tidlige forår ses de igen i Holland (L. Nilsson in litt., Bønløkke et al. 2006).

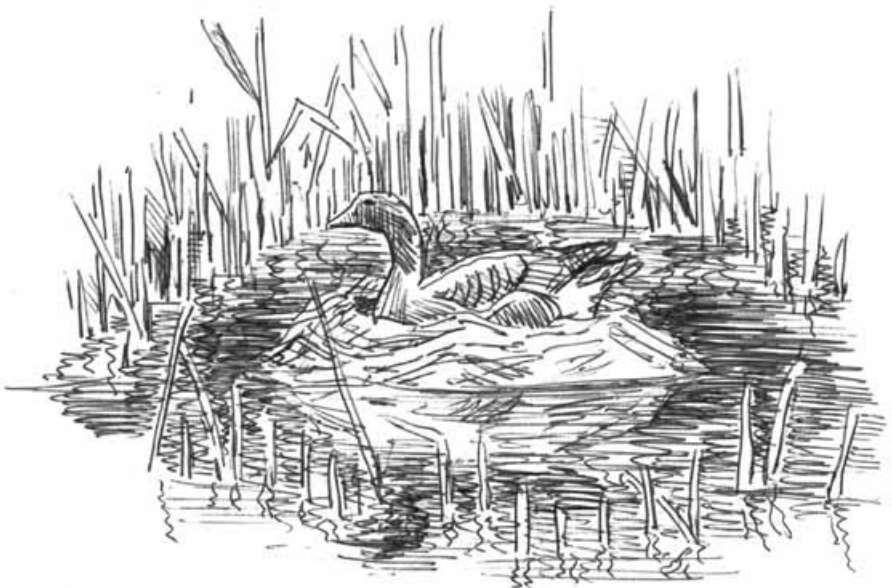
I 1994 aflæstes på Bygholmengen et ungeførende par halsmærkede Grågæs, som var mærket i Polen i maj 1992 i en gruppe ikke-ynglende gæs. Dette pars bevægelser passer ikke ind i kendte mønstre for nogen bestand, og aflæsninger af andre fugle fra samme polske mærkeplads er alle fra områder syd for mærkestedet (J. Witkowski in litt.).

### Kortnæbbet Gås *Anser brachyrhynchus*

I 2003 dannede en Kortnæbbet Gås par med en ynglende Grågås. Parret sås første gang 14. april, hvor de to fugle sammen fløj op fra rørskovens i den nordlige del af Bygholm Vejle. Herefter fløj de kaldende rundt og gik ned igen samme sted. Den 22. april sås parret under tilsvarende omstændigheder. Parret sås føre unger i Kogleakssøen 6. og 19. juni. Den Kortnæbbede Gås optrådte som parrets han, idet den førte an. Den 6. juni sås parret med otte unger, mens der den 19. juni var seks. Ungerne, som den 19. juni var næsten fuldvoksne, lignede grågåseunger (direkte sammenligning med andre unger af samme størrelse) uden synlige træk fra Kortnæbbet Gås. Formentlig var den Kortnæbbede Gås ikke far til kuldet, men havde blot indtaget hanrollen i familien.

### Canadagås *Branta canadensis*

I 1981 ynglede et par Canadagæs i Vejlerne eller nærmeste omegn, idet et par med en juvenil fugl sås den 19. juli i Tømmerby Fjord (Christensen 1982). Der har ikke siden været tegn på yngleforsøg, men en fugl i blandpar med Grågås er registreret flere år, dog uden gennemført ynglen.



**Ægyptisk Gås *Alopochen aegyptiacus***

Efter at et par Ægyptiske Gæs var blevet set i Arup Vejle hele sommeren 2003, især på øen Mel-sig, dukkede parret op med fem nyklækkede unger 29. august. Arten er uønsket i den danske natur som invasiv indført art, og der blev i samarbejde med Skov- og Naturstyrelsen iværksat et forsøg på at regulere familien. Det lykkedes dog kun at få ram på to af ungerne. I 2005 blev nedlagt et par på "Ferdinands Ø" i Tømmerby Fjord (Poul Hald-Mortensen in litt.).

**Gravand *Tadorna tadorna***

Gravanden var en ret almindelig ynglefugl, da de første ornitologer besøgte Vejlerne omkring 1930, på et tidspunkt hvor bestanden på landsplan var nede på et minimum som følge af forfølgelse. Arten blev fredet i yngletiden i starten af århundredet, men først efter totalfredning i 1931 øgedes ynglebestanden (Løppenthin 1967). Holstein (1932) omtalte arten som "ikke sjælden" i 1928, og nævnte fund af sandsynlige redehuller i diget mellem Østerild Fjord og Arup Vejle. Kjær (1929, 1933) omtalte arten som "talrig", men nævnte ikke specifikt tilstedeværelse af ynglefugle. Arthur Christiansen (1939) havde et større erfaringsgrundlag fra sit ophold i Vejlerne 1934-37. Han omtalte arten som ynglefugl både i Vejlernes diger (i forladte rævegrave) og i randområderne, hvorfra hver sommer "ikke få" forældrepar tog deres ungekuld med til Vejlernes søer og kanaler.

Herefter findes ingen oplysninger før 1964, hvor Hald-Mortensen (1964) betegnede Gravanden som fåtallig ynglefugl i de Østlige Vejler (maksimalt 10 ællingekuld) og ret almindelig ynglefugl i de Vestlige Vejler. Fra 1971 anførtes det, at Vejlerne især fungerede som opvækststed for (mange) kuld, der var klækkede i randområderne, mens der ingen reder fandtes i selve Vejlerne (Fog & Kor-

tegaard 1973). Gregersen (1973) nævnte derimod syv "yngleurolige" par fra selve Vejlerne i 1973.

Situationen har ikke ændret sig væsentligt siden 1973; der er stadig kun sporadisk viden om Gravands status som ynglefugl i Vejlerne. Artens yngleadfærd betyder, at den ofte først registreres, når forældrefluglene fra deres skjulte redesteder dukker op i følge med kuldene.

Siden 1985 er ungekuldene systematisk noteret. Der har været store årlige udsving uden nogen klar tendens, mellem seks og 29 kuld er talt (Tabel 17).

Det er uvist hvor mange af kuldene, der er klækket inde i Vejlerne, og hvor mange i randområderne. Kuldene er fortrinsvis registreret på vandflader omgivet af åben eng, med 75% fordelt på lokaliteterne Bygholmengen, Arup Vejle og Østerild Fjord. Rørskovsomkransede søer har kun sjældent været benyttet af ungeførende par, med undtagelse af Han Vejle, hvor 7% af kuldene er fundet.

Det er formentlig en stor del af kuldene, der bliver registreret, da gravandekuld (i modsætning til de fleste andre andekuld) ofte færdes frit fremme på vandfladerne. Det er imidlertid kun succesrige ynglepar, der registreres, og svingningerne i tallene behøver således ikke afspejle svingninger i ynglebestanden.

Kuldregistreringen byder på metodiske vanskeligheder, idet Gravandekuld ofte slås sammen til "børnehaver" (Williams 1974, Cramp & Simmons 1977). Det maksimale ægantal fra samme hun opgives at være 12 (Cramp & Simmons l.c.). Ved bearbejdningen af materialet er kuldene så vidt muligt kun medtalt én gang, mens de er helt små. Også kuld større end 12 er medtaget, hvis ungerne er registreret som små og har været af ens størrelse. Oplagte "børnehaver" med unger af varierende størrelser er udeladt, eller er registreret som adskilte kuld i de tilfælde, hvor det har været muligt. Det største registrerede "kuld" 1987-2003 har været på 17 ællinger, mens der er



Tabel 17. Gravand, ungekuld 1985-2003. For år med interval-angivelser er anvendt maksimumtallet. *Shelduck, broods registered 1985-2003. In years with intervals, the maximum number is used.*

1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
13	21	14	15	17	8	27	29	11	15	11	6	17	17	22	19	9	9	15



set "børnehaver" på op til 30 ællinger.

Der er ikke grund til at formode, at der er voldsomt store svingninger i bestanden fra år til år, og på baggrund af kuldantallet i de bedste år, skønnes bestanden at være i størrelsesordenen 25-40 par. Der ses ikke i feltstationens optællinger af rastende fugle nogen langsigtet tendens 1978-2003.

Ungefænelogiske oplysninger haves fra 1979-80 (Kiis 1981) og 1987-2003. I 1979-80 sås de første kuld henholdsvis 7. juni og 5. juni, i 1987-2003 mellem 10. maj (2000) og 10. juni (1997), gennemsnitligt 29. maj (mediandato 29. maj). Mange nye kuld dukker op i løbet af juni, og de sidste nyklækkede unger kan ses hen til midt i juli.

Kuldstørrelsen var i 1979-80 for alle iagttagelser gennem hele sæsonen 7,4 ( $n = 60$ , variation 1-12); gentagne registreringer af samme kuld er her ikke forsøgt udtaget af materialet (Kiis 1981). I 1987-2003 var kuldstørrelsen i 234 kuld med kendt størrelse gennemsnitligt 6,7 (variation 1-17); hvert kuld registreret kun én gang så tidligt som muligt på sæsonen. Årlige gennemsnit varierede mellem 4,6 (1993) og 9,9 (2001). Til sammenligning er der i årene 1960-76 til Nordjysk Ornitologisk Kartotek indberettet 57 kuld med 3-14 ællinger pr kuld, gennemsnitligt 7,5 (Møller 1977b).

Bestanden af Gravand i og omkring Vejlerne er af forholdsvis ringe betydning i forhold til landsbestanden, som midt i 1990'erne vurderedes til 2500 par (Grell 1998). Både den lokale og den landsdækkende bestandsvurdering er forbundet med betydelig usikkerhed.

## Pibeand *Anas penelope*

### Historie

Arthur Christiansen (1939) var opmærksom på Pibeanden under sine besøg i 1934-37, men udtalte, at "tegn på eventuel ynglen har jeg ikke bemærket". Holstein (1932) eller Kjær (1929, 1933, 1934) nævnte ikke arten som ynglefugl. Første iagttagelser af ynglefugle er fra 1964, men det er sandsynligt, at der har været ynglende Pibeænder i den mellemliggende periode 1938-63, for i 1964 fandt Poul Hald-Mortensen og Olvar Læssøe adskillige ynglebeviser: primo juni fandtes en rede med æg ved Arup Vejle, 15. juni fangedes en ikke-flyvedygtig hun på Bygholmengen med udviklede æg i ovarierne, og endelig 19. juli iagttoges en hun med tre ællinger i Koglekssøen (Hald-Mortensen 1964, 1972). Herefter iagttog Leo Kortegaard 16. juni 1965 på Bygholmengen en hun, der var tydeligt urolig som om den havde ællinger i nærheden, og 16.-22. juni 1966 sås et kuld på fem små unger i Tømmerby Ringkanal (Kortegaard 1972).

Hverken i 1971 eller 1973 iagttoges arten under forhold, der tydede på ynglen (Fog & Kortegaard 1973, Gregersen 1973). Der findes hidtil upublicerede notater om ynglebeviser (DMU-arkivet) fra henholdsvis 1976, hvor en hun med ni pull. blev iagttaget ved Dykkerslusen (oplyst af A. Borg), og 1977, hvor to reder med ni og 10 æg blev fundet på Melsig (oplyst af T. Jacobsen).

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

I feltstationens første år 1978 fandtes ingen beviser for tilstedeværelse af ynglende Pibeænder,

Tabel 18. Pibeand 1979-2003. Årlige registreringer i form af redefund, ungekuld og stationære par/hanner. Af sammentællingen fremgår det, om de registrerede ungekuld er vurderet som hidrørende fra de fundne reder. I 1986 gjordes muligvis, udover feltstationens to, et redefund af en lokal beboer ved Østerild Fjord. I 1991 er ét stationært par ved Melsig regnet som sikkert på trods af manglende redefund – Melsig blev ikke besøgt i rugetiden dette år. *Wigeon 1979-2003. Annual numbers of found nests (Redefund), broods (Ungekuld) and stationary pairs/males (Par/hanner). The total is summed up (1 alt bestand), and from context it is obvious, if broods are considered belonging to found nests.*

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	
Redefund		2	2		2	2	2	2-3	1	2	2		
Ungekuld	1	2				2	3			1		1	
Par/hanner		3	4	3	4	4	0	8	5	4	11	4	
I alt bestand	1	2-5	2-6	0-3	2-6	4-8	3	2-11	1-6	2-6	2-11	1-4	
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Redefund									1				
Ungekuld	1						1	1	1				2
Par/hanner	8	2	1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
I alt bestand	2-8	0-2	0-1	0	0	0	1	1-2	2-3	0-1	0	0	2



men nok par og enlige hanner, som blev i området efter at de sidste trækgæster var forsvundet. Disse par blev dog ikke kortlagt.

I årene 1979-2003 er der hvert år bortset fra 1982, 1992-96 og 2000-2002 gjort sikre ynglefund af arten (op til fire), i form af redefund eller iagttagelser af ungekuld (Tabel 18). Samtidig er arten kortlagt på linje med de andre svømmeænder (par og enlige hanner). Ved behandlingen er disse kortlagte par/hanner regnet som mulige ynglepar, hvis de er kortlagt som stationære i samme område (dvs. mindst to registreringer).

Af de 34 sikre ynglefund har fordelingen været 25 Arup Vejle, 7 Læsvig, 1 Tømmerby og 1 Bygholmengen. Øen Melsig i Arup Vejle har i mange år været et fast ynglested for Pibeand, og mange besøg på øen har medført redefund. Også Tagholmene i Arup Vejle har givetvis ofte rugende Pibeand; her er ikke foretaget redeeftersøgning, men hunner med ungekuld er iagttaget ved øerne flere gange. De kortlagte par og hanner har haft nogenlunde samme fordeling som de sikre ynglefund, med en meget stor overvægt på Arup Vejle.

Det er undersøgt, hvor mange sikre ynglebeviser (reder eller ungekuld) der har været af Pibeand og øvrige svømmeandearter i forhold til den kortlagte bestand i perioden 1978-2003 (Tabel 19). Det er bemærkelsesværdigt så mange sikre ynglefund, der er gjort af Pibeand i forhold til de kortlagte par (38%). En så stor andel er usædvanlig for svømmeænder. En del af forklaringen er, at mange af ynglebeviserne udgøres af redefund på Melsig, som de fleste år har været opsøgt med henblik på redeeftersøgning. Dette forklarer dog ikke den store andel af ungekuld, men også for disses vedkommende kan tilknytningen til Arup Vejle være medvirkende til en større registreringschance. Arup Vejle er på alle sider omgivet af åbne, græssede enge, hvorfor andekuld er langt lettere at se end på rørskovsomkransede

søer og kanaler. At en stor del af de tilstedeværende pibeandehunner bygger rede, understreges af kønsfordelingen i løbet af sæsonen (beregnet ud fra kortlægninger af 311 fugle 1987-2003); 30. april – 10. maj har 54% af de kortlagte fugle været hanner ( $n = 47$ ), 11.-30. maj 66% ( $n = 235$ ), og 31. maj – 19. juni 75% ( $n = 75$ ).

At der ikke blev gjort sikre ynglefund 1992-96, kan eventuelt forklares ved Skarvens etablering på Melsig i 1991. Skarvens tilstedeværelse har bl.a. betydet en formindskning i såvel antal som udbredelse af ynglende Hættemåger på øen – og pibeandere derne placeres, ligesom de øvrige ænders reder, ofte imellem hættemågerederne. Også det faktum, at Tagholmene i Arup Vejle siden 1992 kun undtagelsesvist har været benyttet som hættemågekoloni, kan have haft betydning for Pibeandene. I 1999 blev der dog atter fundet en pibeanderede på Melsig på trods af, at der dette år ingen Hættemåger ynglede på øen.

### Ynglefænologi, kuld størrelse

Fænologien af registrerede reder og ungekuld med kendt dato er illustreret på Fig. 28. Af 17 reder og 18 kuld med kendt dato fra årene siden 1964 blev tidligste redefund gjort 17. maj (1989), og tidligste ungekuld er set 14. juni (1990). De fleste redefund er gjort i dagene 25.-30. maj, og middeldato for redefundene er 29. maj (median 26. maj), men det afspejler blot tidspunktet for Melsig-besøgene. Ællingernes alder (størrelse) er kun i få tilfælde noteret, men hvis der i øvrige tilfælde regnes med en gennemsnitlig alder på fem dage ved iagttagelsen, kan omtrentlige datoer for æglægningsstart beregnes. Der regnes med 25 dages rugetid og en kuld størrelse på ni (hvor den ikke er noteret) (jf. Cramp & Simmons 1977). Dette giver med en vis usikkerhed en æglægningsstart mellem 8. maj og 20. juni, med middeldato 1. juni (median 3. juni). De beregnede æglægningsdatoer er vist på Fig. 28, procentvist

opdelt på 10-dagesperioder.

Kuldstørrelserne er noteret for 17 ungekuld. Disse fordeler sig med 1×1, 1×2, 2×3, 6×5, 3×6, 2×8 og 2×9 unger, i gennemsnit 5,4 unger pr kuld.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Pibeand

Før 1964 kendtes kun få sikre ynglefund fra Danmark (Løppenthin 1967, Kortegaard 1972). I Atlasperioden 1971-74 indrapporteredes kun ét sikkert ynglefund, på Saltholm (Dybbro 1976, Grell 1998).

Heller ikke efter 1974 kendes mange sikre ynglebeviser. Arten er imidlertid i stigende grad rapporteret som tilstedeværende på potentielle ynglelokaliteter igennem yngletiden, og i 1988 optaltes 26-31 par på kystlokaliteter landet over (Christensen 1990, Sørensen 1995). Arten er regelmæssigt rapporteret som ynglefugl fra to større ynglelokaliteter for vandfugle ud over Vejlerne: Tøndermarsken og Saltholm. Begge disse steder foreligger dog meget få sikre ynglefund; de fleste opgivelser af ynglende Pibeænder skyldes iagttagelser af par eller hanner i slutningen af maj/starten af juni (L.M. Rasmussen og C.E. Mortensen pers. medd.).

På de fleste danske lokaliteter, hvor der foretages regelmæssige ynglefugletællinger, er chancen for at registrere et sikkert ynglefund af Pibeand begrænset, idet de fleste tællinger er indstillet i juli, hvor hunnerne er ungeførende.

I Atlasperioden 1993-96 rapporteredes arten som sandsynlig ynglefugl i otte kvadrater, mens det eneste sikre ynglefund gjordes i Tøndermarsken, og den samlede danske bestand vurderedes til 4-15 par (Grell 1998).

Der er næppe nogen tvivl om, at enkelte pibeandehunner de fleste somre yngler på andre danske lokaliteter end Vejlerne, men mange tilbageblevne par og hanner efter at forårstrækket er forbi i maj måned må betragtes som oversomrende ikke-ynglende fugle. På denne baggrund er den faste yngleforekomst i Vejlerne igennem en længere årrække enestående for Danmark. Men også i Vejlerne gælder det formentlig, at en del af de kortlagte par og hanner ikke repræsenterer reelle ynglefugle. Bestanden skønnes at have været på 3-6 ynglepar i 1980'erne, mens der efter 1990 har ynglet formentlig maksimalt 1-2 par.

I et internationalt perspektiv er den lille Vejlerbestand helt perifer, men forekomsten bidrager til at understrege reservatets potentiale og diversitet som ynglelokalitet.

Tabel. 19. Andel af sikre ynglebeviser for svømmeænder (i pct.) i forhold til den kortlagte bestand, Vejlerne 1978-2003. For Pibeand er anvendt maksimumtallet fra bestandsopgørelsen, for øvrige arter undtagen Gråand minimumtallet, da disse værdier kortlægningsmæssigt repræsenterer det samme (stationære hanner). For Gråand er anvendt et indekstal for bestanden, og kun materiale fra 1988-2003 er medtaget; derfor er denne art ikke umiddelbart sammenlignelig med øvrige arter.

*Proportion of breeding proof (Sikre ynglefund) in dabbling ducks in percentage of mapped population, 1978-2003, including broods (Heraf ungekuld). For Wigeon the maximum number from the population statement is used, for other species except Mallard the minimum number, since it represents the same value (stationary males). Mallard is only monitored as an index, therefore this species is not directly comparable to other species. Pibeand = Wigeon, Knarand = Gadwall, Gråand = Mallard, Spidsand = Pintail, Atlingand = Garganey, Skeand = Shoveler.*

	Sikre ynglefund	Heraf ungekuld
Pibeand	38	18
Knarand	4	3
Gråand	14	12
Spidsand	14	10
Atlingand	5	5
Skeand	6	3

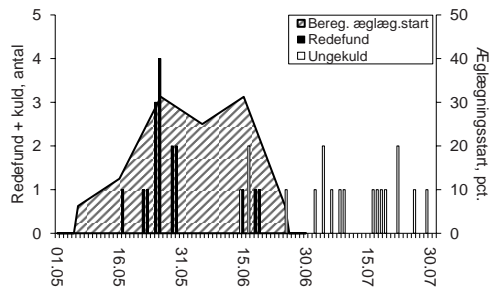
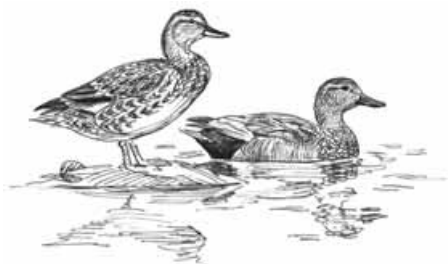


Fig. 28. Pibeand. Fænologiske data fra 1964, 1966, 1979-81, 1983-91, 1997-99 samt 2003. Samtlige redefund (n=17) og ungekuld (n=18) med kendt dato, og beregnet æglægningstart (procentdel pr 10-dagesperiode) ud fra ungekuldene. Forudsætninger ved tilbage-regning: rugetid 25 døgn, æglægningstid 5 døgn, kuldstørrelse ni (hvor denne ikke er noteret) (Cramp & Simmons (red.) 1977), ællingalder fem dage (hvor denne ikke er noteret).

*Wigeon phenology data, all nests found (Redefund), all broods (Ungekuld) with known date, and start of laying (Bereg. æglæg.start) in percentage per 10-day period, calculated from broods. Data from 1964, 1966, 1979-81, 1983-91, 1997-99 and 2003.*

**Knarand** *Anas strepera***Historie**

En iagttagelse af en Knarand på Bygholmengen i juni 1933 (Kjær 1934) er den anden kendte iagttagelse nogensinde fra Nordjylland.

Før arten optrådte regelmæssigt i Nordjylland, gjordes i 1951 et redefund i Selbjerg Vejle (Løppenthin 1967, Møller 1978c). En hun lettedes fra en rede, men der rejses alligevel tvivl om observationens sikkerhed, idet "en dunprøve ikke kunne tages, da der ikke iagttoges andet end vegetabilsk redemateriale" (Løppenthin l.c.).

Herefter foreligger ingen sikre ynglefund fra Vejlerne før 1982. Arten iagttoges med enkelte eksemplarer og udparrede par i 1964-1968 (Hald-Mortensen 1964, Hald-Mortensen & Læssøe 1971) og i 1970-71 (DMU-arkivet, Fog & Kortegaard 1973). I 1968 sås to juvenile fugle i Han Vejle den 6. juli (Hald-Mortensen & Læssøe l.c.), hvilket kraftigt antyder lokal ynglen.

I 1973 sås ingen Knarænder (Gregersen 1973).

**Optællingsmetodik 1978-2003**

Kortlægningsperioden har primært været maj og første halvdel af juni, med enkelte kortlægninger foretaget i sidste uge af april. Ved bearbejdningen af kortlægningsmaterialet er hanner eller par, som har opholdt sig stationært i samme område (mindst to iagttagelser) regnet som sandsynlige

ynglepar, mens enkeltiagttagelser er medregnet som mulige.

Der er visse år et stort interval mellem minimum- og maksimumtallene i bestandsopgørelsen, på grund af metodiske problemer ved kortlægningen, som gælder generelt for alle andearter. Ænderne opretholder før æglægningen ikke særligt tydelige territorier, og flyver ofte langt omkring, hvorfor det ved bearbejdningen af kortlægningsmaterialet kan være vanskeligt at vurdere, om et givet par er nyt eller tidligere registreret. Dette problem gælder for Knarand særligt på Bygholmengen, hvorimod der på alle andre lokaliteter er tale om så få fugle, at de ikke er svære at holde styr på. På Bygholmengen er det kun en del af parrene, der ses på de fleste tællinger fra Bygholmdæmningen og Østre Landkanal-diget, og derved bliver bekræftede som sandsynlige ved gentagne registreringer. Parrene på de indre dele af engen ses ofte kun på ynglefuglegennemgangene af hele engen. Disse ynglefugletællinger er flere år kun blevet foretaget en enkelt gang i løbet af Knarandens kortlægningsperiode, hvorfor en del af parrene ikke er blevet bekræftede ved flere iagttagelser.

Ligesom problemerne i forbindelse med kortlægning er det fælles for flere svømmeandearter, at der er et overskud af hanner, og at en del af bestanden ikke yngler, men blot opholder sig på de egnede ynglesteder i løbet af yngletiden. Hos Knaranden er han-overskuddet ikke særligt stort; en kønsopdeling af samtlige kortlagte fugle 1987-2003 giver 59,9% hanner, 40,1% hunner (n = 1854), varierende mellem 52% og 68% hanner de enkelte år. Over sæsonen ses ikke store forskelle i kønsfordelingen; hannerne udgør 58,2% i perioden 24. april – 10. maj (n = 667), mod 61,0% 11.-30. maj (n = 930) og 60,3% 31. maj – 19. juni (n = 257). Der sker blot et svagt fald i andelen af hunner, hvilket antyder, at mange af dem ikke yngler.

Tabel 20. Knarand. Ynglebestand 1982-2003, heraf Bygholmengens andel, samt sikre ynglefund. *Gadwall. Population 1982-2003 (Bestandsopgørelse), with the part breeding on Bygholmengen mentioned separately (-heraf Bygholmengen), and confirmed breeding records, i.e. nests or broods (Sikre ynglefund).*

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Bestandsopgørelse	3-6	0-4	3-11	2-7	11-18	4-11	8-14	22-31	12-23	18-27	13-26
-heraf Bygholmengen	2	0-2	3-7	1-?	6-8	3-6	7-10	19-26	11-14	15-22	11-19
Sikre ynglefund	1	0	3	2	1	1	0	1	0	0	0
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestandsopgørelse	12-18	5-12	11-19	10-14	5-9	8-17	26-43	17-56	21-53	25-44	50-128
-heraf Bygholmengen	10-13	5-10	7-12	1-3	0-1	3-8	12-17	13-35	15-35	14-22	22-63
Sikre ynglefund	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	5

### Bestanden 1978-2003

I 1978 observeredes enkelte Knarænder om foråret. Fra 1979 blev iagttagelserne talrigere, og antallet af hanner/par (sum af maksima for de enkelte delområder) var i 1978 fire, i 1979 12, i 1980 14 og i 1981 otte.

Der har muligvis været enkelte yngleforsøg også de første år, men først fra 1982, hvor et redefund blev gjort på Bygholmengen, blev arten "taget alvorligt" og kortlagt på linie med de andre svømmeænder. Herefter er Knaranden kortlagt hvert år (Tabel 20, Fig. 29). Der var en markant stigning til et niveau i 1989-1992 på over 20 par, hvorefter der skete en gradvis tilbagegang til under 10 par i 1997, efterfulgt af en dramatisk stigning til et højt bestandsniveau 1999-2003, med den største bestand nogensinde i 2003, 50-128 par.

At Knaranden indvandrede som regelmæssig ynglefugl netop i 1982, hvor det første redefund gjordes, understøttes af, at øvrige forekomster af arten var markant stigende dette år. Således steg efterårsmaksimum fra under fem i 1978-81 til 20 i 1982. Siden har efterårsforekomsterne varieret en del, delvist afhængigt af ynglebestanden, med maksima på 164 i 2000 og 176 i 2003. Sammenhængen mellem ynglebestanden (middeltal) og efterårsmaksimum 1978-2003 er statistisk signifikant ( $r_s = 0,72$ ,  $P < 0,0001$ ). Gennemsnitligt har efterårsmaksimum været 36% større end ynglebestanden.

Ud over Bygholmengen, som har været den

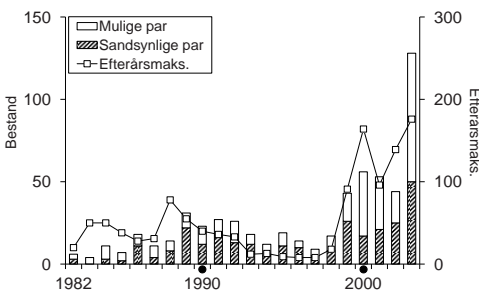


Fig. 29. Knarand 1982-2003. Bestandsudvikling, opdelt på sikre/sandsynlige par og mulige ynglepar, samt efterårsmaksima.

*Gadwall breeding population (Bestand) 1982-2003, divided in probable pairs (Sandsynlige par) and possible pairs (Mulige par). Also shown maximum autumn counts (Efterårsmaks.).*

dominerende lokalitet for arten (58% af samtlige kortlagte par), har de mest regelmæssigt benyttede lokaliteter været Kogleakssøen (12%) samt Lund Fjord, Glombak og Selbjerg Vejle (hver 4-5%). I alt er ¾ af bestanden kortlagt i Bygholm Vejle, mens under 10% af bestanden er registreret i de Vestlige Vejler. De sikre ynglefund i form af reder eller ællingekuld har været fordelt med 12 Bygholmengen, to Glombak og tre Kogleakssøen.

I 2002 sås en Knarand han i par med en Gråand hun den 13. maj på Bygholmengen.

### Årsager til bestandsudviklingen

På Tipperne er konstateret en positiv korrelation mellem bestandsstørrelsen af Knarand 1981-1990 og nedbøren i perioden 25. marts – 30. april, ligesom bestanden har været negativt korreleret med antallet af frostdøgn i maj (Thorup 1998). Herudfra kan konstateres, at der yngler flest Knarænder i år med mildt og fugtigt vejr i april/maj. Bestandsudviklingen i Vejlerne har ikke forløbet parallelt med Tipperne, men alligevel ses en sammenhæng med visse klimatiske faktorer. I Vejlerne har der været en signifikant positiv korrelation mellem bestanden 1982-2003 og gennemsnitstemperaturen i marts ( $r_s = 0,45$ ,  $P < 0,05$ ). Derimod har temperaturen i april/maj tilsyneladende ikke indvirket på bestandsstørrelsen. I Vejlerne ses heller ikke nogen entydig sammenhæng med nedbøren. I forhold til vandstanden på Bygholmengen ses ingen tydelig tendens, mens der i Bygholm Nord inkl. Kogleakssøen er en statistisk signifikant sammenhæng mellem bestanden og vandstanden marts-maj 1982-2003, stærkest for maj ( $r_s = 0,77$ ,  $P < 0,0001$ ).

På Bygholmengen er Knaranden altså tilsyneladende ikke i samme grad som Skeand og Atlingand afhængig af meget fugtige forhold, men i rørsumpen nord for Krapdiget er en høj vandstand til gavn for arten. Den store stigning i 1999 kunne delvist hænge sammen med omfattende ny-/genåbninger af tidligere tilgroede rørsumpområder i reservatets randzoner i de seneste år sammen med en ekstrordinær høj vandstand i randområderne; 40% af bestanden fandtes i randzonen langs reservatgrænsen dette år.

Der er i perioden efter Knarandens indvandring til Vejlerne registreret en betydelig bestandsstigning også i resten af landet, og det må formodes, at de vigtigste årsager er generelt gældende for landet som helhed og ikke specifikke for Vejlerne.

**Fænologi, kuldstørrelse**

Der er gjort 17 sikre ynglefund af Knarand siden 1982 (Tabel 20); tre redefund og 14 ungekuld. To af ungekuldene (fra 1984) drejer sig muligvis om det samme, men blev iagttaget med en måneds mellemrum. Herudover er ofte iagttaget hunner, som på adfærden har set ud som om de havde rede, men der er intet gjort for at finde rederne. Af de sikre ynglefund kendes datoen for to redefund (24. maj og 4. juni) og 14 ungekuld. Kun hos ni kuld er størrelsen noteret, så der er nogen usikkerhed ved udregning af æglægningsdatoer. Ved beregningen er anvendt 26 dages rugetid og æglægningsinterval på et døgn (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968). Hvis alderen ved iagttagelsen for kuld med ukendt størrelse sættes til syv dage, er den gennemsnitlige dato for æglægningsstart (redefund + ungekuld,  $n = 16$ ) 24. maj (median 27. maj). For 13 af de 14 ungekuld lå beregnet æglægningsstart spredt mellem 11. maj og 14. juni, mens det sidste kuld har været meget tidligt, med æglægningsstart senest 20. april, hvis ungerne har været helt nyklækkede ved iagttagelsen (25. maj). På Tipperne var mediandatoen for æglægningsstart 1979-90 18. maj ( $n = 17$ ); men med stor spredning, centrale 80% mellem 3. maj og 18. juni (Thorup 1998). Bortset fra det ene meget tidlige kuld falder kuldene fra Vejlerne inden for dette mønster. Materialet er dog for lille og usikkerheden på beregningerne for stor til at gælde generelt.

Størrelsen på 13 ungekuld med kendt antal unger var 1×2, 2×5, 2×6, 1×7, 2×8, 3×9, 1×11 og 1×13 pull., i gennemsnit 7,5 unger pr kuld.

**Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Knarand**

Knaranden er kendt som en art med store svingninger i bestanden. Hovedudbredelsen ligger i steppozonen i Rusland, hvorfra arten igennem de seneste godt 100 år har spredt sig vestpå i flere invasionsagtige bølger (bl.a. Meltofte & Fjeldså 1989, Hagemeyer & Blair 1997).

Den danske bestand var på 80-100 par i 1978-81, før arten etableredes i Vejlerne (Dybbro 1985). Herefter skete en ret hurtig stigning under hvad der kunne opfattes som en ny "indvandringsbølge" i løbet af 1980'erne, og bestanden sidst i årtiet er vurderet til mindst 280-300 par (Thorup 1998). I 1990'erne kendes udviklingen ikke på landsplan, men i Atlas-perioden 1993-96 var bestanden formentlig i samme størrelsesorden, op mod 300 par (Grell 1998). Sidst i 1990'erne er bestanden steget i Tøndermarsken (Rasmussen 1999b) og Vejlerne,

men faldet på Tipperne (Thorup 1999b). Landsbestanden ved årtusindskiftet vurderes til 300-500 par (Burfield & Bommel 2002).

Vejlerne har i årene omkring 1990 huset op imod en tiendedel af Danmarks bestand, hvilket er bemærkelsesværdigt for en art, som først indvandrede til området 10 år tidligere. Midt i 1990'erne faldt bestanden i Vejlerne, men steg derefter til et nyt højt niveau i 1999-2003, hvor Vejlerne må have været en af landets største lokaliteter for arten.

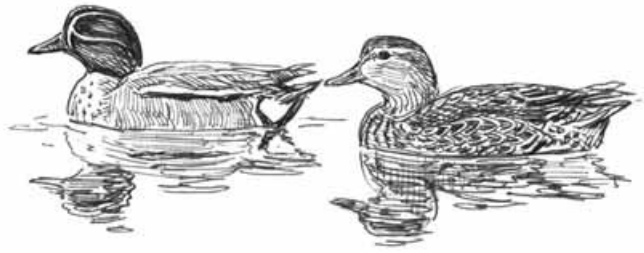
Vejlernes mosaiklandskab byder på mange egnede redeanbringelsesmuligheder i rørbræmmer og tuer på ekstensivt græssede enge, og derudover gode fourageringsbetingelser for ællingekuldene i de mange lavvandede småsøer og kanaler. Det er derfor ikke mærkeligt, at området har fået stor betydning for denne relativt nyindvandrede art.

Det er dog et spørgsmål, hvor mange af de gennem yngletiden tilstedeværende par, der skrider til yngleforsøg. De sikre ynglebeviser udgør blot 4% af den kortlagte bestand (Tabel 19). Vejlernes beliggenhed på kanten af artens udbredelse, den relativt høje andel hunner, der ses igennem yngletiden, samt den til tider invasionsagtige optræden kunne antyde, at en stor del af de registrerede fugle er opportunistiske "fortropper", som ofte ikke gennemfører ynglecyklus.

**Krikand *Anas crecca***

Krikanden har været en ret almindelig ynglefugl i og omkring Vejlerne i 1920'erne og 1930'erne. Holstein (1932) omtalte et redefund fra et hedeområde på Skårup Odde i 1928, og Christiansen (1939) fandt flere reder og ællingekuld i de Østlige Vejler 1934-37. I 1939 fandtes på en endagsekskursion til Vejlerne den 5. juni en krikanderede i reservatet (Løppenthin 1939).

I 1964 fandt Poul Hald-Mortensen ikke arten ynglende med sikkerhed, men han omtalte et fund af et ungekuld et par år tidligere. Fog & Kortegaard (1973) nævnte, at der i Vildtbiologisk Stations undersøgelsesperiode (1957-71) kun blev gjort et redefund og registreret ganske få kuld ællinger. Kortegaard (1974) nævnte "formodentlig under 20 par" som Vejlernes ynglebestand af Krikand. I 1973 fandt Jens Gregersen en rede, men kommenterede ikke artens status som ynglefugl i øvrigt (Gregersen 1973). I Atlasperioden 1971-74 anførtes arten som sikkert ynglende fra to kvadrater i de Østlige Vejler (Dybbro 1976).



Siden 1978 er par og hanner kortlagt i maj/juni, men kun fire gange er der gjort sikre yngleregistreringer. Det drejer sig om ungekuld i Arup Vejle 1981, i Gravene ved Bygholm 1982 samt i Han Vejle 1998. I 2003 fandtes den 17. maj en krikanderede med fem æg på Bygholmengen, og den 10. juni skræmtes en hun op fra rede et andet sted på engen, uden at reden fandtes. Urolige hunner nær formodede redesteder er i øvrigt iagttaget flere gange i feltstationsperioden.

1978-1983 gav kortlægningen som resultat mellem tre og 22 mulige ynglepar, tal som dog i ynglefuglerapporterne ofte blev betegnet som formodede overvurderinger. Herefter har vurderingen været forsigtigere, således at kun stationære par eller hunner med tydelig yngleadfærd er medtaget, og siden 1984 har bestandsvurderingen ligget mellem nul og syv mulige par.

I et område som Vejlerne, som i træktiderne huser store mængder Krikænder, er det problematisk at kortlægge arten som ynglefugl, fordi der hvert år efter trækket forbliver et antal fugle i området gennem hele maj og juni, og det er svært at adskille ynglefugle fra disse ikke-ynglende oversomrende fugle. I perioden 16.-30. maj er der dog i gennemsnit under 20 fugle til stede.

Krikandens foretrukne ynglehabitat i Danmark er næringsfattige moser og hedesøer. Sådanne områder findes ikke længere i selve Vejlerne, men det ene af de sikre ynglefund fra feltstationsperioden er fra de relativt nærings- og vegetationsfattige småsøer "Gravene" mellem Bygholm og Øsløs.

At Krikanden tidligt i det 20. århundrede har været en ret almindelig ynglefugl i Vejlerområdet, fortæller noget om de ændringer, området har undergået. Randområderne har flere steder ligget som åbne hedeområder med småsøer, især Skårup Odde (hvor små hederester endnu findes), men også f.eks. visse strækninger omkring Tømmerby Fjord. Størstedelen af disse områder er opdyrkede og drænede i dag. Også Vejlernes søer var dengang uden den næringsbelastning,

som industrialiseringen af landbruget senere hen har medført. Overgangszonerne mellem eng og rørskov (på grænsen mellem reservat og randområder) lå de fleste steder hen som åben græsset rørsump, hvor der i dag oftest er massiv rørskov med en brat overgang til mere tør græsset eng eller dyrket mark. Alt i alt fremtræder området i dag væsentligt mindre egnet som yngleområde for Krikanden.

Det er svært at vurdere konkret, hvor mange par, Holsteins og Christiansens generelle betragtninger over artens status som ynglefugl i virkeligheden har dækket over. Selvom arten på det tidspunkt på landsplan har været væsentlig mere talrig end nu, er der næppe tvivl om, at Vejlerne dengang var en betydelig ynglelokalitet for Krikand på dansk niveau. Endnu i 1960'erne og starten af 1970'erne må arten have ynglet regelmæssigt, ud fra antallet af redefund i forhold til feltindsatsen at dømme. I dag er Vejlerne ikke længere af nogen betydning for Krikanden som ynglelokalitet. Der er ganske vist af og til iagttaget hunner med en adfærd som tydede på, at de havde en rede, men ikke hvert år. Det er vurderingen, at hvis Krikanden overhovedet kan betragtes som årlig ynglefugl i Vejlerne i dag, er det med ganske få par. Tidligere publicerede opgivelser på over 30 par (Dybbro 1985, Meltofte & Fjeldså 1989) må under alle omstændigheder betegnes som fejlagtige.

### Amerikansk Krikand

#### *Anas (crecca) carolinensis*

I 2001 sås den 6. juni en Amerikansk Krikand han, der kurtiserede Krikande-hunner på Bygholmengen. En han af arten var samme år også set flere gange i april måned, muligvis samme fugl. Det har næppe drejet sig om en reel ynglefugl (jævnfør Krikandens fåtallighed som ynglende i Vejlerne), selvom muligheden foreligger.

## Gråand *Anas platyrhynchos*

### Historie

Gråanden har været en talrig ynglefugl i Vejlerne, siden de første ornitologer besøgte området. Holstein (1932) gættede forsigtigt på flere hundrede par i 1928, mens Christiansen (1939) blot gav arten betegnelsen Vejlernes "talrigst ynglende andeart" i 1930'erne. Et sådant meget højt bestandsniveau har formentlig holdt sig til midt i 1960'erne, hvorefter der menes at have fundet en tilbagegang sted (Leo Kortegaard til Møller (1980)), underbygget af et eksempel fra Glombak, hvor der i en prøveflade fandtes 37 reder i 1965 og kun fem i 1974. Den 8. maj 1968 fandtes 45 gråandereder på en enkelt gennemgang af øen Melsig i Arup Vejle (DMU-arkivet). I 1971 fandtes 143 reder i udvalgte prøveflader (Fog & Kortegaard 1973), men noget skøn over den samlede bestand blev ikke givet. Fra 1973 nævnte Gregersen (1973) fund af 15 reder på Melsig.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Efter 1978 er Gråænderne (par plus ventehanner) hvert år kortlagt, men i forskellige tidsperioder, og felt-kortlægningerne er bearbejdet efter forskellige metoder. Siden 1984 er alle iagttagne kuld noteret. Visse år er der gjort en del for at finde reder af arten, andre år ikke. Resultaterne af disse registreringer er præsenteret i Tabel 21.

Ved kortlægningen er samtlige par, enlige hanner og han-flokke på op til fem kortlagt. På grund af det store antal fugle, og på grund af deres store mobilitet, vurderes det, at en traditionel behandling af kortlægningerne, hvor gentagne registreringer i løbet af sæsonen regnes som samme par, er for usikker for Gråandens vedkommende. Denne bearbejdningsmetode har ikke desto mindre været anvendt i årene 1982-87. For de øvrige år er anvendt en metode beskrevet af Statens Naturvårdsverk (1978), hvor det maksi-

male antal par/hanner på en lokalitet regnes som værende lig bestanden. Da Vejlerne rummer så mange muligheder for skjulesteder for en art som Gråanden, kan denne metode ikke bruges til at overvåge *hele* bestanden, men i stedet anvendes som et sammenligneligt indeks. Det er dog kun årene 1988-2003 som er direkte sammenlignelige, da kortlægningsperioden her har været omtrent den samme, 3-4 pentader i slutningen af april og starten af maj. Denne periode ligger som regel før de fleste engennemgange, så hovedparten af parrene er kortlagt på rutinetællingerne; totaltællinger og linietaekseringer.

I 1986 gennemførtes kortlægning af Gråænder i en meget lang periode, fra 24. marts til 25. maj. I ynglefuglerapporten for 1986 (Jørgensen & Seidenfaden 1987) er dette store materiale analyseret og bearbejdet efter forskellige principper og med inddragelse af materiale fra forskellige tidsperioder. Analysen konkluderer bl.a., at der er flest synlige par midt i april, hvor mange stadig ligger på de åbne enge. Efter ca 25. april er op mod halvdelen af fuglene forsvundet (ind i vegetationen).

Da det er utilfredsstillende at de bearbejdede tal ikke kan sammenlignes, er kortlægningsmaterialet fra årene 1982-87 gennemgået igen, og et indekstal er beregnet ud fra kortlægningerne i perioden 11.-30. april på samme måde som omtalt ovenfor (sum af maksimumtal for alle delområder). Der er kun en svag tendens til, at udsvingene i indekstal og kuldantal forløber parallelt (Fig. 30); der blev registreret mange kuld i 1992 samt 1997-99, mens indeks for bestanden har været højest 1999-2003. Tilsyneladende er der stor variation med hensyn til ynglesucces; særligt markant er det, at der har været en lav kuldandel efter 2000; 1984-99 blev der registreret et antal kuld, som svarede til gennemsnitligt 15% af indekstallet, 2000-03 var det blot 7%. (gennemsnittet for hele perioden er 12%).





Tabel 21. Gråand 1978-2003 Vejlerne. Kortlægningsperiode, opgjort bestand iflg. ynglefuglerapporterne (i år med interval i bestandsopgørelsen er anvendt middeltal), metode (se tekst), kuld samt redefund.

*Mallard 1978-2003, period of mapping (Periode), breeding population/index (Bestand), method (Metode), number of broods seen (Kuld) and number of nests found (Redefund). Indeks = maximum number of males from each locality summed to a comparable index, Kortlægning = traditional mapping method, i.e. like other dabbling ducks.*

	Periode	Bestand	Metode	Kuld	Redefund
1978	pri.maj-?	119	Indeks		
1979	1.-31.5	153	Indeks		
1980	1.-31.5	168	Indeks		14
1981	med.apr-ult.maj	224	Indeks		
1982	med.apr-ult.maj	201	Kortlægning		
1983	ult.mar-ult.maj	230	Kortlægning		
1984	med.apr-ult.maj	188	Kortlægning	14	20
1985	31.3-14.5	166	Kortlægning	8	
1986	24.3-25.5	278	Kortlægning	27	24
1987	3.4-15.5	318	Kortlægning	23	24
1988	20.4-2.5	133	Indeks	16	11
1989	16.4-1.5	217	Indeks	29	11
1990	13.4-2.5	217	Indeks	17	6
1991	12.4-29.4	147	Indeks	33	5
1992	17.4-31.4	167	Indeks	39	24
1993	14.4-30.4	144	Indeks	21	24
1994	17.4-5.5	103	Indeks	16	8
1995	18.4-7.5	156	Indeks	19	9
1996	27.4-16.5	116	Indeks	28	3
1997	19.4-6.5	185	Indeks	40	12
1998	20.4-10.5	269	Indeks	40	9
1999	23.4-15.5	322	Indeks	48	7
2000	17.4-9.5	416	Indeks	33	5
2001	17.4-11.5	368	Indeks	20	6
2002	12.4-6.5	332	Indeks	30	0
2003	14.4-19.5	367	Indeks	21	5

De fundne indekstal er ikke repræsentative for bestandsstørrelsen af Gråand i Vejlerne. Som andre andearter ynder Gråander at ligge i kanalerne og kanten af rørbræmmerne, hvor en stor del af dem uundgåeligt bliver overset på tællingerne. Samme forbehold gælder for kuldregistreringen, blot i endnu højere grad. Det er derfor vanskeligt at give et bud på hele Vejlerens bestand; det er ikke muligt at komme det nærmere, end at den ligger i størrelsesordenen flere hundrede par, men næppe 1000. Det kan konkluderes ud fra indekstallene, at bestanden er ret svingende; der ses årlige svingninger på op til 100%. Den langsigtede tendens har været stigende, mest markant for indekstallet ( $r_s = 0,67$ ,  $P < 0,005$ ; for kuldregistreringen:  $r_s = 0,47$ ,  $P < 0,05$ ).

Bestanden har været fordelt med Bygholmen, Vesløs/Arup Vejler og Tømmerby Fjord som de vigtigste områder, med tilsammen over halvdelen af parrene (gennemsnitligt henholdsvis 24%, 17% og 12%). Resten af bestanden har været nogenlunde jævnt fordelt i området. Kuldene er iagttaget med omtrent samme fordeling som de kortlagte par, med 24% på Bygholmen, 13% i Vesløs/Arup Vejle og 12% ved Tømmerby Fjord. Koglekssøen og Han Vejle

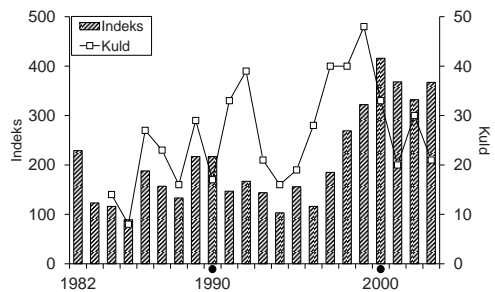


Fig. 30. Gråand 1982-2003. Bestandsindeks (se tekst) og antal iagttagne ungekuld.

*Mallard population index 1982-2003 (sum of maximum number of males from each locality during mapping period, see Tabel 21), and number of broods (Kuld).*

har dog rummet en betydeligt større andel af kuld end kortlagte par, med henholdsvis 11% og 10% af kuldene.

I 1999 registreredes et tilfælde hvor to små gråandeællinger var i et blandkuld med fem troldandeunger, ført af en Gråand-hun. Andemødrene må have lagt æg i samme rede, som udredges af Gråanden.

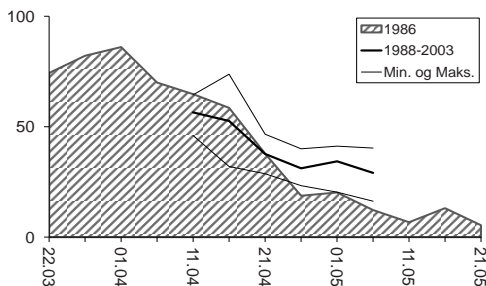


Fig. 31. Gråand. Kønsfordeling 1986 (pentade 17-29) og 1988-2003 (pentade 21-26). Udparrede hanner i pct. af samtlige hanner. For 1988-2003 er vist de gennemsnitlige værdier samt minima og maksima for hver pentade.

*Mallard, paired males in percentage of all males, 1986 whole season, one count per 5-day period, and average 1988-2003 (with min.- and max.-values) for a shorter period.*

### Årsager til svingningerne

Gråanden er den mindst kræsne af Vejlernes ynglende andearter med hensyn til biotopvalg, både hvad angår krav til vandstand og vegetationsstruktur. Det kan derfor være vanskeligt at påpege konkrete faktorer, der udløser svingninger i bestanden. Da det er i april, at de fleste Gråand-hunner vælger redested, er bestandsindekset relateret til forskellige parametre for april, såsom vandstand, temperatur og nedbør, uden at der er fundet nogen korrelation. Derimod er der en sammenhæng mellem bestandsindekset og vandstanden samt temperaturen i marts. For gennemsnitsvandstanden i Bygholm Nord i marts er korrelationen med bestandsindekset (for Kogleakssøen og Bygholm Nord Rørskov) statistisk signifikant for årene 1988-2003 ( $r_s = 0,67$ ,  $P = 0,005$ ). Sammenhængen mellem det samlede bestandsindeks og gennemsnitstemperaturen i marts er statistisk signifikant for årene 1982-2003 ( $r_s = 0,54$ ,  $P < 0,05$ ). Fra store undersøgelser i England og Polen i områder med op til over 1000 par Gråander (Thomas 1980, Majewski 1986) konkluderes, at bestanden reagerer positivt ved høj vandstand, men reduceres (flytter til andre områder) ved deciderede oversvømmelser. I Vejlerne gælder det tilsyneladende, at det er vandstanden samt temperaturen i det tidlige forår, der er mest afgørende for bestandsstørrelsen. Det skal dog bemærkes, at der ikke kan aflæses nogen effekt af vandstands-svingninger på den store bestand på Bygholmen; det er udelukkende for området nord for

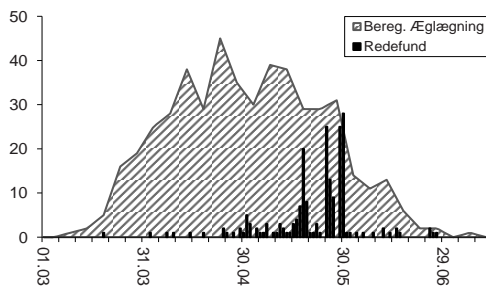


Fig. 32. Gråand 1984-2003. Samtlige redefund vist pr dag ( $n = 200$ ), samt beregnet seneste starttidspunkt for æglægning for iagttagne ungekuld, sum pr pentade ( $n = 488$ ). Ved tilbageregning er anvendt følgende værdier: 28 dages rugetid, 1 dags æglægningsinterval (Cramp & Simmons 1977), kuld noteret som små = 5 dage gamle,  $\frac{1}{4} = 15$  dage,  $\frac{1}{2} = 25$  dage,  $\frac{3}{4} = 35$  dage,  $1/1 = 45$  dage (tillempet efter Thomas 1980).

*Mallard 1984-2003, all found nests summed per day (Redefund) and calculated latest start of laying for observed broods, sum per 5-day period (Bereg. Æglægning).*

Krapdiget, som kun har huset 12% af bestanden, at den nævnte korrelation er fundet.

### Fænologi, ungeproduktion

Den langvarige kortlægningsperiode i 1986 gennem 13 pentader (Jørgensen & Seidenfaden 1987) gav et stort materiale ( $n = 998$  fugle) til påvisning af forandringer i kønsfordelingen af Gråander i løbet af sæsonen (Fig. 31). Sidst i marts/først i april lå hele 75-85% af hannerne i par. Herefter forsvandt flere og flere af hannerne i løbet af april, således at halvdelen af hannerne lå i par omkring 20. april, og kort tid efter 1. maj var det kun ca 10%. Disse tal viser, at en meget stor del af den kortlagte bestand skrider til ynglen (de "forbundne" hanner må formodes at ruge). De få hanner, som ligger udparrede i maj, har måske opgivet et første ægkuld og er ved at påbegynde et nyt yngleforsøg, men kan også være ikke-ynglende fugle. I 1988-2003, hvor kortlægningen kun foregik i en kortere periode, er materialet ligeledes analyseret for kønsfordeling ( $n = 15\,525$  fugle). Det ses, at der er nogenlunde sammenfald med udviklingen i 1986, dog med et tilsyneladende langsommere fald i andelen af hanner set i par i 1988-2003.

Materialet kan sammenholdes med fænologien for de fundne æg- og ungekuld i årene 1984-2003. Samtlige iagttagelser af ægkuld ( $n = 200$ ) og de beregnede seneste æglægningsdatoer for ungekuld med kendt størrelse (alder) ( $n = 488$ ) er vist på Fig. 32. Redefundene er gjort i perioden 19.

marts – 27. juni, gennemsnitligt 19. maj. En stor del af ægkuldene er fundet på øen Melsig, når denne er gennemgået for reder, og materialet afspejler derfor først og fremmest tidspunktet for disse besøg. Det største ægkuld i feltstationens materiale var på 20 æg; kuld over 16-18 æg må anses for at være lagt af mere end én hun (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968).

Fænologien ud fra de iagttagne ungekuld er mere repræsentativ, selvom der er en vis usikkerhed i beregningen af æglægningsdatoen. Ud fra de beregnede værdier for ællingekuld registreret i perioden 25. april – 31. august er yderdatoerne for påbegyndt æglægning 8. marts – 8. juli, med middeldato og median 1. maj, og hovedperiode (centrale 80%) 2. april – 30. maj. Dette antyder en lidt senere ynglefænologi end på Tipperne, hvor hovedæglægningsperioden (centrale 80%) udregnet ud fra ællingekuld 1971-92 (n = 59) er 26. marts – 6. juni, med mediandato 18. april (Thorup 1998). Der er altså tale om en meget langvarig æglægningsperiode, med en stor del påbegyndte kuld efter 1. maj. Mange af disse er formentlig omlægningkuld.

Størrelsen af ællingekuldene med beregnet påbegyndt æglægning i marts/april er i gennemsnit 7,8 (n = 243, største kuld 16 unger), mens den for kuld lagt i maj-juli er 6,5 (n = 245, største kuld 12 unger). Dette antyder, at i det mindste en del af de sene kuld kan dreje sig om omlægningkuld med mindre antal æg end ved det første yngleforsøg. Der er ligeledes forskel i kuldstørrelsen afhængigt af størrelsen (alderen) af ællingerne på registreringstidspunktet, hvilket må formodes at være en følge af dødeligheden blandt ungerne. Kuld, hvor ungerne har været noteret som små eller kvartstore i forhold til forældrefuglen (op til ca 20 dage gamle), har været på gennemsnitligt 7,4 (n = 294), mens gennemsnittet for kuld med halvstore til store unger har været 6,8 (n = 194). Gennemsnittet over hele sæsonen for alle aldersgrupper er 7,1 ællinger pr kuld (n = 503). Møller (1977b) fandt gennemsnitligt 6,5 ællinger i nordjyske kuld (n = 12). I 1979-80 var gennemsnittet i Vejlerne 5,9 for hele sæsonen (n = 51), heri dog ikke medtaget kuld på over 13 ællinger (Kiis 1981). Disse værdier kan sammenlignes med en undersøgelse fra Ouse Washes, England (Thomas 1980), hvor den gennemsnitlige størrelse for kuld med små unger (op til kvartstore) var på 6,3 (n = 211). Her sås et stort frafald af ællinger i kuldene i løbet af sæsonen, idet kuld noteret som mellem halvstore og udvoksede var på gennemsnitligt 3,0 (n = 59). En undersøgelse

fra Warta-floden i Polen (Majewski 1986) minder mere om forholdene i Vejlerne; her svandt kuldstørrelsen fra 6,5 for unger på op til fire uger (n = 100) til 6,4 for unger på 5-8 uger (n = 72). I Schleswig-Holstein var den gennemsnitlige kuldstørrelse på 5,9 (kun udregnet for kuld på op til 13 unger; n = 1073); her sås ingen tendens til faldende kuldstørrelse i løbet af sæsonen (Berndt & Busche 1991). Generelt tyder tallene på, at der forunner med klækningssucces er tale om en stor ungeoverlevelse i Vejlerne sammenlignet med andre store ynggeområder for arten. Vi har imidlertid ingen data, der kan belyse klækningssuccesen; Majewski (l.c.) angiver 71% redetab for første kuld og 82-88% redetab for omlægningkuld, mens Thomas (1980) kun fandt 23% redetab (n = 240). På Tipperne var 70% af kontrollerede reder 1973-92 (n = 54) forladte eller præderede (Thorup 1998). Hvis et mere sigende billede af ynglesuccesen for Vejlernes Gråænder skulle opnås, måtte et større antal reder findes og følges sæsonen igennem. Der er dog ingen tvivl om, at en relativt stor del af rederne bliver udsat for prædation, først og fremmest fra den store rævebestand (se prædationsafsnittet).

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Gråand

Da det såvel for Vejlerne som for resten af landet er umuligt at sætte tal på Gråand-bestandens størrelse, kan Vejlernes betydning for arten ikke præciseres. Olsens (1992) vurdering af landsbestanden sidst i 1980'erne på 20 000 par inkluderer muligvis halvtamme udsatte fugle, og noget datagrundlag for vurderingen gives ikke.

Der er imidlertid ikke tvivl om, at den diversitet af våde habitater, som Vejlerne omfatter, giver mulighed for en også i større perspektiv betydningsfuld koncentration af ynglende Gråænder.

Det lader sig heller ikke gøre umiddelbart at sammenligne det aktuelle bestandsniveau med tidligere optællinger. Feltstationens arbejdsprogram indeholdt ikke rutinemæssige eftersøgninger af andereder. Det vides derfor ikke, om der i dag ville kunne findes lige så mange gråandereder, som da Vildtbiologisk Station arbejdede i Vejlerne i 1960'erne og starten af 1970'erne.

Vejlernes bestand af Gråænder er på ingen måde truet, men en fremtidig sikring af en rimeligt høj vandstand, også i andre områder end Bygholmengen, samt en eventuel øget bekæmpelse af ræv, er faktorer, der formentlig ville bidrage til en styrkelse af bestanden (eller i hvert fald til en bedre redesucces).

**Spidsand *Anas acuta***

Kjær (1929) nævnte ingen iagttagelser af Spidsand fra 1928, mens Holstein (1932) anførte, at arten "hører åbenbart til Vejlernes sjældnere arter". Han iagttog kun enkelte par i 1928, især på Limfjorden ud for Bygholm Vejle. Fra 1933 oplyste Kjær (1933) blot, at arten iagttoges i Selbjerg Vejle. Christiansen (1939) mente ud fra flere års iagttagelser igennem 1930'erne, at Spidsanden var en sjælden ynglefugl i området, bl.a. pga. tilstedeværelse af enlige hanner til ind i juni måned, men han fik dog aldrig formodningerne om ynglen bekræftet i form af rede- eller ungfund. Han citerede anonyme kilder for, at arten skulle have været en mere almindelig ynglefugl i de første årtier efter inddæmningen. Også Christiansen kommenterede, at Spidsanden ofte sås på Limfjorden, "i overensstemmelse med artens tilbøjelighed for saltvand". Løppenthin (1939) iagttog 5. juni 1939 1-2 par Spidsænder i Bygholm Vejle.

I 1964 vurderede Hald-Mortensen (1964), at der ynglede op mod 20 par i de Østlige Vejler og formentlig ganske få par i de Vestlige Vejler. Der blev ikke givet et nærmere grundlag for tallene, og der er muligvis tale om en overvurdering, idet der i 1965 på Bygholmengen blot iagttoges én urolig hun samt fem ikke-ynglende fugle (Hald-Mortensen 1972). I starten af 1970'erne havde arten stadig status som fåtallig ynglefugl; både Fog & Kortegaard (1973) og Gregersen (1973) var meget lidt konkrete, men iflg. begge kilder ynglede kun ganske få par i henholdsvis 1971 og 1973.

Tilstedeværende Spidsænder er siden 1978 kortlagt foråret igennem (primært i maj), og ligeledes er samtlige redefund og ungekuld noteret (Tabel 22).

Ved bestandsopgørelsen er både enlige hanner og par regnet som repræsenterende ynglepar. I 1978-80 er anvendt den såkaldte "BIN-metode" efter de *Biologiska Inventerings-Normer* af Statens Naturvårdsverk (1978). Denne metode går ud på, at det maksimale antal hanner/par set på en lokalitet i løbet af ynglesæsonen repræsenterer ynglebestanden. Fra og med 1981 er anvendt kortlægningsmetoden, efter hvilken kun stationære hanner/par regnes som sikre ynglepar, enkeltiagttagelser regnes som usikre. I Vejlernes tilfælde har en noget lempelig fortolkning været gældende, således at par/hanner kun skal være set to gange samme sted for at regnes som stationære og dermed "sikre". Kortlægningsperioden har varieret noget, og da der tillige har været brugt varierende kriterier ved bearbejdningen af materialet (mere restriktive 1983-86), er de årlige bestandsopgørelser ikke strengt sammenlignelige. Dette rokker dog ikke ved den kendsgerning, at bestandsstørrelsen af Spidsand i Vejlerne er ret lille; antallet af "sikre" par har sjældent været over fem. En samlet vurdering over hele årrækken giver intet fingerpeg om tendenser (frem- eller tilbagegang) i bestanden, heller ikke hvis de fåtallige sikre ynglefund tages til hjælp. For den del af bestanden, der yngler i Bygholm Vejle, har der dog været tale om en stigning ( $r_s = 0,44$ ,  $P < 0,05$ ). Bestanden blev efter alt at dømme overvurderet i årene 1978-82. Antallet af registreringer, der antydede ynglen, var lavest i 1984-85 (i 1985 fandtes ingen yngleindici overhovedet). Bestandsstørrelsen er forsøgt korreleret med forskellige fysisk/klimatiske faktorer, uden at der har vist sig nogen sammenhæng. Der har ikke været parallelitet mellem bestandsudviklingen i Vejlerne og på Tipperne, hvor spidsandebestanden 1980-89 var negativt korreleret med nedbøren 25. marts – 30. april (Thorup 1998). Spidsanden

Tabel 22. Spidsand 1978-2003, antal ynglepar/hanner samt sikre ynglefund. 1978-80 er anvendt "BIN-metoden" ved bearbejdningen, siden 1981 den traditionelle kortlægningsmetode (se tekst).

*Pintail 1978-2003, number of breeding pairs/males (Bestand), with confirmed breeding records – broods (Kuld) and nests (Redefund).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bestand	7-8	12	10-12	7-8	8-9	2-9	0-4	0	5-7	2-5	0-7	3-5	2-5
Kuld			2	1					1	1		2	
Redefund						2							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestand	1-9	3-11	3-9	4-7	5-12	3-4	3-6	4-9	9-14	3-9	7-14	6-9	3-13
Kuld				1						1			
Redefund		1								1			

ser altså ikke ud til, som de fleste andre svømmeænder, specielt at opsøge fugtige forhold.

Opdeles bestanden på delområder (ved interval i opgørelserne er anvendt middeltal), har 74% af Spidsænderne ynglet på lokaliteterne Bygholmengen, Vesløs/Arup Vejler og Østerild Fjord, der habitatmæssigt er de mest strandenglignende delområder i Vejlerne, kortgræssede og med åbne bredder til vandfladerne.

De fire redefund er to fra Arup Vejle og to fra Bygholmengen, og de ni ungekuld fordeler sig med tre Bygholmengen, to Kogleakssøen, to Lund Fjord, et Selbjerg Vejle og et Læsvig. En sådan fordeling, med hovedparten af bestanden i forbindelse med kortgræssede enge, er i overensstemmelse med udbredelsen i resten af landet, hvor Spidsanden hovedsageligt yngler ved fjord- og havkyster (Meltofte & Fjeldså 1989, Grell 1998).

Der er intet som tyder på, at Spidsanden nogensinde har været en almindelig ynglefugl i Vejlerne, måske bortset fra i perioden lige efter inddæmningen.

Langs Limfjordens strandenge nær Vejlerne (Fjordholmene, Arup Holm) yngler en mindre bestand af Spidsænder.

Arten har på Tipperne været langt mere talrig end i Vejlerne (i 1980'erne og første halvdel af 1990'erne lå bestandsniveaue på 20-25 par) (bl.a. Thorup 1999b), hvilket tyder på, at det mere er tilstedeværelsen af større, meget kortgræssede enge end et marint, saltpåvirket miljø, der tiltrækker fuglene. Foruden en passende vegetationsstruktur har arten behov for rigelige fødemængder, særligt invertebrater, som også ungerne lever af. Meget tyder på, at det i Vejlerne først og fremmest er føderessourcerne, der ikke imødekommer Spidsandens krav, da mange af områdets habitater "ser ud" til at være velegnede for arten. Desværre foreligger der ingen tilgængelige

relevante undersøgelser af Vejler-engenes invertebratforekomster.

At Vejlerne ikke er et optimalt yngleområde for arten understreges af den lille andel af sikre ynglefund i forhold til den opgjorte bestand, 14% af minimumtallene i bestandsopgørelserne (dvs. stationære par/hanner). Det er dog relativt mange sammenlignet med de fleste andre svømmeandearter (Tabel 19), måske fordi denne art opholder sig på mere åbne habitater end eksempelvis Skeand og Atlingand, hvorved registreringschancen øges.

Som tilfældet er for andre svømmeandearter, er der i bestanden af Spidsænder et overskud af hanner. Samtlige kortlægninger i 1987-2003 (n = 495) fordeler sig med 60% hanner og 40% hunner. Tidligt på sæsonen, 28. april – 10. maj, er hanoverskuddet dog begrænset, andelen er blot 56% (n = 269). Senere på sæsonen, 11. maj – 19. juni, fordeler de kortlagte fugle sig med 65% hanner, 35% hunner (n = 226). En del af hunnerne forsvinder altså i løbet af sæsonen og må formodes at gøre yngleforsøg. De to redefund i 1983 blev gjort 23. maj og 6. juni, det i 1992 26. juni, og det i 1999 16. maj. Materialet for ungekuld er for lille til at give et dækkende billede af fænologien, men det kan nævnes, at kuldene er fundet mellem 11. juni og 28. juli.

Vejlerne har en beskednen betydning for den danske ynglebestand af Spidsand, som talte 200-250 par sidst i 1980'erne (Christensen 1990, Thorup 1998), men som midt i 1990'erne under Atlasundersøgelsen blev vurderet til 150-175 par (Grell 1998). Betragtes Vejlerne som én samlet lokalitet udgør området dog en af de største danske lokaliteter for arten.

Den 10. juni 2003 sås på Bygholmengen en Spidsand hun i par med en White-cheeked Pintail *Anas bahamensis*, en nærtbeslægtet, indslæbt art.



**Atlingand** *Anas querquedula***Historie**

I 1928 vurderede Holstein (1932), at Atlinganden var almindelig i Vejlerne; "denne art kan som ynglefugl i talrigbed mindst sidestilles med Krikanden". Da der kun er meget ukonkrete oplysninger om, hvor almindelig Krikand var som ynglefugl, er denne oplysning ikke til megen hjælp. Christiansen (1939) fandt derimod i 1930'erne, at Atlinganden var "meget fåtalligere som ynglende end Krikanden", dog ligeledes uden at kvantificere antallet af nogen af arterne. Han gjorde ingen sikre ynglefund, men fandt ængstelige hunner på flere lokaliteter.

I 1964 kategoriserede Hald-Mortensen (1964) arten som ret almindelig ynglefugl i de Østlige Vejler, fåtallig i de Vestlige Vejler. Dengang som senere har en stor del af de iagttagne fugle givetvis blot været oversomrende ikke-ynglende (fældende?) fugle, således taltes i juni 1964 ca 100 fugle på Bygholmengen, og i juni 1965 (hvor vandstanden var lavere) ca 40 (Hald-Mortensen l.c., 1972). I 1965 optrådte to hunner som yngleurologer på Bygholmengen (Hald-Mortensen 1972).

I øvrigt oplyste Kortegaard (uden årstal), at der i 1960'erne fældede en del Atlingænder i Vejlerne; op til 50 i Bygholm Vejle, "få" i Selbjerg Vejle og 70-90 i Tømmerby Fjord. Møller (1978c) nævnte ligeledes flere observationer fra sommerperioden; de største tal var 50 fugle i Han Vejle 23. juni 1968 og 86 i Selbjerg Vejle 29. juli 1962.

Fog & Kortegaard (1973) anslag bestanden i 1971 til omkring 20 par og oplyste, at yngleparrene mest fandtes omkring oversvømmelser og mindre søer i randområderne. Samme år iagttoges mindst fem ungekul samt adskillige ungevarslende hunner (DMU-arkivet). Gregersens (1973) vurdering af bestanden i 1973 er i samme størrel-

sesorden, 15-25 par i de Østlige Vejler (ingen i de Vestlige?), og i øvrigt op til 50 fugle midt i juni.

Det er således kun fra perioden efter midten af 1960'erne, at det er forsøgt at optælle de tilstedeværende/ynglende Atlingænder i Vejlerne.

**Optællingsmetodik og resultater 1978-2003**

Alle observationer af Atlingand i maj, samt visse år fra ult. april og til med. juni, er kortlagt siden 1978. Desuden er samtlige iagttagne ungekul noteret (Tabel 23, Fig. 33).

Metoden er for årene 1978-80 "BIN-metoden" (se Spidsand), for øvrige år er anvendt kortlægningsmetoden, men med lidt forskellige kortlægningsperioder og med forskelle i bearbejdningskriterierne. Som hovedregel gælder dog, at par eller hanner, som er kortlagt samme sted to eller flere gange, er regnet som sikre ynglefugle, hvorimod enkeltiagttagelser er regnet som usikre. Der er derfor visse år temmeligt store intervaller mellem minimum- og maksimumtallet i bestandsopgørelsen. Generelt vil der være en tendens til, at BIN-metoden giver lavere tal end kortlægningsmetoden; Engelstofft et al. (1983) nævner, at en bearbejdning af tallene for 1981 og 1982 efter BIN-metoden giver henholdsvis 28 og 36 par, hvilket er 13-18% lavere end opgørelsen efter kortlægningsmetoden. Da de fremkomne tal under alle omstændigheder må regnes som usikre for en svømmeandart som Atlinganden, som er præget af stor mobilitet, har jeg ikke fundet det umagen værd at gennemgå samtlige originale feltkort fra alle årene for at genbearbejde materialet. I stedet er bestandsopgørelserne sammenlignet med de optalte maksimumtal fra sumskemaerne for månederne april-juni (Tabel 23, Fig. 33), som må formodes at afspejle bestandsstørrelsen. Der ses

Tabel 23. Atlingand 1978-2003. Kortlagt bestand (interval min./maks.), maksimum optalt i april-juni (forårsmaks.) samt iagttagne ungekuld. Kortlægningsmetode er beskrevet i teksten. *Garganey 1978-2003, number of breeding pairs/males min. and max. (Bestand min./Bestand maks.), and maximum number counted during April to June (Forårsmaks.).* Also number of broods seen (Kuld).

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bestand min.	19	29	16	28	39	40	2	2	21	9	29	40	30
Bestand maks.	21	29	17	35	47	61	12	4	32	18	36	58	54
Forårsmaks.	12	19	11	25	26	43	21	6	16	11	24	45	19
Kuld		2	1	2	1		1		4		1		
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestand min.	10	9	16	10	38	24	46	49	52	85	24	34	47
Bestand maks.	14	30	33	24	56	51	76	97	117	184	82	108	114
Forårsmaks.	8	21	13	11	39	27	93	47	60	70	39	48	53
Kuld					3		3	2	2	8	2	4	

en meget høj grad af korrelation mellem de to tal-sæt ( $r_s = 0,93$ ,  $P < 0,0001$ ), hvilket er ensbetyden-de med, at bestandsopgørelserne afspejler det reelt tilstedeværende antal fugle.

Der har i feltstationsperioden været tale om meget store svingninger i den registrerede be-stand, med 2-4 par i 1985 som det laveste niveau. I årene 1983-95 var forekomsterne på det nær-meste cykliske, med omkring 50 par i 1983, 1989 og 1995. Herefter er dette mønster dog brudt, idet bestanden steg til nye højder efter 1997, dog stadig med store svingninger. Bestanden var størst i 2000 (85-184 par), mens gennemsnittet for 1997-2003 var 80 par. Forårforekomsterne kulminerede i 1997 med 93 fugle.

Bygholmengen, engene omkring Tømmerby Fjord samt Vesløs/Arup Vejler har været de do-minerende lokaliteter med tilsammen 60% af den kortlagte bestand: Bygholmengen 38%, og Tøm-merby Fjord og Vesløs/Arup Vejler hver 11%. Af øvrige lokaliteter har Kogleakssøen huset en forholdvis stor andel af bestanden (knap 8%) i forhold til lokalitetens størrelse. Karakteristisk for Atlingændernes opholdssteder er, at det er fugtige, frodige vegetationsrige enge med ad-gang til vandflader (søer eller kanaler). At forholdene kan blive for våde inde i Vejlerne viser det meget nedbørsrige forår 1983, hvor kun 20% af bestanden blev kortlagt på Bygholmengen, mens mange fugle fandtes i randområderne omkring bl.a. Lund Fjord og Selbjerg Vejle, hvor der nor-malt ikke registreres mange Atlingænder.

De 36 ungekuld har haft følgende fordeling: Bygholmengen (inkl. Østre Landkanal) 21, Tøm-merby Fjord seks, Kogleakssøen to, Vesløs Vejle to, Læsvig to, samt Lund Fjord, Han Vejle og Glombak hver et. Markant mange kuld sås i 2000,

ikke færre end otte.

I juli/august, efter fældningsperioden, blev der de fleste år i 1978-84 registreret større forekom-ster på 20-75 fugle i Vejlerne, flest i 1983. Ud over Vejlernes ynglefugle drejede det sig måske om ikke-ynglende fugle og fugle fra andre lokaliteter, der havde fældet i Vejlerne. Hvor mange fældende fugle, der findes i rørskovene (hvor de ikke opda-ges under de standardiserede tællinger), er uvist, men efter 1984 faldt sensommerforekomsterne til under 10 i en årrække. Fra 1995 skete en dramatisk stigning, som kulminerede med 246 fugle i 1997, men også i 1998 og 1999 var der mange fugle om efteråret (maksimum henholdsvis 116 og 152). I 2001-03 faldt efterårsforekomsterne igen til 15-30 fugle. Der er en tydelig sammenhæng mellem ynglebestanden og sensommerforekomsterne, dog ikke så samstemmende som for forårforekom-sterne ( $r_s = 0,64$ ,  $P < 0,001$ ). Endvidere er der en sammenhæng med antallet af registrerede kuld; korrelationen kuld/efterårsmaksimum er statis-tisk signifikant ( $r_s = 0,63$ ,  $P < 0,001$ ). Det er altså sandsynligt, at såvel den lokale ynglebestands størrelse som ungeproduktionen er afgørende for hvor mange Atlingænder, der ses i Vejlerne i juli-/august.

### Kønsfordeling, reelle ynglepar

Der er ingen tvivl om, at en del af de Atlingænder, der ankommer til den udkant i udbredelsesområ-det, som Vejlerne er, aldrig når frem til at gen-nemføre et yngleforsøg. Der er et stort han-over-skud mellem de fugle, der kortlægges; i samtlige kortlægninger i perioden 22. april – 19. juni 1987-2003 var kønsfordelingen 71% hanner og 29% hunner ( $n = 3316$ , årsvariation 59-80% han-ner). Ses på fordelingen i løbet af sæsonen, var

der 63% hanner i tiden 22. april – 10. maj (n = 834), 75% 11.-30. maj (n = 1427), og 71% 31. maj – 19. juni (n = 1055). Der forsvinder altså hunner i løbet af perioden, men en del af dem dukker også op igen, således at hun-andelen ved kortlægningssæsonens slutning er noget lavere end i starten af sæsonen. Det er nærliggende at antage, at en del hunner "bliver væk", skjulte i vegetationen, for at yngle; men tallene tyder altså på, at en del af dem opgiver igen.

Både fra feltstationsperioden og fra tiden før er der kun relativt få oplysninger om konkrete ynglefund. Fordelingen af 36 ungekuld fra perioden 1978-2003 er vist i Tabel 23. Der ses ikke nogen entydig sammenhæng mellem den kortlagte bestand og antallet af ungekuld, men der er en koncentration af sikre ynglefund til årene 1979-82 og 1995-2002, med bemærkelsesværdigt mange fund i året 2000. Set over hele årrækken udgør de sikre ynglefund knap 5% af den kortlagte bestand (minimumtallene). Ud over observationerne af ællingekuld gøres næsten hvert år iagttagelser af nervøse, varslende hunner, uden at reden eller ungerne er blevet fundet. Sådanne iagttagelser er ikke systematisk noteret, men de fortæller, at de faktiske fund af ungekuld ikke repræsenterer alle succesfulde ynglehunner. Kun i 1997, 2000 og 2003 er der fundet reder af arten, i alt fem reder, alle på Bygholmengen. Andelen af sikre ynglefund er blandt de laveste hos svømmeænderne (Tabel 19). Samme forhold gør sig gældende på Tipperne (Thorup 1998).

Da årene med flest fund af ællingekuld hører til blandt de bedste år med hensyn til nedbør i maj, må det antages, at det især er godt fugtige forhold på engene, der motiverer de ankomne Atlingænder til at gå i gang med at gennemføre ynglecyklus (se afsnittet *Årsager til bestandsudviklingen*).

### Fænologi

Første observationer af Atlingænder er 1978-2003 gjort 4. marts – 17. april, gennemsnitligt 28. marts (mediandato 29. marts). Ankomsten 1978-2003 er negativt korreleret med gennemsnitstemperaturen i marts, men sammenhængen er ikke signifikant ( $r_s = -0,36$ ,  $P = 0,08$ ).

En medvirkende årsag til det lave antal fundne ungekuld kan være en sen yngletid, som betyder, at mange kuld kommer til verden på et tidspunkt, hvor vegetationen er groet op og skjuler dem, og hvor felaktiviteten og fokuseringen på ynglefugle er minimal. De 36 kuld 1979-2003 er registreret mellem 19. juni og 16. august, gennemsnitligt 20. juli (mediandato 22. juli).

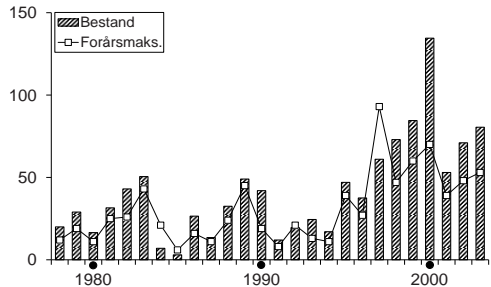


Fig. 33. Atlingand 1978-2003, bestandsudvikling (antal par, middeltal) samt forårsmaks. (antal fugle). *Garganey, mean breeding population of pairs/males 1978-2003 (Bestand), and maximum number counted during April to June (Forårsmaks.).*

Den gennemsnitlige kuldstørrelse på registreringstidspunktet var 6,7 (variation 1-11).

For otte af kuldene er ungerens størrelse (alder) ikke noteret, og æglægningstidspunktet kan derfor ikke udregnes uden nogen usikkerhed. Men ud fra den forudsætning, at ællingernes alder i disse tilfælde ved iagttagelsestidspunktet har været fem dage (og rugetiden 22 dage og æglægningsintervallet et døgn, jf. Bauer & Glutz von Blotzheim 1968), kan hovedperioden for æglægningen (centrale 80%) beregnes til 20. maj – 29. juni, middeldato 5. juni (median 2. juni), hvor de fem ægekuld fra Bygholmengen er inkluderet. På Tipperne var hovedperioden (centrale 80%) for æglægningsstart 27. april – 30. maj, mediandato 11. maj, beregnet ud fra 16 reder og seks ungekuld og i øvrigt de samme forudsætninger (Thorup 1998). Der ser altså ud til at være tale om en meget senere ynglefænologi i Vejlerne end på Tipperne, men det skal understreges, at der er usikkerhed forbundet med disse beregninger. I modsætning til Vejlerne er Tippeternes materiale hovedsageligt baseret på redefund, hvilket giver et mere præcist beregningsgrundlag.

### Årsager til bestandsudviklingen

Den store variation i Atlingand-bestanden skyldes først og fremmest klimatiske svingninger. På Tipperne er bestanden signifikant positivt korreleret med gennemsnitstemperaturen i marts/april og med nedbøren 1. marts – 15. maj (Thorup 1998). Bestandsudviklingen i Vejlerne og på Tipperne forløb indtil 1995 næsten parallelt, og Vejler-bestanden er signifikant positivt korreleret med gennemsnitstemperaturen i marts 1978-2003 ( $r_s = 0,52$ ,  $P < 0,01$ ) og med nedbøren i maj ( $r_s = 0,64$ ,  $P = 0,001$ ). Antallet af ungekuld er ligeledes



positivt korreleret med maj-nedbøren, og sammenhængen er statistisk signifikant ( $r_s = 0,45$ ,  $P < 0,05$ ). Der er således flest Atlingænder i år, hvor det tidlige forår er lunt, og hvor vandstanden på engene bliver holdt ved lige med rigelig nedbør i maj.

Der er også en signifikant positiv korrelation mellem bestanden og vandstanden i Bygholm Vejle i maj 1978-2003 ( $r_s = 0,74$ ,  $P < 0,0001$ ). Korrelationen er også meget tydelig for vandstanden i april og (tydeligst) marts ( $r_s = 0,74$ ,  $P < 0,0001$ ), hvilket kunne antyde, at vinteroversvømmelser af engene er vigtige, hvis forholdene for arten skal være optimale.

Boertmann (1992) fandt ligeledes en signifikant sammenhæng mellem det gennemsnitlige antal Atlingænder på Bygholmengen og vandstanden i perioden 6. april – 30. maj i årene 1979-90.

Ud over lokale faktorer kan forhold i Atlingandens overvintningsområder have indflydelse på mængden af fugle, der når til vore breddegrader. Den drastiske reduktion af bestanden mellem 1983 og 1984 faldt sammen med en omfattende tørkekatastrofe i Sahel-zonen i Vestafrika, som uden tvivl har reduceret den overvintrende bestand væsentligt (Sørensen 1986).

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Atlingand

Det er umuligt at foretage konkrete sammenligninger ud fra de meget diffuse oplysninger om bestandsstørrelsen fra før feltstationsperioden, men det må formodes, at både Bygholm Vejle og mange af randzonerne omkring reservatet tidligt i 1900-årene bød på mere optimale habitater for Atlinganden. Græsningen er i mellemtiden opgivet over store arealer, og tidligere åben rørsump er i mange tilfælde blevet forvandlet til tæt rørskov. Atlingænderne har stor forkærlighed netop for de kreaturgræssede, sumpede dele af Bygholm Vejle og for de "smørhuller" i randområderne, hvor der er kreaturgræsning ud mod vandfladerne eller ud i rørsumpen (som f.eks. omkring Tømmerby Ringkanal). En meget stor del af stigningen i bestanden 1997-2000 fandt sted i den afgræssede del af Bygholm Nord umiddelbart nord for Krapdiget, hvor både vandstanden har været høj og der er foretaget omfattende vegetationsrydning for at skabe en åben rørsump.

Det er sandsynligt, at bestanden i 1920'erne og 1930'erne var betydeligt højere end i det meste af feltstationsperioden, men måske har den siden 1997 nærmet sig det daværende niveau?

Som vist ovenfor er Atlingand-bestanden stærkt

svingende fra år til år, afhængigt af klimatiske og fysiske forhold. De klimatiske svingninger gælder for hele landet, og Thorup (1998) anslår en landsbestand på mellem 100 par i bundår og over 500 par i gode år ("par" = stationære par/hanner). I 1993-96 fandtes under Atlasundersøgelsen 260-300 ynglepar (Grell 1998). I denne periode husede Vejlerne omkring en tiendedel af Danmarks bestand, men det er sandsynligt, at andelen af landsbestanden efter den seneste stigning er endnu højere, måske 25%. På landsplan er Vejlerne en af de bedste atlingandelokaliteter, kun Tøndermarsken er af tilsvarende betydning.

## Skeand *Anas clypeata*

### Historie

Holstein (1932) vurderede, at Skeanden i 1928 var næsten lige så talrig som Gråanden, hvis bestand talte flere hundrede par. Under besøg omkring 1. juni sås "meget store flokke af hanner", og adskillige redefund omkring Selbjerg Vejle på et enkelt besøg 3. juni antyder, at bestandsniveauet virkelig har været meget højt. Christiansens (1939) vurderinger fra årene 1934-37 tyder på, at bestanden stadig har været meget stor på dette tidspunkt, men han mente dog, at arten kun var den tredje-almindeligste andeart efter Gråand og Taffeland. Christiansen (l.c.) omtalte redefund og iagttagelser af ungekul således: "nyklækkede unger kan ses hele juni og juli måned", hvilket giver indtryk af, at antallet af iagttagelser var stort.

I 1964 iagttoges 3-400 oversomrende Skeænder i de Østlige Vejler, hovedsageligt hanner, og arten vurderedes at være almindelig ynglefugl i de Østlige Vejler (hyppigste ynglende svømmeandart) og ret almindelig ynglefugl i de Vestlige Vejler (ca halvt så talrig som Gråand) (Hald-Mortensen 1964). Det er vanskeligt at vurdere, om disse angivelser kan tolkes som udtryk for frem- eller tilbagegang i forhold til 1930'erne. I 1965, efter vandstandssænkningen som følge af bygningen af den nye Centralsluse, taltes kun fire urolige hunner af Skeand på Bygholmengen foruden 200 oversomrende fugle (Hald-Mortensen 1972).

I 1960'erne udnyttede store antal af Skeænder Vejlerne som fældningsområde; op til 1000-1100 fældende andrikker (Møller 1980). Kortegaard (udateret) nævnte "flere hundrede" fældende fugle i Bygholm Vejle, 125 i Selbjerg Vejle og 45 i Tømmerby Fjord.

Fog & Kortegaard (1973) vurderede bestanden omkring 1971 til at være "formodentlig på under 50 par", men underbyggede ikke formodningen.

I 1973 anslog Gregersen (1973) bestanden til ca 15-25 par i de Østlige Vejler "på grundlag af iagttagne par", men formentlig ikke ud fra egentlig kortlægning af fuglene. Han nævnte ingenting om de Vestlige Vejler, hvor arten dog må formodes også at have ynglet.

Vejlernes betydning som fældningsområde var i 1970'erne reduceret til nær nul, og en planlagt undersøgelse i 1974 over fældningsbiotopen måtte opgives, da der praktisk taget ikke fandtes fældende Skeænder i området (Kortegaard udateret).

Det er svært ud fra alle disse mere eller mindre diffuse angivelser at vurdere udviklingen i bestandsstørrelsen hos denne svært optællelige art, men der har næppe senere ynglet lige så mange Skeænder i Vejlerne, som der gjorde i 1920'erne og 1930'erne. En markant tilbagegang har givetvist fundet sted efter Centralslusens mere effektive dræning af de Østlige Vejler fra 1965, dette gælder såvel for ynglefugle som for fugle, som har udnyttet området som fældningskvarter.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Kortlægningsperioden har i alle årene hovedsageligt været maj måned, dog med enkelte kortlægninger fra ult. april og pri. juni. Bearbejdningen af materialet er i årene 1978-80 foregået efter BIN-metoden (se Spidsand); i resten af årene har kortlægningsmetoden været anvendt. Ved bearbejdning efter kortlægningsmetoden er alle par/hanner, som er kortlagt inden for samme område mindst to gange, regnet for "sikre" ynglefugle, mens par/hanner, som kun er registreret én gang, er medtaget i bestandsopgørelsen som usikre.

Herved har bestandsopgørelsen været udtrykt ved et tal-interval, som visse år har været ganske stort (Tabel 24). I Fig. 34 er anvendt middeltal. Tabellen viser foruden bestandsopgørelsen alle registreringer af sikre ynglefund i perioden.

Bestanden har været temmelig svingende. Den første kulmination indtraf i 1983 med godt 80 par (middeltal), herefter skete der et gradvist fald (men med store årlige udsving) til et bundniveau i 1993 på godt 30 par. 1994-97 skete en langsom stigning, men bestanden var stadig nede på omkring 40-50 par, hvorefter en dramatisk stigning satte ind i 1998, hvilket førte til det hidtil højeste bestandsniveau med en foreløbig kulmination på 118-303 par i 2003. Der er således ikke nogen entydig langsigtet tendens i materialet, men stigningen efter 1998 er bemærkelsesværdig. Stigningen fra 1997 til 2003 var på gennemsnitligt 27% om året (maksimumbestanden; 18% for minimumbestanden).

Der er en vis sammenhæng mellem bestandsstørrelsen og antallet af sikre ynglefund 1978-2003. Redefund alene og ungekuld alene viser en korrelation med bestanden ( $r_s = 0,48-0,54$ ), men kombineres de sikre ynglefund, er sammenhængen med bestandsstørrelsen endnu tydeligere ( $r_s = 0,65$ ,  $P < 0,001$ ).

Ynglebestandens udvikling har haft paralleller i de øvrige registreringer der er foretaget. Såvel forårs- som efterårsmaksima er signifikant korreleret med bestandsstørrelsen ( $r_s = 0,68-0,70$ ,  $P < 0,0005$ ).

Hvor mange af Vejlernes ynglende Skeænder, der fælder her, er ukendt, da rørskovene ikke undersøges i juli. Udviklingen i sommerforekomsterne i årene siden 1978 var stigende frem til 1983-84, hvor op til 300 fugle taltes i juni, og op til knap 450 i august. Herefter faldt tallene jævnt til

Tabel 24. Skeand 1978-2003. Kortlagt bestand (interval min./maks.) samt sikre ynglefund. Kortlægningsmetode er beskrevet i teksten.

*Shoveler 1978-2003, number of breeding pairs/males min. and max. (Bestand min./Bestand maks.), number of nests found (Redefund) and number of broods seen (Ungekuld).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bestand min.	49	68	45	60	60	60	50	50	54	24	38	55	31
Bestand maks.	49	68	45	74	78	105	87	92	75	50	54	79	57
Redefund			1		1	5		1	3		2	3	2
Ungekuld			2	2	1		3	1			3	2	1
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestand min.	38	30	18	28	27	33	35	45	86	87	95	69	118
Bestand maks.	69	49	41	49	51	50	56	89	132	140	193	164	303
Redefund					1		1		2	2	1	4	8
Ungekuld	1	1			1			1	5	11	1	6	1

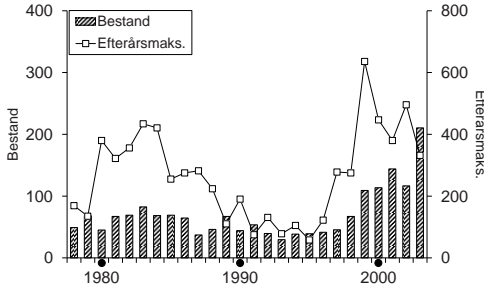


Fig. 34. Skeand 1978-2003, bestandsudvikling (antal par, middeltal) samt efterårsmaks. (antal fugle). *Shoveler, breeding population of pairs/males 1978-2003, mean (Bestand), and maximum number counted during autumn (Efterårsmaks.).*

et niveau på som oftest under 100 fugle under såvel forsommer- som sensommer-kulminationerne sidst i 1980'erne til midt i 1990'erne. Forekomsterne steg atter fra 1997, og i september 1999 taltes op til 636 Skeændere i Vejlerne, det største tal siden de store fældeforekomster i 1960'erne. Efterfølgende har niveauet ligget på ca 330-500 fugle om efteråret (Fig. 34).

Fordeles den kortlagte bestand 1978-2003 på lokaliteter, dominerer Bygholmengen totalt med 55% af samtlige par. Vesløs/Arup Vejler huser 11% af parrene, engene omkring Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord samt Kogleakssøen og Læsvig hver omkring 5%, mens resten af bestanden er spredt over det øvrige areal. Skeændernes foretrukne habitater i området minder meget om Atlingændernes, vegetationsrige sø- og kanalbredder. Af de 38 redefund er 36 gjort på Bygholmengen i forbindelse med ynglefuglegennemgange; de resterende to er fra Østerild Fjord og Tømmerby Fjord. Ungekuldene er mere jævnt fordelt; 17 er fra Bygholmengen, seks fra Østre Landkanal, fire fra Glombak, tre fra Læsvig og Kogleakssøen, to fra Han Vejle, Selbjerg Vejle, Arup Vejle og Østerild Fjord, og et fra lokaliteterne Lund Fjord og Tømmerby Fjord – i alt 43.

### Kønsfordeling, reelle ynglepar

Hos Skeand er der et stort overskud af hanner. Den kortlagte bestand afspejler således ikke det reelle antal ynglepar. Af alle fugle kortlagt mellem 25. april og 18. juni i 1987-2003 ( $n = 5102$ ), var 74% hanner og 26% hunner. Han-andelen har svinget mellem 65% (1991) og 80% (1993). I løbet af kortlægningssæsonen stiger andelen af hanner fra i gennemsnit 67% i perioden 25. april – 10. maj ( $n = 1815$ ) til 79% i perioden 11.-30. maj ( $n = 2607$ ), for senere, i perioden 31. maj – 18. juni at falde til 74% ( $n = 680$ ). Kønsfordelingen ligner mønsteret for Atlinganden (se denne), hvor en del af hunnerne tilsyneladende forsvinder for at lægge æg og ruge, mens andre af dem åbenbart opgiver. Bemærk dog, at antallet af kortlagte fugle i den sidste periode (31. maj – 18. juni) er meget lavere end først på sæsonen; sikkerheden i tendensen er derfor mindre.

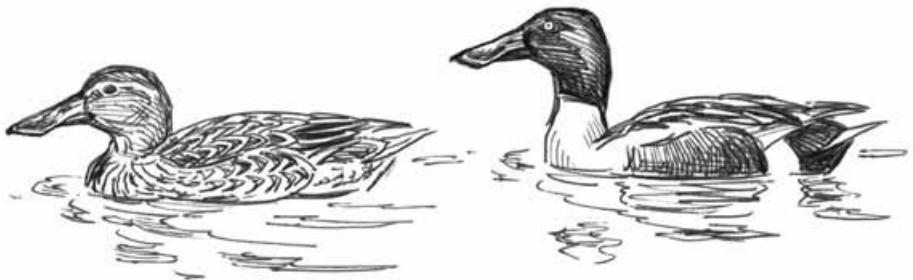
Også på Tipperne er der registreret store årtil-år variationer i andelen af hanner i bestanden (Thorup 1998).

Ligesom for Atlingænderne er det kun for en lille andel af Skeænderne i Vejlerne, at vi kan konstatere, at de faktisk forsøger at yngle. De sikre ynglefund (Tabel 24, Tabel 19) udgør kun knap 6% af den kortlagte minimumbestand og godt 4% af middeltallet.

### Fænologi, kuldstørrelser

De i alt 38 fundne reder er fra perioden 24. april – 14. juni. Den gennemsnitlige kuldstørrelse i 36 reder var 5,8 æg, variationsbredde 1-12. En stor del af disse kuld har ikke været fuldlagte.

43 ungekuld blev iagttaget mellem 26. maj og 15. august, gennemsnitligt 4. juli. Hos 36 af disse kuld kendes ungerens størrelse (alder) på iagttagelsestidspunktet. Tilbagegæns ud fra 36 reder og 43 ungekuld til omtrentlig æglægningsstart fås datoer i intervallet 22. april – 24. juni, med hovedperiode (centrale 80%) 29. april – 10. juni og gennemsnit 21. maj (median 19. maj). Benyttede forudsætninger er 23 dages rugetid og et



døgns æglægningsinterval (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968, Cramp & Simmons 1977) samt ællingealder (hvis ukendt) sat til syv dage. Dette antyder en lidt senere ynglefænologi i Vejlerne end på Tipperne, hvor hovedæglægningsperioden 1971-92 ud fra samme forudsætninger kunne beregnes til 22. april – 26. maj med mediandato 6. maj ( $n = 78$  ægkuld, 17 ungekuld; Thorup 1998). Tippernes materiale indeholder dog en væsentlig større andel af ægkuld end Vejlernes, og er derfor mere præcist.

I 41 kuld med kendt antal ællinger var den gennemsnitlige kuldstørrelse 6,5. Tre kuld var usædvanligt store: i 1980 sås 18 unger sammen i Selbjerg Vejle, i 1981 14 i Glombak, og i 2000 sås 16 ved Østre Landkanal. Disse "kuld" stammer næppe fra en enkelt hun, men er slået sammen af flere kuld. Cramp & Simmons (1977) nævner 9-11 æg som normal kuldstørrelse, men exceptionelt op til 14. Ses bort fra de tre store kuld bliver den gennemsnitlige størrelse af ungekuldene 5,7 ( $n = 38$ ). Møller (1977b) opgiver gennemsnitligt 6,5 unger for fire nordjyske kuld, mens Thomas (1980) fandt et gennemsnit på 5,3 ællinger pr kuld over hele sæsonen i Ouse Washes, England ( $n = 155$ ), med et fald fra gennemsnitligt 7,1 for højst 10 dage gamle kuld ( $n = 40$ ) til 3,8 for fuldvoksne kuld ( $n = 30$ ). I Schleswig-Holstein er registreret en gennemsnitlig kuldstørrelse over hele sæsonen på 6,1 ( $n = 58$ ) (Berndt & Busche 1991).

### Årsager til bestandsudviklingen

Bestanden har siden 1978 svinget betragteligt, med maksima i de meget våde forår 1983 og 1999. På Tipperne (Thorup 1998) var bestanden 1981-90 positivt korreleret med nedbøren 25. marts – 30. april. Svingningerne i Vejlerbestanden har ikke fulgt svingningerne på Tipperne, men også i Vejlerne har bestanden reageret positivt på fugtige forhold på engene, og der er signifikant positiv korrelation mellem minimumbestanden 1978-2003 og nedbøren i maj ( $r_s = 0,48$ ,  $P = 0,01$ ), og også mellem middeltallet og nedbøren ( $r_s = 0,41$ ,  $P = 0,04$ ). For den del af bestanden, der yngler i Bygholm Vejle, er der ligeledes en tydelig sammenhæng med vandstanden i månederne marts-maj (marts:  $r_s = 0,64$ ,  $P < 0,001$ ; april-maj:  $r_s = 0,60$ ,  $P < 0,005$ ). Materialet antyder, at vandstanden i kanalerne og søerne allerede fra det tidlige forår er afgørende for Skeanden, og at det er vigtigt at fugtigheden på overfladen af engene ("sjavvand") bliver holdt ved lige med nedbør i forårets løb. Også for antallet af sikre ynglefund (redesfund + ungekuld) er der tale om en positiv

korrelation med maj-nedbøren, som dog ikke er statistisk signifikant ( $r_s = 0,38$ ,  $P = 0,06$ ).

Den langvarige tendens til tilbagegang i ynglebestanden kan endvidere være påvirket af ændringer i arealudnyttelsen i såvel Vejlerne som i randområderne; opgivelsen af græsning over store arealer med følgende etablering af et højere, tættere og mere homogent vegetationsmønster har ikke været til gavn for arten. Denne udvikling er i nogen grad vendt i de seneste år med åbning (ved slåning og græsning) af flere tidligere tilgroede parceller i overgangszonen mellem reservatet og randområderne, og i det våde forår 1999 kortlagdes en stor andel af bestanden i sådanne områder, bl.a. 7-10 par ved Lund Fjord.

Ud over lokale og klimatiske faktorer er Vejlernes bestand af Skeænder afhængig af forhold uden for ynglelokaliteten. Bestanden i Nordvesteuropa steg gennem 1960'erne og 1970'erne, men udviste en faldende tendens i 1980'erne (Gibbons et al. 1993). At Skeandebestanden ikke viser en så tydelig reaktion på vandstandsforholdene som Atlingand kunne tyde på, at bestandsudviklingen hos denne art i højere grad styres af forhold uden for Vejlerne.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Skeand

Forudsat at Vejlerne er våde, er dette område på mange måder ideelt for Skeanden, der her finder store områder med den foretrukne biotop, enge med stor topografisk variation og høj fugtighed. Bestanden har gennem en lang årrække forud for feltstationsperioden været i tilbagegang, delvist pga. habitatændringer, og i den tørre periode efter Centralslusens bygning midt i 1960'erne nåede den formentlig et lavpunkt. Også midt i 1990'erne var bestanden meget lav. Der er sket en betydelig fremgang siden sidst i 1990'erne, men bestanden er stadig lavere end de flere hundrede par, som sandsynligvis ynglede i 1920'erne og 1930'erne.

Med en bestand på gennemsnitligt omkring 70 par siden 1978 ("par" = territoriale hanner) er Vejlerne et af Danmarks største yngleområder for Skeand, de fleste år kun overgået af Tøndermarsken. Thorup (1998) vurderede landsbestanden i de bedste år i 1980'erne til i størrelsesordenen 1200-1500 par (Thorup 1998). Midt i 1990'erne under Atlasundersøgelsen var bestanden faldet til 800-1000 par (Grell 1998). Også Vejlernes bestand var på dette tidspunkt gået tilbage, men udgjorde dog 3-5% af landsbestanden. Efter den kraftige stigning sidst i 1990'erne udgør Vejlernes andel af Danmarks Skeandebestand formentlig over 5%.

## Taffeland *Aythya ferina*

### Historie

Allerede sidst i 1920'erne, kort tid efter etableringen som ynglefugl i Danmark, var Taffelønden meget almindelig i Vejlerne; den "kappes med Skeanden om at være Vejlernes næsttalrigste yngleand" ifølge Holstein (1932), som pr. juni 1928 fandt ynglebeviser i form af en rede og et kuld unger. Kjær (1929) så "mængder af Taffelønder" og mente at arten var "Vejlernes talrigeste andeart". Også i 1930'erne var arten særdeles almindelig; Christiansen (1939) vurderede, at Taffelønden var den talrigst ynglende andeart efter Gråanden, og noterede, at den var udbredt i hele området, med den tætteste bestand i Selbjerg og Bygholm Vejler. At domme efter bemærkninger vedrørende ungefænologien gjorde han mange iagttagelser af reder og kuld.

I 1964 vurderede Hald-Mortensen (1964), at arten var en almindelig ynglefugl i både de Vestlige og de Østlige Vejler. Vurderingen understøttedes af, at der på en enkelt dag i juni 1964 sås fire ungekuld i Han Vejle, og at der hvert år sås 3-4 kuld ved Hovsør. I en landsdækkende undersøgelse af artens status som ynglefugl i 1966 (Hansen 1967) blev Vejlerne karakteriseret som landets bedste ynglelokalitet med skønsmæssigt 50-100 par (hunner).

Fog & Kortegaard (1973) fandt 22 reder i 1971, og anså, at Hansens (1967) bestandsvurdering fra 1966 stadig gjaldt. Gregersen (1973) gjorde rede for fordelingen af 39 ynglepar, heraf 13 med sikre ynglebeviser, og anslog, at bestanden "befinder sig nærmere de 50 end 100". Den største koncentration var i og omkring Kogleakssøen (15 par). Ifølge Møller (1978c) har Jens Gregersen oplyst 50-75 par for 1973 til Nordjysk Ornitologisk Kartotek.

Jørgen Fog oplyste (via Møller 1980), at Taffelønden bestanden gik tilbage efter 1965-70, muligvis i forbindelse med opdyrkningen omkring 1967 af Hovsør Lille Indtørring, der tidligere var en vigtig yngleplads.

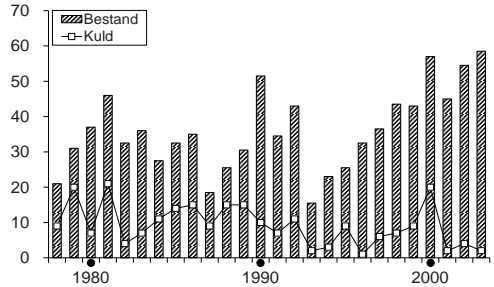


Fig. 35. Taffelønden 1978-2003. Bestandsudvikling (antal par, middeltal) samt kuldregistrering.

Pochard 1978-2003, breeding population, mean number (Bestand) and number of broods seen (Kuld).

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Feltstationen har siden 1978 hvert år kortlagt Taffelønderne i Vejlerne, samt noteret samtlige iagttagne ungekuld (Tabel 25, Fig. 35).

Da der hos dyknerne som Taffelønden er konstateret et stort overskud af hanner i bestanden (bl.a. Hori 1966), er kun de tydeligt udparrede kortlagte fugle medtaget ved bearbejdningen. Kortlægningsperioden har de fleste år været fra midt i april til udgangen af maj, enkelte år dog først fra 1. maj, og enkelte år har den fortsat de første 10 dage af juni. Bearbejdningen er i 1978-1985 angiveligt foregået efter "BIN-metoden", dvs. at det maksimale antal par fra hver lokalitet er summeret til et samlet totaltal. Der ser dog ud til at være sket en ændring i bearbejdningemetoden i 1982, da der fra og med dette år optræder talintervaller i bestandsopgørelsen. Årsagen til dette er ikke kommenteret i ynglefuglerapporterne. Fra 1986 er anvendt kortlægningsmetoden, hvorefter stationære par (dvs. kortlagt samme sted mindst to gange) er regnet som sikre, mens par som kun er iagttaget en enkelt gang er regnet som usikre. Derved er intervallerne i bestandsopgørelserne blevet større, op til 100% af minimumvurderingen.

Tabel 25. Taffelønden 1978-2003. Kortlagt bestand (metodik se tekst), iagttagne ungekuld. Pochard 1978-2003, breeding population (Bestand) and number of broods seen (Kuld).

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bestand	21	35	38	47	30-35	30-42	23-32	27-38	24-46	15-22	18-33	19-42	36-67
Kuld	<10	20	7	21	4	7	11	14	15	9	15	15	10
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestand	23-46	31-55	11-20	15-31	14-37	25-40	24-49	30-57	33-53	43-71	32-58	36-73	38-79
Kuld	7	11	2	3	9	1	6	7	9	20	2	4	2



Kuldregistreringen er foregået løbende igennem sæsonen, og det er forsøgt at adskille de enkelte kuld ved gentagne registreringer, bl.a. ved altid at notere størrelsen (alderen) på ællingerne.

Bestanden har udvist store svingninger, men har de fleste år ligget omkring 30-40 par, med toppe på over 40 i 1981, 1990 og 1992. Der skete et markant fald til et bundniveau på ca 15 par i 1993, hvorefter der er sket en næsten uafbrudt stigning frem til et niveau på over 50 par (middeltal) i 2000 og 2002-03. Kuldregistreringen har varieret endnu mere, mellem et og 21 kuld. Der er en vis sammenhæng mellem udsvingene i bestanden og kuldantallet, eksempelvis forløb stigningen 1996-2000 parallelt for de to talsæt, men i årene 2001-03 er der registreret meget få kuld, mens bestanden har været den højeste, der er registreret.

Bestandsopgørelserne for alle årene fordelt på lokaliteter viser, at Bygholm Vejle huser flest Taffelænder (39%), fulgt af Vesløs/Arup Vejler (15%) og Han Vejle og Tømmerby Fjord (hver med 10-11%). Resten af bestanden er nogenlunde jævnt fordelt. Taffelænder yngler først og fremmest på lokaliteter med mindre søer og vige omkranset af rørskov. Arup Vejle (tidligere den største lokalitet) er biotopsmæssigt en undtagelse, men her har arten fortrinsvist været koncentreret til hættemågekolonierne på Tagholmene og Melsig. I de seneste år er en større andel af bestanden fundet i Bygholm Vejle i forbindelse med de hættemågekolonier, der er etableret på Bygholmen og i Bygholm Nord. Den del af bestanden, der yngler nord for Krapdiget, udgjorde 1978-94 gennemsnitligt godt 16% af bestanden; denne andel er mere end fordoblet efter 1995, hvor Krapdiget blev udbedret og vandstanden sikret, og i årene 1995-2003 yngede 34% i dette område. Taffelænder har altså reageret positivt på en højere vandstand i Bygholm Vejle; der har været en signifikant korrelation mellem vandstanden i månederne marts-maj og bestanden i dette område ( $r$

$= 0,56-0,58$ ,  $P < 0,005$ ; alle årene 1978-2003).

Mange ungekuld fra årene 1986-2003 er fundet på de bestandsmæssigt største lokaliteter, men fordelingen er anderledes, med 29% i Han Vejle, 27% i Bygholm Vejle, og 9-14% på hver af lokaliteterne Glømbak, Vesløs/Arup Vejler og Østerild Fjord. I Tømmerby Fjord er der derimod kun fundet ganske få ungekuld, under 2%. Der er en klar tendens til, at forholdsmæssigt flest ungekuld er fundet på de mest åbne lokaliteter. Dette afspejler først og fremmest de topografiske forhold, dvs. oversigtsmulighederne.

For alle årene 1978-2003 er der gennemsnitligt registreret 26% ungekuld i forhold til bestandsopgørelsen (middeltal), men med store forskelle fra år til år (variation 3-65%). Der har været en tendens til en lavere ungekuldandel i forhold til bestanden de senere år, men en del af forklaringen på dette forhold kan være, at arten igen yngler i store hættemågekolonier i Bygholm Vejle, hvor oversigtsforholdene er dårlige. Generelt er andelen af ungekuld i forhold til den kortlagte bestand stor sammenlignet med svømmeænderne (Tabel 19).

### Fænologi

Christiansen (1939) beskrev fænologien i 1930'erne således: "De første æg lægges sidst i april, men tidspunktet retter sig måske noget efter vandstanden på de foretrukne ynglepladser. Nyklækkede unger kan ses hele juni og juli igennem, selvom de sidste må stamme fra omlagte kuld. Tidligste kuld unger sås 27. maj (1934). Størstedelen udklækkedes i første uge af juni".

Fra feltstationsperioden haves data fra årene 1987-2003, hvor 131 ungekuld af kendt størrelse og alder er iagttaget imellem 23. maj og 6. august. Tilbageregnes der til tidspunktet for omtrentlig æglægningsstart fås perioden 5. april - 25. juni, med middeldato 18. maj og median 21. maj; den centrale 80%-gruppe ligger i dagene 22. april - 13. juni. Der er her regnet med 25 dages rugning og et døgn's æglægningsinterval (Cramp & Sim-

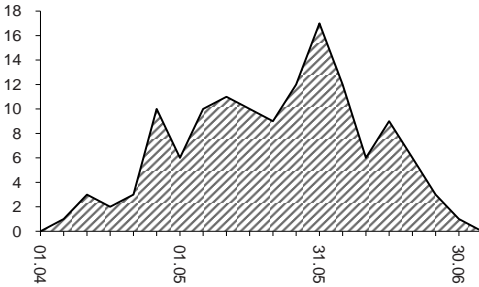


Fig. 36. Taffeland 1987-2003. Æglægningsfænologi beregnet ud fra ungekuld (n=131). Antal påbegyndte kuld pr pentade. Ved tilbageberegning er anvendt følgende forudsætninger: rugetid 25 døgn, æglægningsinterval et døgn (Cramp & Simmons (red.) 1977), kuld noteret som små = 5 dage gamle,  $\frac{1}{4}$  = 13 dage,  $\frac{1}{2}$  = 25 dage,  $\frac{3}{4}$  = 38 dage,  $\frac{1}{1}$  = 50 dage.

Pochard 1987-2003, egg laying phenology calculated from 131 broods, number of clutches started per 5-day period.

mons 1977). Den således beregnede æglægningsfænologi er illustreret i Fig. 36.

Der er desuden fundet adskillige reder under ynglefugletællingerne. Disse er dog ikke noteret konsekvent, og langt de fleste er fra besøg på øen Melsig i Arup Vejle, hvorfor de ikke giver noget dækkende billede af fænologi.

Det ser ud til, at ynglefænologien er blevet en anelse tidligere end i 1930'erne.

### Kuldstørrelser

I 131 ungekuld 1987-2003 var den gennemsnitlige kuldstørrelse 4,6, med en variation fra én til 16 ællinger pr kuld. Alle kuld er her kun medtalt én gang, nemlig første gang det er iagttaget. Ifølge Cramp & Simmons (1977) stammer ægkuld på over 15 sandsynligvis fra flere hunner. Ses der bort fra et kuld på 16, bliver gennemsnittet en anelse lavere, men der er ingen forskel på første decimal. I 1979-80 fandt Kiis (1981) en gennemsnitlig størrelse af Taffelände-kuld i Vejlerne på 5,0 (n = 57), med en variationsbredde på 1-9. I det materiale er alle iagttagne kuld over hele sæsonen medregnet, uagtet at der er gengangere imellem. Møller (1977b) rapporterer om en gennemsnitlig kuldstørrelse på 4,7 for 22 nordjyske kuld (variationsbredde 1-8).

### Kønsfordeling

Samtlige kortlagte Taffelænder i årene 1988-95 er betragtet for at analysere kønsfordelingen (n = 4460 fugle). Af disse fugle har kun 17% været udparrede. Kortlægningerne har fundet sted mellem 15. april og 3. juni, hvor størstedelen af

æglægningen finder sted. Der ses kun en svag tendens til "frafald" af hunner i løbet af sæsonen, og det gælder både for de udparrede og de "løse" hunner. Andelen af hunner er bemærkelsesværdigt konstant, 23% i perioden 15.-30. april (n = 1749), 23% i perioden 1.-15. maj (n = 1326) og 22% i perioden 16. maj - 3. juni (n = 1385). Dette harmonerer ikke med den store andel af bestanden, som gennemfører ynglecycklus, og hvor de rugende hunner i al fald er skjulte. En mulig forklaring er, at Vejlerne fungerer som opsamlingssted for par/hunner fra et større område, evt. par med mislykket yngleforsøg.

Heller ikke fra år til år ses store variationer i kønsfordelingen; værdierne har ligget mellem 75% og 79% hanner, i gennemsnit 77%.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Taffeland

Bestanden af Taffeland i Vejlerne ligger formentlig de fleste år i størrelsesordenen 30-40 par (midtdetal af minimum- og maksimumtallene fra bestandsopgørelserne). Størrelsen af den samlede landsbestand er dårligt kendt, men er anslået til 5-600 par i starten af 1980'erne (Dybbro 1985) og 4-600 par midt i 1990'erne (Grell 1998). Heraf udgør Vejlerbestanden 5-8%, og Vejlerne er en af de største enkeltlokaliteter for arten.

Vejlerne har tidligere huset en bestand som har været flere gange større end i dag. Tilbagegangen ser ud til at være stoppet efter midten af 1970'erne, og bestanden har i feltstationens tid tilsyneladende været ret stabil og i de senere år stigende.

Den tilbagegang, der fandt sted fra 1920'erne og 1930'erne frem til 1960'erne, skyldtes givetvis især ændringer i biotopen. De store, åbne rørsumpområder med spredt ynglende Hættemåger i bl.a. Bygholm Nord og ved Hovsør må have været suverænt gode yngleområder for Taffelænder. Denne habitattype er gradvist indskrænket i takt med den mindre græsning i den våde rørsump, der derved er groet til med højere og tættere rørskov. Regulær dræning har også fundet sted (Hovsør). Efter 1995 er der dog igen etableret store hættemågekolonier i Bygholm Vejle nord for Krapdiget, hvor vandstanden er opstemmet bag diger, og hvor der af og til foregår vegetationsrydning for at holde området åbent. Artens tilknytning til hættemågekolonier kan også i fremtiden ventes at få betydning for bestandsstørrelsen.

Det er uvist, om den tiltagende eutrofiering af Vejlernes søer i de seneste tiår har haft negativ betydning for Taffeländen.

## Troldand *Aythya fuligula*

### Historie

Den tidligste oplysning om Troldand i Vejlerne drejer sig om en hun med fire juv. iagttaget i Selbjerg Vejle 31. oktober 1897 (Sodborg ifølge Møller 1978c). Dette fund behøver naturligvis ikke at dreje sig om lokale ynglefugle. Det første dokumenterede danske ynglefund er fra 1904 (Løppenthin 1967).

I maj 1927 sås flokke på 6-8 fugle i de Vestlige Vejler, og arten vurderedes som sandsynligvis ynglende der, men iagttoges ikke i de Østlige Vejler i 1928, 1929 eller 1931 (Holstein 1932). Kjær (1929) nævnte ikke arten fra 1928, og ej heller fra et éndagesbesøg i 1933, som kun gjaldt Østerild Fjord (Kjær 1933). Fra 1931 er indberettet et konkret ynglefund til Nordjysk Ornitologisk Kartotek (Møller 1978c). Christiansen (1939) iagttog arten jævnlige i årene 1934-37, og anslø at "adskillige" par ynglede spredt i Vejlerne. I august 1935 sås op til 60 fugle i Bygholm Vejle, men Christiansen mente, at nogle oversomrede uden at yngle. Han nævnte ynglefund i form af æg- og ungekuld, men intet om antallet. Mere konkret var han i en indberetning til naturfredningsrådet om ynglefugletal fra samme årrække (Christiansen 1941), hvor der anførtes 30-50 par i Bygholm/Selbjerg Vejler, "en del" i Tømmerby Fjord, samt "yngler" i Vesløs Vejle.

Hald-Mortensen (1964) omtalte arten som fåtallig ynglefugl i 1964; han vurderede "vist ikke over 10 par" i de Østlige Vejler og nævnte tre mulige ynglesteder i de Vestlige Vejler. Desuden nævntes et fund af et ungekuld fra 1962 ved Hovsør. I 1971 fandt Vildtbiologisk Station 22 reder (Fog & Kortegaard 1973) og vurderede, at Troldanden næppe var "helt så talstærkt repræsenteret" som Taffelanden, dvs. en bestand på under 50-100 par. I 1973 fandt Gregersen (1973) 11 reder i to hættmågekolonier (fem Melsig, Arup Vejle, seks Selbjerg Vejle SW). I betragtning af feltindsatsen kan det ikke herudfra konkluderes, at arten var gået tilbage siden 1971, men Leo Kortegaard meddelte (til Møller 1980), at der på Tagholmene i Arup Vejle i 1974 kun fandtes én rede af Troldand mod gennemsnitligt fem i perioden 1965-71; bestanden på Melsig havde holdt sig konstant med ca 10 redefund årligt.

Det er vanskeligt ud fra ovenstående at få et præcist indtryk af udviklingen i troldandebestanden i Vejlerne. Måske var der et lavt bestandsniveau midt i 1960'erne, mens de øvrige oplysninger tyder på en bestand på omkring 50 par.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Overvågningen af Troldænder er siden 1978 foregået ved kortlægning af par. Også fugle i flok er kortlagt, men disse er ignoreret ved bearbejdningen. 1978-85 var kortlægningsperioden fra 15. april til 11. juni (1985 dog kun til 29. maj), og bearbejdningemetoden var "BIN-metoden" (se Taffeland). Der er dog tilsyneladende sket en ændring af bearbejdningemetoden fra 1982, idet der fra dette år optræder tal-intervaller i bestandsopgørelserne. Fra 1986 har kortlægningsperioden været indskrænket til maj måned, og bearbejdningen er foregået efter kortlægningsmetoden (se Taffeland). Desuden er samtlige iagttagne ungekuld noteret hvert år siden 1979 (Tabel 26, Fig. 37).

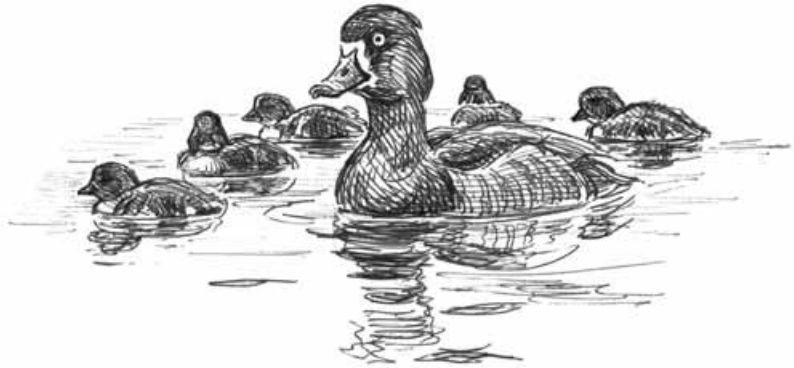
Som hos Taffelanden ses meget store intervaller mellem minimum- og maksimumtallene i bestandsopgørelsen, efter at kortlægningsmetoden blev taget i brug som bearbejdningemetode fra 1986 – hos Troldanden yderligere forstærket af, at den kortere kortlægningsperiode (én måned, mod halvanden hos Taffelanden) giver færre sikre par (bekræftede ved flere kortlægninger).

Der er stor usikkerhed forbundet med kortlægning af Troldænder, specielt fordi et stort antal ikke-ynglende fugle opholder sig i Vejlerne i yngletiden. Tallene viser et højere bestandsniveau efter 1983-84 (indtil da lå bestanden skønsmæssigt på samme niveau som i de historiske beretninger, omkring 50 par). Der skete en løbende stigning, men med betydelige årlige svingninger, og 1999-2003 lå niveauet omkring eller over 100 par. Endnu større udsving er set i registreringen af ungekuld (fra et til 43). Stigningen i bestanden over hele årrækken er statistisk signifikant (for middeltallene  $r_s = 0,71$ ,  $P = 0,0001$ ).

Der er ikke nogen sammenhæng mellem bestandsstørrelsen og antallet af registrerede ungekuld. Ungekuldene udgør gennemsnitligt 15% af bestanden (middeltal), men svinger fra år til år mellem 2% og 37%. Andelen af ungekuld i forhold til den kortlagte bestand er ikke så stor som hos Taffelanden, men væsentligt større end hos de fleste svømmeænder. De store svingninger tyder på store årlige variationer i ynglesuccesen.

Bestandsopgørelserne for alle årene er fordelt på de enkelte lokaliteter for at kvantificere deres betydning for bestanden. Det er nogle få lokaliteter, der huser langt størstedelen af Vejlernes Troldænder, og arten er meget anderledes fordelt end Taffelanden. Størstedelen af Troldænderne er kortlagt i de Vestlige Vejler, med Vesløs/Arup Vejler (42%), Østerild Fjord (12%) og Læsvig





(9%) som de betydeligste, mens Bygholmengen (16%) er den eneste vigtige lokalitet i de Østlige Vejler. Fordelingen af ungekuld (1986-2003) viser en endnu mere markant dominans af lokaliteter i de Vestlige Vejler, med tre fjerdedele af kuldene nogenlunde ligeligt fordelt mellem Vesløs/Arup Vejler, Østerild Fjord og Læsvig. På Bygholmengen er fundet 17%. Troldanden er tydeligvis i højere grad end Taffelanden knyttet til lokaliteter, som ikke er rørskovsomkransede. En del af rederne findes på diger langs kanaler og grøfter; selv i ganske små drængrøfter (f.eks. i Hovsør Indtørring) er iagttaget hunner med nyklækkede unger. I Arup Vejle har størstedelen af bestanden været kortlagt i forbindelse med hættemågekolonierne på øerne Melsig og Tagholmene, og der er gjort mange redefund på Melsig – f.eks. 14 reder 16. juni 1988 og samme antal 15. juni 1989. Også i Lund Fjord er de få ynglepar set i forbindelse med hættemågekolonien. Ligesom det er iagttaget hos Taffeland, har en større del af troldandebestanden i de seneste år været at finde i Bygholm Vejle i forbindelse med de store hættemågekolonier.

### Fænologi

311 ungekuld fra årene 1987-2003 (inkl. 50 kuld fra Lønnerup Fjord vest for Vejlerne) er iagttaget mellem 9. juni og 26. august. Alderen er skønnet ud fra ællingernes størrelse, og tilbageregning for disse kuld giver en æglægningsstart mellem 30. april og 24. juli, med middeldato (og median) 6. juni. De centrale 80% af kuldene er påbegyndt i perioden 22. maj – 23. juni. Ved beregningen er regnet med 25 døgn's rugetid og ét døgn's æglægningsinterval (Cramp & Simmons 1977). Den således beregnede fordeling er illustreret i Fig. 38.

På øen Melsig er der flere år fundet mange reder af Troldand, men dels er disse oplysninger ikke konsekvent noteret, dels giver de ikke noget præcist billede af fænologien, da øen som regel kun er besøgt 1-2 gange årligt, oftest midt i juni.

Æglægningsfænologien for Troldand har ligget ca en måned senere end for Taffeland, og de fleste af kuldene er først påbegyndt efter at kortlægningssperioden er overstået ved udgangen af maj. De meget sene kuld som er lagt hen i juli og iagttaget som små indtil sidst i august må givetvis dreje sig om omlæg.

Tabel 26. Troldand 1978-2003. Kortlagt bestand (periode samt metodik se tekst), iagttagne ungekuld. I 1978 er ungekuldene ikke noteret.

*Tufted Duck 1978-2003, breeding population min. and max. (Bestand min./Bestand maks.) and number of broods seen (Kuld).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bestand min.	38	37	49	55	44	71	42	126	59	47	34	57	91
Bestand maks.	38	37	49	55	52	89	68	130	89	64	91	109	149
Kuld	+	4	1	9	4	10	12	12	20	12	18	14	5
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestand min.	62	84	46	110	71	76	77	63	80	87	62	71	82
Bestand maks.	90	148	74	160	105	117	146	99	129	129	135	174	134
Kuld	23	43	4	4	16	16	17	8	29	13	10	4	17

### Kuldstørrelser

Den gennemsnitlige størrelse af de 311 ungekuld fra 1987-2003 var 5,7 unger, varierende fra én til 19. Da den maksimale størrelse af ægkuld lagt af samme hun ifølge Cramp & Simmons (1977) er 14, er to kuld på 15, to på 16, tre på 17 og et på 19 fjernet fra materialet, hvorefter den gennemsnitlige kuldstørrelse bliver 5,4. I årene 1979-80 fandt Kiis (1981) seks trolldandekuld i Vejlerne med gennemsnitligt 3,7 unger, mens Møller (1977b) i gennemsnit fandt 4,8 unger i 24 nordjyske kuld. Thomas (1980) registrerede i gennemsnit 4,3 unger pr kuld i Ouse Washes, England ( $n = 47$ ).

I løbet af sæsonen blev kuldene mindre. Gennemsnitsstørrelsen af 135 kuld påbegyndt 30. april – 4. juni var 6,6 (6,1 hvis kuld på over 14 fjernes fra materialet), mens den for 176 kuld påbegyndt 5. juni – 24. juli var 4,9 (4,8 hvis kuld på over 14 fraregnes).

### Kønsfordeling

Kortlægningsmaterialet 1988-95 indeholder oplysninger om i alt 10 318 fugle. Heraf var 39% udparrede, en andel der ikke ændrede sig væsentligt i løbet af kortlægningsperioden, idet kortlægningen som vist i fænologi afsnittet stoppede inden ret mange af fuglene havde påbegyndt æglægningen. Alligevel kan der spores visse forandringer i løbet af sæsonen takket være materialets størrelse. Kønsfordelingen 26. april – 25. maj var 63% hanner og 37% hunner ( $n = 8766$  fugle), mens hun-andelen i perioden 26. maj – 7. juni var faldet til 32% ( $n = 1552$ ). Det vil sige at der forsvinder en del hunner samtidig med, at æglægningen for alvor starter. At antallet af kortlagte fugle i den sene periode er mindre skyldes først og fremmest, at der flere år ikke er kortlagt Trolldænder i de Vestlige Vejler i den sidste femdagesperiode i maj.

Den gennemsnitlige kønsfordeling over hele sæsonen har været 64% hanner og 36% hunner, med små årlige variationer (61-67% hanner).

På de store trolldandelokaliteter, hvor fuglene ofte er kortlagt på stor afstand (i særlig grad Arup Vejle), har det ofte været vanskeligt at fastslå, om de enkelte hunner var udparrede eller ej. Derfor er det totale antal hunner en mere anvendelig størrelse end antallet af udparrede hunner, når det gælder analyser af kønsfordelingen.

Ved en eventuel længere kortlægningsperiode (ind i juni) burde det blive muligt mere nøjagtigt at følge forskydningen i kønsfordelingen, efterhånden som flere og flere hunner forsvinder for at ruge.

### Årsager til bestandsudviklingen

På trods af store usikkerheder i bestandsopgørelserne synes svingningerne i bestandstallene i Vejlerne at have været influeret af forskellige klimatiske faktorer. Både minimum- og maksimumtallene 1978-2003 var positivt korreleret med temperaturen i marts, mest udtalt for maksimumtallene ( $r_s = 0,50$ ,  $P = 0,01$ ). Der var ligeledes en signifikant korrelation mellem bestanden (middeltal) og nedbøren i april ( $r_s = 0,58$ ,  $P < 0,005$ ). Desuden var bestanden i Bygholm Vejle 1978-2003 markant positivt korreleret med vandstanden i marts-maj, mest signifikant for maj ( $r_s = 0,86$ ,  $P < 0,0001$ ). Arten foretrækker altså tilsyneladende et tidligt lunt forår med fugtigt vejr i april og en høj vandstand i rørsumpen.

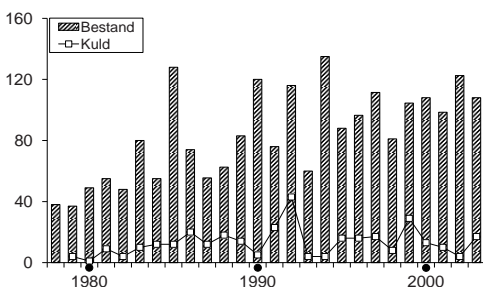


Fig. 37. Trolldand 1978-2003. Bestandsudvikling (antal par, middeltal) samt kuldregistrering.

*Tufted Duck 1978-2003, breeding population, mean number (Bestand) and number of broods seen (Kuld).*



Fig. 38. Trolldand 1987-2003. Æglægningsfænologi beregnet ud fra ungekuld ( $n=192$ ). Antal påbegyndte kuld pr pentade. Ved tilbageberegning er anvendt følgende forudsætninger: rugetid 25 døgn, æglægningsinterval ét døgn (Cramp & Simmons (red.) 1977), kuld noteret som små = 5 dage gamle,  $\frac{1}{4} = 11$  dage,  $\frac{1}{2} = 23$  dage,  $\frac{3}{4} = 34$  dage,  $1/1 = 45$  dage.

*Tufted Duck 1987-2003, egg laying phenology calculated from 192 broods seen, number of clutches started per 5-day period.*

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Troldand

Danmarks samlede bestand af Troldænder blev først i 1980'erne vurderet til i størrelsesordenen 500-650 ynglepar, dog med stor usikkerhed (Dybbro 1985). Grell (1998) anslag ynglebestanden midt i 1990'erne til 800-1000 par (og nævnte, at summerede maksima fra alle lokaliteter gav en total på 1200 par). Veglernes bestand på 80-130 par i de senere år udgør dermed 8-16% af landsbestanden. Der findes ikke andre tilsvarende vigtige lokaliteter i Danmark for ynglende Troldænder.

Stigningen i Veglernes ynglebestand forløb i nogle år sideløbende med, at efterårs- og vinterforekomsterne af rastende fugle steg betydeligt; fra ca 150 fugle i årene 1978-82 til 1700-2200 i 1994-95, heraf over 1500 alene i Østerild Fjord. Efter 1996 er der sket et sammenbrud i rastforekomsterne til blot nogle få hundrede om efteråret. Disse markante svingninger kan, ligesom muligvis i nogen grad yngleforekomsterne, relateres til næringsstofftilførslen til Veglernes søer. Eutrofieringen kan have begunstiget visse af artens føde dyr, særligt dansemyggelarver. Stigningen i den europæiske bestand menes hovedsageligt at være betinget af øget eutrofiering (Grell 1998).

### Bjergand *Aythya marila*

Christiansen (1939) var af den opfattelse, at nogle få par Bjergænder ynglede i Veglerne i 1930'erne. Et fotografi af en hun (ud af to) med ællinger i 1934 blev dog af eksperter bedømt som værende en Troldand med en stor næbrodsplet. På den tid oversomrede mindre flokke af Bjergænder i Veglerne, hvilket naturligt kan have medført mistanke om yngleforsøg. Som støtte for sin formodning anførte Christiansen, at der hvert år blev

skudt unge Bjergænder på de første jagtdage i august. Hvis dette er rigtigt, har arten sandsynligvis ynglet i området (eller et andet sted i Nordjylland), da efterårstræk normalt først registreres fra midt i september (Møller 1978c).

Også senere er Bjerganden registreret som oversomrende i Veglerne, bl.a. 100 fugle 19. juli 1961 (Møller l.c.), men i feltstationens tid er kun set få par og enlige fugle, som aldrig er blevet bedømt som ynglende.

### Toppet Skallesluger *Mergus serrator*

Holstein (1932) berettede om iagttagelser af enkelte hanner og par af Toppet Skallesluger i Selbjerg og Bygholm Vejle og i Østerild Fjord i 1927 og 1928. Kjær (1933) så "ikke så få Toppet Skallesluger, som synes at være talrigst i Østerild Fjord af alle Veglerne, hvilket vel skyldes den nære forbindelse med Limfjorden". Christiansen (1939) nævnte fra 1930'erne, at "nogle par ruger under buskadsrer på dæmningerne nærmest Limfjorden", hvorfra ungekuldene førtes både til Limfjorden og ind i Veglernes kanaler. Fouragerende fugle sås langt inde i Veglernes søer.

I 1964 vurderede Hald-Mortensen (1964), at Toppet Skallesluger var en mulig, fåtallig ynglefugl i de Østlige Vejler, men fandt ingen konkrete beviser. I de Vestlige Vejler skønnede han, at ynglebestanden talte ca 10 par, de fleste i Arup Vejle og Østerild Fjord. I 1965 så Hald-Mortensen (1972) 4-6 par i søerne på Bygholmengen, men regnede dem ikke som ynglefugle.

I 1964-66 gennemførte Kortegaard (1968) en grundig undersøgelse af Toppet Skalleslugers ynglebiologi i Veglerne. Undersøgelsen havde ikke som mål at forsøge at kortlægge bestanden, men ud fra redefund og øvrige iagttagelser, som kunne indikere yngel, vurderedes det, at 75-100



par ynglede i 1966. Det år blev der fundet 59 reder. Hovedudbredelsen lå i begge Vejlersystemer i områderne tættest på Limfjordsdæmningerne, og sikre ynglelagttagelser savnedes fra Tømmerby Fjord, Lund Fjord og Han Vejle.

I 1971 fandtes 57 reder (Fog & Kortegaard 1973), men feltindsatsen i forhold til 1966 kommenteredes ikke. I 1973 fandt Gregersen (1973) 10 reder, to i Glombak og otte på Melsig i Arup Vejle.

Fra 1978 og indtil 1984 har feltstationen forsøgt at optælle bestanden af Toppet Skallesluger ved kortlægning på samme måde som de øvrige andearter, og der blev årligt fundet 20-30 par i Vejlerne og Lønnerup Fjord (foruden enkelte langs Limfjords-strandengene). Der er ikke anført kortlægningsperiode noget af årene, men den har formentlig ligget som for de øvrige dykænder, 15. april – 11. juni, og bearbejdningen er sket efter "BIN-metoden" (maksimale antal par fra hver lokalitet summeret). Efter 1984 blev denne optællingsform opgivet pga. tilstedeværelsen af et stort antal ikke-ynglende fugle (også par) i ynglesæsonen, og den eneste overvågning af arten, som er foretaget i 1985-2003, er en registrering af iagttagne ungekuld samt enkelte år tilfældige redefund. Der er i disse år fundet mellem nul og 10 ungekuld i Vejlerne foruden op til otte på Limfjordslokaliteterne.

Den kortlagte bestand i Vejlerne 1978-84 fordelte sig med 51% i Vesløs/Arup Vejler, 19% i Østerild Fjord, 11% på Bygholmengen og resten spredt på andre lokaliteter, mens 17 af 37 kuld og reder i 1985-2003 blev fundet i Østerild Fjord og Vesløs/Arup Vejler, fire på Bygholmengen og tre i Læsvig.

Desværre gennemførtes der ingen kortlægning af de synlige par forud for og sideløbende med redeeftersøgningerne under undersøgelserne i 1965-66 (Kortegaard 1968), men det formodedes, at en sådan kortlægning ville føre til en kraftig undervurdering af bestanden. Heller ikke en optælling af ungekuld giver noget reelt billede af bestanden, idet kun 23% af kontrollerede reder i undersøgelsen klækkede ( $n = 26$ ), og i 1966, hvor 59 reder blev fundet, blev der kun iagttaget ét ungekuld. Der findes ikke materiale fra Vejlerne til belysning af de klækkede ungers overlevelse, og i øvrigt betyder de ungeførende hunners levevis, at man kun kan regne med at finde få af kuldene, da de ofte fouragerer på dybt vand langt fra land (Kortegaard l.c.). Med dette in mente er det meget svært at vurdere den aktuelle bestand i Vejlerne.

Ynglefænologi hos Toppet Skallesluger er

meget sen. 54 ungekuld (fra Vejlerne, Lønnerup Fjord og Limfjordslokaliteterne) fra 1987-2003 er iagttaget i perioden 7. juli – 27. august. Herudfra kan en omtrentlig periode for æglægning beregnes, idet der regnes med 32 døgn rugetid og et æglægningsinterval på 1,43 døgn (Cramp & Simmons 1977). I alle tilfælde på nær tre kendes ællingernes omtrentlige størrelse (alder) ved iagttagelsen, og hvis alderen i de tre ukendte tilfælde sættes til fem dage, er æglægningen påbegyndt 10. maj – 7. juli, med middeldato 10. juni (median 11. juni) og centrale 80% 23. maj – 25. juni. Dette er i god overensstemmelse med Kortegaards (1968) resultater, hvor æglægningen i 74% af rederne påbegyndtes i juni, hovedparten i perioden 1.-20. juni. Den gennemsnitlige kuldstørrelse i de 54 ungekuld 1987-2003 var 6,1 (variation 1-22), hvor Kortegaard (l.c.) fandt en gennemsnitlig størrelse for ægekuld på 10,5 ( $n = 25$ ), med i gennemsnit 7,5 ællinger klækket fra hver rede med klækningssucces ( $n = 6$ ). I 1987-2003 var kuldstørrelsen 7,6 i kuld påbegyndt 10. maj – 12. juni ( $n = 29$ ), men blot 4,3 i kuld påbegyndt 13. juni – 7. juli ( $n = 25$ ). Kortegaard (l.c.) fandt tilsvarende et kraftigt fald i størrelsen af ægekuldene i løbet af sæsonen (13,2 for reder påbegyndt 11. maj – 10. juni ( $n = 13$ ), 7,8 for reder påbegyndt 11. juni – 10. juli ( $n = 12$ )). Det begrænsede materiale antyder, at ællingerne er udsat for en betydelig dødelighed.

Der er ikke siden Vildtbiologisk Stations arbejdsperiode i Vejlerne gjort nogen indsats for at finde reder af Toppet Skallesluger, og der er derfor heller ikke noget sammenligningsgrundlag i forhold til de dengang anslåede 75-100 par. Det menes dog ikke, at der findes en bestand i denne størrelsesorden i dag. Det er tænkeligt, at den forringede sigtedybde kan have gjort det vanskeligt for fuglene at fouragere i Vejlerne. Dette underbygges af, at de mange skalleslugere, som overnatter i Vejlernes søer i marts-april og september-oktober, aldrig ses fouragerende på stedet.

Da bestandsstørrelsen ikke kendes hverken for Vejlerne eller for landet som helhed, kan Vejlernes betydning for arten ikke angives. Ynglebestanden midt i 1990erne skønnedes at være i størrelsesordenen 2-3000 par (Grell 1998). Toppet Skallesluger har i Danmark sin hovedudbredelse i salte til brakke kystområder, og Vejlerne har næppe på noget tidspunkt huset nogen større andel af den danske bestand. At dømme ud fra antallet af iagttagne ungekuld er strandengene langs Limfjorden ud for Vejlerne af større betydning for arten.

## Rørhøg *Circus aeruginosus*

### Historie

Rørhøgen har givetvis indfundet sig som ynglefugl i Vejlerne, så snart området har budt på tilstrækkeligt store rørskovspartier til rededækning – formentligt kort efter århundredskiftet.

Efter et endagesbesøg i 1928 skønnede Kjær (1929), at Vejlernes bestand af Rørhøg var på 6-8 par, mens Holstein (1932) ud fra flere dages besøg i 1928, 1929 og 1931 anslog tallet til 10-15 par. Han så bl.a. op til 12 fugle i luften over Selbjerg Vejle og fandt flere reder. Kjær (1933) var enig i dette bestandsestimat. Det skønnedes desuden, at bestanden var steget mellem 1928 og 1931, hvilket blev bekræftet af Vejlernes opsynsmand.

For perioden 1934-37 vurderede Christiansen (1939), at bestanden var oppe på ca 25 par, med Tømmerby Fjord og Selbjerg Vejle som de vigtigste lokaliteter. Han opsøgte rederne i rørsko-ven, og nævte, at de ofte blev forladt pga. forstyrrelser (!). Hans iagttagelser viste, at en stor del af fourageringen foregik i Vejlernes randarealer, og at føden spændte fra mus og fugleunger til voksne Blishøns. I en indberetning til Naturfredningsrådet (Christiansen 1941) var den anslåede bestand dog mindre end anført ovenfor, 8-10 par i Tømmerby Fjord, 5-6 par i Selbjerg og Bygholm Vejler samt ca fem par i Vesløs Vejle, eller i alt kun omkring 20 par.

Løppenthin (1939) så på et endagesbesøg 5. juni 1939 8-10 par Rørhøge i Vejlerne. I juni 1942 besøgte N.H. Jensen Hovsør Indtørring, Østerild Fjord og Arup Vejle (Jensen 1942) og fandt ét par Rørhøge i Hovsør Indtørring og ét par i Østerild Fjord (lokaliteter, som ikke omtales af Arthur Christiansen).

Herefter foreligger ingen optællinger eller skøn før i 1964, hvor Hald-Mortensen (1964) angav bestanden til 3-4 par i de Østlige Vejler og tre par i de Vestlige (heraf ét par i det intakte sumpområde ved Hovsør, som få år derefter blev drænet). Han antydede, at årets bestand var mindre end normalt, hvilket understøttes af Fog & Kortegaard (1973), som anslog bestanden i 1966 til 10-13 par. Herefter registrerede Vildtbiologisk Station i 1968 og 1969 ca otte par fordelt med fem i de Østlige og tre i de Vestlige Vejler, mens der i 1971 kun noteredes i alt fire par (Fog & Kortegaard l.c.). I 1973 talte Jens Gregersen syv "par", hvorimellem der var et tilfælde af polygami (Gregersen 1973) – der var altså i alt seks hanner og syv hunner, jf. den anvendte definition af "par" (nedenfor). Redeterritorierne var fordelt med to i Selbjerg Vejle,

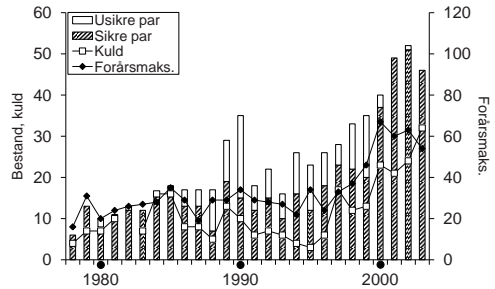


Fig. 39. Rørhøg 1978-2003. Bestandsudvikling, kuldregistrering samt forårsmaks. (april-maj). For år med interval i bestandsopgørelsen er usikre territorier vist særskilt. I 1982 optales kuldene ikke.

*Marsh Harrier breeding population 1978-2003, confirmed pairs (Sikre par) and unconfirmed pairs in years with intervals in population statement (Usikre par), number of broods of fledged juveniles (Kuld) and spring maximum count during April to May (Forårsmaks.). Broods not registered in 1982.*

to i Bygholm Nord Rørskov, to i Tømmerby Fjord og et i Østerild Fjord. To af rederne opsøgte, og ungerne ringmærkedes.

I årene fra 1971 til feltstationens start i 1978 forestod rovfuglegruppen under Dansk Ornitologisk Forening optællinger af Rørhøge i Vejlerne (Jørgensen 1985). Bortset fra de syv par i 1973 lå bestanden i disse år på 4-6 par.

### Optællingsmetodik 1978-2003

I feltstationsperioden siden 1978 er Rørhøgene blevet kortlagt og bestanden opgjort på grundlag af kortlægningerne hvert år. Ligeledes er de udfløjne kuld de fleste år forsøgt optalt (Fig. 39). Tallene i bestandsvurderingen repræsenterer "redeterritorier", dvs. i tilfælde af polygami er hver hun med egen rede regnet som et "par".

De enkelte territorier er kortlagt sæsonen igennem i de forskellige faser af ynglecycklus – fra redebygning, parringsflugt og territorial adfærd i marts/april over fødeaflevering og afløsning ved reden til ungeudflyvningen i juli. Siden 1986 har kriteriet for et "sikkert" yngleterritorium været mindst to iagttagelser samme sted – intervallerne i bestandsvurderingerne drejer sig altså om usikre par/territorier, som kun er registreret en enkelt gang (oftest som redebyggende). Kontrol af gennemførelsen af yngleforsøg hos par, som registreredes i etableringsfasen 1977-87 på Lolland/Falster og Sydvestsjælland viste, at over 90% af parrene fik udruget unger ( $n = 1716$ , Jørgensen 1989). Hvis disse forhold kan overføres på Vejlerne, er det således sandsynligt, at langt



de fleste af de "usikre" yngleterritorier repræsenterer reelle yngleforsøg. Før 1986 er i ynglefuglerapporterne ikke oplyst om kriterier ved bearbejdningen af kortlægningsmaterialet, men de har formentlig ikke afvejet væsentligt fra de senere anvendte. Dog er der ingen eller kun små intervaller i bestandsopgørelserne før 1986, hvilket muligvis hænger sammen med, at der dengang blev gjort en større indsats for at få de enkelte par bekræftet.

I Vejlernes store uoverskuelige tagrørsflader kan det være vanskeligt at kortlægge rørhøgeparrene. For at få check på de enkelte par og specielt ungeproduktionen må tidsforbruget blive ganske stort, særligt i Bygholm Nord Rørskov. Der var i de første 7-8 år efter 1978 mange rovfugleinteresserede observatører, som gjorde sig store anstrengelser for at få styr på de ynglende Rørhøge – det gælder særligt 1984-85, hvor også en meget stor del af territorierne blev bekræftede ved observationer af udflyjende ungekul. Også i 2000-03 er langt de fleste af parrene registreret som sikre par ved gentagne observationer.

For at undersøge, om der er tale om en skævhed i materialet, er bestandsvurderingerne de enkelte år sammenlignet med maksimumtallene fra optællingerne, da disse må formodes at være mere upåvirkede af personlige forskelle i interesse (Fig. 39). Selvom antallet af Rørhøge på tællingerne i april/maj i nogen grad omfatter fugle på gennemtræk, er der aldrig set væsentligt flere fugle end hvad der svarer til ynglebestanden. Der ses en sammenhæng mellem forårsmaksima (middeltallene) og bestandsvurderingerne, hvil-

ket indikerer, at sidstnævnte afspejler reelle bestandssvingninger. Sammenhængen er statistisk signifikant ( $r_s = 0,77$ ,  $P < 0,0001$ ). Selv om forholdet mellem den kortlagte bestand og antallet af registrerede ungekul ikke er konstant, ses en sammenhæng imellem bestandsvurderingen (middeltal) og kuldantallet, som også er statistisk signifikant ( $r_s = 0,68$ ,  $P < 0,0005$ ). Der er altså indikationer på, at bestandsopgørelserne på trods af usikkerheder ved såvel kortlægning som bearbejdning giver et sammenligneligt billede af bestandsstørrelsen. Med hensyn til kuldene bør tallene nok ikke tillægges for stor vægt, da der har været en uensartet feltindsats, og da det i de senere år med en stigende bestand, særligt i Bygholm Nord, har været særdeles svært at adskille de enkelte ungekul fra hinanden.

### Bestanden 1978-2003

For en del af perioden er det svært at præcisere et nøjagtigt forløb af bestandsudviklingen, pga. et stort interval mellem minimum- og maksimumtallene i bestandsopgørelserne. Der er dog ingen tvivl om, at der i løbet af perioden har været en stigende tendens. Stigningen er statistisk signifikant (for middeltallene  $r_s = 0,89$ ,  $P < 0,0001$ ). Jævnfør ovenstående er det sandsynligt, at maksimumtallene i bestandsopgørelserne ligger tættere på det reelle antal yngleterritorier end minimumtallene. Bestandsniveauet kan således realistisk vurderes til at have ligget på ca 15 par i perioden indtil 1988, og derefter at være steget gradvist til 40-50 par i 2000-03. Årene 1989-90 skilte sig ud fra denne generelle udvikling ved at have en særlig høj bestand.

Den kortlagte bestand har været fordelt med hovedvægten på de største rørskovsområder, således er tre fjerdedele af bestanden fundet på de tre lokaliteter Bygholm Vejle, Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord (henholdsvis 34%, 21% og 20%). Herudover har Lund Fjord, Han Vejle, Glombak, Vesløs Vejle og Østerild Fjord været nogenlunde regelmæssigt benyttet af ét eller nogle få par (ca 5% af bestanden hver), mens Læsvig kun uregelmæssigt har huset rørhøgepar.

### Årsager til bestandsudviklingen

Udviklingen i Vejlernes rørhøgebestand er formentlig i store træk foregået parallelt med udviklingen i resten af landet. Efter fredning i yngletiden indførtes i 1922, skete en fremgang i bestanden i 1930'erne og 1940'erne. Herefter fulgte en lang nedgangsperiode som en effekt af tidens omfattende dræninger og ødelæggelser af vådom-

råder og rørskov, af direkte forfølgelse (primært langs trækvejene i Sydeuropa), og af indførelsen af miljøgifte (Jørgensen 1989). Både i Danmark og i flere andre lande blev Rørhøgen helårsfredet omkring 1970, hvilket menes at have været stærkt medvirkende til den fremgang, der er konstateret siden. Samtidig blev flere af de mest skadelige miljøgifte forbudt (Jørgensen l.c., Hagemeyer & Blair 1997).

Stigningen i Vejlerne var dog forsinket i forhold til resten af landet, hvor bestanden steg med en faktor 3 i løbet af 1970'erne (Jørgensen l.c., Jørgensen 1985). Der er da også stærke indikationer på, at bestandsudviklingen i Vejlerne først og fremmest skyldes lokale faktorer. Bestanden i Bygholm Nord Rørskov 1978-2003 har været stærkt korreleret med vandstanden i marts ( $r_s = 0,80$ ,  $P < 0,0001$ ) (Fig. 40). Der er også sammenhæng mellem bestanden og vandstanden for april og maj, men tydeligst for marts, den måned hvor bestanden ankommer og besætter territorierne.

Der er også signifikante korrelationer mellem bestanden 1978-2003 (middeltal) og nedbøren i april ( $r_s = 0,56$ ,  $P < 0,005$ ) samt marts-temperaturen ( $r_s = 0,47$ ,  $P < 0,05$ ). Der er altså grund til at antage, at temperaturen i det tidlige forår er af nogen betydning, mens vandstanden i tagrørsområderne i etableringsperioden er af stor betydning for Rørhøgens bestandsstørrelse i Vejlerne.

### Rørskærets betydning

Rørhøgen er afhængig af mindst fjorgammel rørskov som redeforbud (Nilsson 1982). Jørgensen (1989) fandt i 1983-87, at 92,6% af alle par i Sydøstdanmark byggede rede i rørskov af tagrør ( $n = 326$ ). I områder med tilstrækkeligt gode fourageringsmuligheder kan territorierne ligge med koloniagtig tæthed, og nogle par kan slå sig ned i meget små rørskove (under én ha) (Nilsson l.c.). I Sydøstdanmark 1983-87 var 26,1% af alle reder i rørskov placerede i bevoksninger på under to ha ( $n = 302$ ) (Jørgensen l.c.). Men sådanne forhold gør sig ikke gældende i Vejlerne, hvor hele landskabsstrukturen er anderledes, præget af store ensartede flader frem for en mosaik af mindre stumper. I Vejlerne er der aldrig fundet rørhøgere uden for tagrørsarealerne.

Der er i Vejlerne 1979-2003 fundet en negativ sammenhæng mellem bestanden (middeltal) og omfanget af rørhøsten (antal traver). Sammenhængen er stærkest, når der analyseres for rørskæret i vinteren ét år forud for ynglesæsonen ( $r_s = -0,73$ ,  $P = 0,0001$ ), men er signifikant også for rørskæret nul, to eller tre år forud.

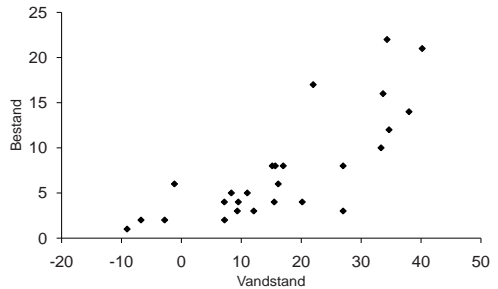


Fig. 40. Rørhøg 1978-2003. Bestanden i Bygholm Nord Rørskov i relation til vandstanden i marts måned.

*Marsh Harrier 1978-2003, breeding population in Bygholm Vejle North in relation to water level in the reedbed in March.*

I 1999 var 15 territorier i Bygholm Nord Rørskov placeret i rørskov med følgende aldersmæssige fordeling: et territorium i fire år gammel rørskov, fem territorier i syv år gammel rørskov, tre territorier i otte år gammel rørskov, tre territorier i ni år gammel rørskov, et territorium i 11 år gammel rørskov og to territorier i 12 år gammel rørskov.

### Fænologi

Rørhøgene er i perioden siden 1978 hvert år ankommet mellem 12. februar og 31. marts (gennemsnit 12. marts, median 17. marts). Perioden hvor der er registreret Rørhøge i Vejlerne de enkelte år er vist i Fig. 41. Det ses, at der har været en tendens til tidligere ankomst og senere afrejse i løbet af årrækken. Ankomsttidspunktet har været bestemt af klimatiske forhold; i 1978-2003 var der en klar negativ korrelation mellem marts-temperaturen og ankomstdatoen ( $r_s = -0,69$ ,  $P < 0,0005$ ). I årene 1978-1983 sås den sidste Rørhøg altid i oktober, mens der siden ofte er set enkelte fugle til ind i november eller december. Sidste fugl, som har virket rask, blev set den 12. december 1999 (i 1987 sås en fugl året ud, men den var skadet). Den gennemsnitlige dato for sidste observation over hele årrækken har været 5. november (median 2. november). I gennemsnit har der været Rørhøge i Vejlerne 238 dage om året (variation 200-291). Længden af opholdsperioden er positivt korreleret med bestandens størrelse (middeltal) ( $r_s = 0,59$ ,  $P < 0,005$ ).

Vejlerbestanden af Rørhøg er, skønt relativt lille, formentlig den danske del-population, der opholder sig længst på ynglepladsen. Dette hænger muligvis sammen med, at Vejlerreservatets

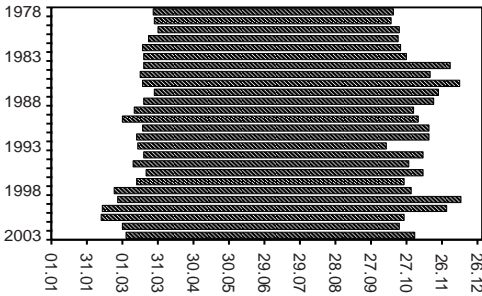


Fig. 41. Rørhøg 1978-2003, fænologi. Periode fra første til sidste iagttagelse illustreret (i 1987 sås dog en fugl, som imidlertid var skadet, frem til årsskiftet). *Marsh Harrier 1978-2003, phenology. Period from first to last record shown (in 1987 excepting a bird seen until new year, which however was injured).*

størrelse yder fuglene bedre muligheder for fred og ro, specielt om efteråret i jagttiden. På Lolland (1986-87) blev de første fugle på ynglelokaliteterne iagttaget den 27. marts, og de sidste fugle forsvandt før 1. oktober (Jørgensen 1989). På Tipperne skete ankomsten i år med ynglepar 27. marts, mens sidste observation blev gjort 15. oktober (gennemsnit; Thorup 1987a).

Skønt genmeldingsmaterialet er spinkelt, må det formodes, at størstedelen af de danske Rørhøge overvintrer i de vestligste middelhavslande og i Afrika syd for Sahara (Bønløkke et al. 2006). Imidlertid kan det formentlig forventes, at vi i stigende omfang vil opleve overvintrende Rørhøge også på vore breddegrader. Kun få hundrede km syd for Danmark, i Holland, er der sket en stor stigning i antallet af overvintrende Rørhøge, med op til 155 fugle i Zeeland vinteren 2001-02 (Strandberg & Olofsson 2007). Efter perioden for denne undersøgelse registreredes for første gang overvintrende Rørhøg, en ad. hun, i de Vestlige Vejler vinteren 2006-07 (hvor der også andre steder i landet sås enkelte overvintrende fugle, DOFbasen).

De første flyvende rørhøgeunger er i Vejlerne registreret mellem 28. juni og 17. juli, i gennemsnit 6. juli (median 7. juli) (data fra 19 år mellem 1978 og 2003). Der synes ikke at være nogen tendens mod tidligere eller senere ungeudflyvning, og der er ingen korrelation mellem ankomstdato og ungeudflyvning. Også ynglefænologien er tidligere i Vejlerne end i andre undersøgte områder i Danmark; på Tipperne ses første flyvedygtige unger 22. juli – 3. august (Thorup 1998), mens Jørgensen (1985) angiver sidste halvdel af juli til starten af august som udflyvningsperioden.

## Ungeproduktion

Antallet af udflyjende unger er noteret for 268 kuld fra 1978, 1981 og 1983-2003. Gennemsnitligt er registreret 2,0 unge i hvert kuld (årlig variation 1,3-2,9). Dette er væsentligt mindre end der er fundet i andre undersøgelser. I Fyn, Vestsjælland og Storstrøms Amter 1977-87 var der gennemsnitligt 2,8 unger pr kuld, med en årlig variation mellem 2,3 og 3,2 (n = 1254, Jørgensen 1989). På Tipperne registreredes gennemsnitligt 2,7 unger i syv kuld (Thorup 1998). I Sverige er fundet endnu højere værdier (Jørgensen l.c.). De små kuld i Vejlerne sammenlignet med andre lokaliteter kan have sammenhæng med Vejlernes klimatiske udsatte position samt evt. forskelle i fødegrundlaget, men det er også muligt, at ikke alle udflyjende unger er registreret i samtlige kuld.

Der er i feltstationsperioden registreret et antal kuld, som svarer til 58% af minimumtallet i bestandsopgørelserne (årlig variation 25-100%) og 45% af middeltallet (årlig variation 17-100%). Disse tal giver dog ikke et reelt indtryk af ynglesuccesen, da det med de anvendte feltressourcer ikke er realistisk at registrere samtlige kuld. I 1984 og 1985, hvor der blev ofret megen tid på at registrere udflyjende kuld, fandtes henholdsvis 100% og 89% af de kortlagte par at have succes, svarende til forholdene i Jørgensens (1989) undersøgelser i Fyn, Vestsjælland og Storstrøms Amter 1977-87, hvor 92% af samtlige yngleforsøg var succesfulde (n = 1716).

## Vejlerne som ynglelokalitet for Rørhøg

Indtil 1960erne har Vejlernes bestand af ynglende Rørhøge formentlig udgjort en betragtelig del af den danske bestand. De ca 10 par i sidste halvdel af 1960erne udgjorde således over 10% af landsbestanden. Herefter har stigningsraten i Vejlerne ikke kunnet følge med stigningen i landsbestanden, som i slutningen af 1980erne var på ca 600 par (Jørgensen 1989) og midt i 1990erne ca 650 par (Grell 1998). Siden starten af 1970erne har Vejlernes andel af den danske bestand ligget på 2-5%, størst efter 1988, hvor Vejlerbestanden stadig steg, mens landsbestanden formentlig havde nået et mætningspunkt. Også Sverige havde en kraftig bestandsstigning igennem 1980erne, afspejlet i træktallene ved Falsterbo, hvor der efter 1990 sås en stagnation (Kjellén & Roos 2000). Med det markant højere bestandsniveau efter 2000 kan Vejlernes andel af landsbestanden igen være vokset, men der findes ingen landsdækkende optællinger fra disse år.

Vejlernes betydning som ynglelokalitet for





Rørhøg er forbavsende lille i forhold til rørskovsarealernes størrelse, hvis man sammenligner med områder i andre egne af landet, specielt i lyset af Vejlernes betydning for andre rørskovsafhængige arter. F.eks. ynglede alene i Magisterkogen i Tøndermarsken 1978-88 hvert år ca 20 par Rørhøge på et rørskovsareal på ca 150 ha (Gram et al. 1990). Som vist i afsnittet *Årsager til bestandsudviklingen* er vandstanden i Vejlernes rørskove en afgørende faktor for antallet af yngleterritorier. Der må dog også være andre forhold, som begrænser antallet af Rørhøge i Vejlerne. Ifølge Jørgensen (1989) er især fødegrundlaget vigtigt for Rørhøgens udbredelse (samt lokalt ulovlig forfølgelse på ynglepladserne). Der foreligger ingen undersøgelser over Rørhøgenes fødevalg i Vejlerne, men hættemåge- og blyshøneunger samt mosegrise er ofte set transporteret af fuglene (pers. obs.). På Tipperne har enkelte Rørhøge tidligere specialiseret sig i fangst af blyshøneunger (Thorup 1998), og i de senere år med vidende vadefuglebestande og dermed mindre effektivt "engpoliti" har prædation fra Rørhøge været af stor betydning for vadefugleæg og måske -unger, samt voksne Almindelig Ryle, som Rørhøgene har slået på reden (O. Thorup pers. medd.). Det formodes, at størstedelen af føden i Vejlerne fanges i rørsump og på våde enge, men fouragering – især af hannerne – er også iagttaget over agerjord i randarealerne, hvor formentlig især mus udgør byttedyrene. Det forekommer umiddelbart sandsynligt, at Vejlernes store sammenhængende naturområder med en stor produktion af fugleunger, padder og smågnavere skulle give gode fourageringsbetingelser for en rovfugl som Rørhøgen. På landsplan er artens udbredelse dog mere knyttet til kulturområder med en god jordbonitet og stor primær- og sekundærproduktion (fortrinsvist i landets sydøstligste egne) end til større koncentrerede naturområder (som der er flest af i Vestjylland); og mus, småfugle og harekilling er udgør i disse områder hovedparten af føden (Jørgensen 1989). En sådan fordeling kan også afspejle en klimatisk gradient.



## Hedehøg *Circus pygargus*

Hedehøgen har gennem en årrække været en regelmæssig men fåtallig ynglefugl i og omkring Vejlerne. Arten forsvandt fra området sidst i 1960'erne, dog gjorde et par yngleforsøg igen i 1997.

Holstein (1932) iagttog i starten af juni 1928 en Hedehøg han over Selbjerg Vejle, men mente ikke, at arten ynglede i selve Vejlerne. Christiansen (1939) omtalte den som undtagelsesvist ynglende i Vejlerne og nævnte et redefund i en rørskov nord for Østerild Fjord i 1935. Iagttagelser af fouragerende Hedehøge i yngletiden var ikke sjældne, så arten har formentlig ynglet regelmæssigt i nogle af de åbne hede/mosearealer, der dengang omgav Vejlerne. I en indberetning til Naturfredningsrådet (Christiansen 1941) rapporteredes Hedehøgen ynglende med enkelte par i Tømmerby Fjord og Vesløs Vejle, mens der for de Østlige Vejler er markeret et spørgsmålstegn. Disse angivelser betyder ikke nødvendigvis, at redeterritorierne har været beliggende inden for reservatgrænserne.

Davidson (1954) nævnte Hedehøgen som ynglende med få par på heder og tørre enge i nærheden af Vejlerne i 1949. Arten ynglede ved Østerild Fjord senest i 1962 (Møller 1978c), og på Skårup Odde i årene frem til 1964 (Hald-Mortensen 1964). Møller (l.c.) angiver arten som ynglende i Bygholm-Selbjerg Vejler (muligvis Skårup Odde?) sidste gang i 1967, og i 1971 forsvandt Hedehøgen for en årrække som ynglefugl fra Nordjylland.

Siden 1978 har der kun undtagelsesvist været tegn på, at Hedehøgen har ynglet i nærheden af Vejlerne. Der er ganske vist ofte gjort nogle få iagttagelser i løbet af foråret, men det har drejet sig om ikke-ynglende fugle på forlænget træk.

Der har siden 1982 gentagne gange optrådt par på egnede ynglelokaliteter i Nordjylland, og i 1990'erne er flere vellykkede yngleforsøg dokumenteret (diverse rapporter fra Nordjysk Ornitologisk Kartotek). I 1997 gjorde et par yngleforsøg i Han Vejle. Parret ankom 12. maj, og der blev

set redebygning, fødeaflevering og parringsflugt. Formentlig blev der også ruget på reden, men af ukendte årsager blev forsøget opgivet. Hunnen sås sidste gang 21. juni, hannen 3. juli. Samme år ynglede et par med held nær Ulvedybet (Nordjysk Ornitologisk Kartotek).

Den danske bestand kulminerede i slutningen af 1930erne, hvorefter arten uden for Sønderjylland gik tilbage (Jørgensen 1989). Bestanden har siden miden af 1970erne ligget på 35-50 par, som stort set alle har ynglet i Sønderjylland (Grell 1998). Det stigende antal registreringer i Nordjylland i 1990erne tyder måske på, at arten påny er inde i en spredningsbølge. Det er dog næppe sandsynligt, at Vejlerne igen kommer til at huse en egentlig bestand, da landskabet omkring Vejlerne i dag i langt mindre grad end i første halvdel af 1900-tallet ligner det åbne, træløse slettelandskab, som denne art ynder som yngle- og fourageringsbiotop.

Svingningerne i den danske og nordvesteuropæiske bestand tilskrives dels forandringer i landbrugets arealanvendelse og dyrkningsmetoder, dels anvendelse af miljøgifte både omkring ynglepladserne og i overvintringsområderne i Afrika, samt evt. klimatiske svingninger (Jørgensen 1989, Grell 1998).

## Vagtel *Coturnix coturnix*

Vagtlen nævnes ikke i den tidlige litteratur om Vejlernes fugleliv, men i en dagbladsartikel fra 1952 (Rolighed 1952) omtales den fra området nordøst for Lund Fjord. Det er påfaldende, at hverken Hald-Mortensen (1964), Gregersen (1973) eller Fog & Kortegaard (1973) omtalte arten, skønt førstnævnte brugte megen tid på at lytte om natten i hele området (1964 var invasionsår), og sidstnævnte omtalte både Agerhøne og Fasan fra randområderne.

I Nordjysk Ornitologisk Kartotek (NOK) findes oplysninger om en syngende fugl nord for Lund Fjord i 1970 og én på Kærup Holme i 1975. Det

skal bemærkes, at der efter midten af 1960erne foreligger mange rapporter til NOK om andre nataktive arter i og omkring Vejlerne (se bl.a. Rørdrum og Plettet Rørvagtel). De meget fåtallige registreringer af Vagtel tyder derfor på, at arten før feltstationsperioden var en særdeles sporadisk optrædende fugl i Vejlerområdet.

1983-2003 registreredes Vagtel næsten årligt fra Vejlernes randområder. I alt 106 forskellige fugle er hørt, med store svingninger i antallet fra år til år (Tabel 27). Maksimalt blev hørt 20 fugle (1997).

Langt størsteparten af fuglene er hørt på Hannæs, langs vestsiden af de Østlige Vejler fra Øsløs til Amstedbro, med en koncentration i Kærup Holme-området. De fleste er hørt ovenfor den gamle kystlinie, på relativt tørre biotoper, fortrinsvis græsmarker. Enkelte observationer er dog fra lave enge langs Skårup Odde. Et andet "kerneområde" for arten er området omkring Vust nordøst for Lund Fjord, specielt en sandet mark i en tidligere grusgrav.

De fløjtede fugle er hørt over en lang periode, med 14. maj som tidligste dato og 12. august som seneste. Specielt i de store år har en del af fuglene været stationære igennem længere tid.

Vagtlen er kendt for at være meget ustabil i sin forekomst, med voldsomme svingninger fra år til år. Svingningerne i Vejlernes randområder falder sammen med svingningerne på landsplan (Sørensen 1995, Søby et al. 1997, Søby & Christensen 1999, Nyegaard & Grell 2005), hvor årene 1989, 1992, 1995 og 1997 har været udprægede invasionsår, og hvor der siden 2000 har været tale om et generelt højt niveau. I 1989, 1995 og 1997 udgjorde Vejlerantallet ca 10% af landstotalen, i 1992 ca 20%. Også 1983, året hvor arten "indvandrede" til Vejlerområdet, var et topår landet over (Sørensen l.c.). Efter 2000 har Vejlernes andel af Danmarks spillende Vagtel dog kun ligget på omkring 2%.

Det antages almindeligvis, at kun et fåtal af de Vagtel, der hævder territorium i Danmark, yngler, samt at det først og fremmest er forhold

Tabel 27. Vagtel 1983-2003. Årligt antal syngende hanner i Vejlernes randområder (i 1987 drejer det ene eksemplar sig dog om en visuelt iagttaget fugl). Udover de nævnte fugle, som alle har befundet sig på jorden, blev i 1990 hørt en overflyvende fugl over Østerild Plantage.

*Quail 1978-2003, singing males each year in agricultural lands surrounding Vejlerne (in 1987 one of the birds was seen, not heard).*

	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	
	1	1	0	1	3	1	10	2	0	13	
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	1	1	10	1	20	4	5	4	3	13	12



i Middelhavsområdet der afgør størrelsen af de invasionsbølger, der når Nordeuropa (bl.a. Sørensen l.c.).

Det må betragtes som ret sikkert, at det først er inden for de seneste tiår, at Vagtlen for alvor er begyndt at optræde i Vejlerområdet, selvom feltstationens permanente bemanning og store fokusering på natlytning givetvis har øget antallet af registreringer. Både i 1930'erne og i 1960'erne må det formodes, at større forekomster ville være blevet bemærket og publiceret. Hvilke forhold, der har gjort, at det først var i 1980'erne, at arten begyndte at finde agerjorden omkring Vejlerne tiltrækkende, forekommer gådefuldt. Men det kan konstateres, at området har ændret sig fra ikke at have haft nogen betydning for Vagtlen overhovedet til at rumme én af landets betydeligste koncentrationer.

## Vandrikse *Rallus aquaticus*

### Historie

Før Arthur Christiansens længerevarende ophold i Vejlerne findes kun spredte oplysninger om enkelte fund af Vandrikser. Kjær (1929) kendte Plettet Rørvagtel og Engsnarre som ynglefugle i Vejlerne, men nævnte ikke Vandrikse. Holstein (1932) meddelte, at en rede af Vandrikse blev fundet ved Lønnerup Fjord vest for Vejlerne i 1927, og at en fugl blev hørt i Selbjerg Vejle 3. juni 1928. I 1932 fandtes en rede i Østerild Fjord (Kjær 1933).

Christiansen (1939) fandt arten almindeligt ynglende i årene 1934-37, dog uden at nævne konkrete ynglebeviser. Han omtalte "vidtlydende natlige skrigekor i maj og det meste af juni" fra Vejlernes søbredder, samt forekomster i moserne inde på Hannæs. Arten var mere talrig end Plettet Rørvagtel, hvis bestand blev vurderet til over 55 par (Christiansen 1941). Davidson (1954) nævnte Vandrikse fra et besøg i 1949, men kun i meget vage vendinger.

I 1964 var Vandrikse almindelig overalt i rørskovene (Hald-Mortensen 1964) – nogenlunde af samme hyppighed som Plettet Rørvagtel, hvis bestand vurderedes til 60-70 par i de Østlige Vejler og 50 par i de Vestlige Vejler. Møller (1978c) nævnte følgende større optællinger fra Vejlerne: Selbjerg Vejle 4. maj 1965 50, Han Vejle 31. maj 1971 30 og Bygholm Vejle 12. maj 1972 syv – formentlig i alle tilfælde fugle hørt under natlytning.

I 1957-71 vurderedes arten at være en almindelig ynglefugl i reservatet på grundlag af observationer fra en lang række lokaliteter og flere redefund (Fog & Kortegaard 1973). Der har tilsyneladende været store svingninger fra år til år, idet der i 1969 på en enkelt dags redeeftersøgning i Glombak fandtes 4-5 reder, mens der under omfattende redeeftersøgninger i 1971 kun fandtes én rede (DMU-arkivet, Fog & Kortegaard l.c.).

Også i 1973 var arten almindelig; "det var indtrykket at den var til stede hvor der var tagrør med vand i bunden" (Gregersen 1973). Der blev ikke fundet reder, men adskillige præderede æggeskaller på Østre Landkanal-diget. Den 18. maj 1975 hørtes 12-15 gypende Vandrikser på en aftentur ved Kogleakssøen og langs Østre Landkanal (Andersen-Harild 1993b).

Der er ikke ud fra disse mere eller mindre konkrete oplysninger grundlag for at vurdere, om der fra midt i 1930'erne til midt i 1970'erne har været tale om frem- eller tilbagegang. Vandrikse har tilsyneladende igennem hele perioden været en temmelig almindelig fugl i Vejlernes rørskove, men der mangler oplysninger fra lange perioder.

### Optællingsmetodik 1978-2003

Vandriksebestanden i Vejlerne er i perioden siden 1978 monitoreret ved kortlægning. Ved bearbejdningen af kortlægningsmaterialet er ethvert vidnesbyrd om et vandrikseterritorium, blot registreret én gang, medregnet i bestandsvurderingen. Det gælder både lydtringer af enhver art og visuelle iagttagelser af fuglene. Lydtringerne udgør dog langt hovedparten af registreringerne, især artens "sang" (territoriestemmen; "gyppen"). I årene 1990-1999 har andelen af territorier kortlagt som "gypende" varieret mellem 61% og 91% af samtlige territorier. Kortlægningen er hvert år påbegyndt i starten af april, efter at første "gyppen" er hørt (i tidligste tilfælde medio marts), og kortlægningsperioden strækker sig frem til tidspunktet for sidste "gyppen" sidst i juni.

Vandrikse er en vanskelig art at kortlægge, da den lever skjult i tæt rørskov, og stort set kun hæv-

der territorium i døgnets mørke timer. Stemmen er hørlig over relativ kort afstand (næppe over 500 m, egne obs.). I meget tætte bestande og på nætter, hvor mange fugle er aktive, kan det være svært at skelne de enkelte fugle fra hinanden. I stedet for at placere hver enkelt fugl på kortet kan det da være nødvendigt at angive større områder og det skønnede antal gypende fugle inden for hvert af disse. Det er karakteristisk, at kortene i ynglefuglerapporterne først og fremmest viser tætte forekomster langs med digerne, mens der er få territorier markeret dybere inde i de store rørskove (specielt Byholm Nord Rørskov, Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord). Den enkelte fugls nøjagtige placering på kortet er dog nødvendigvis baseret på et subjektivt skøn, som bl.a. er påvirket af vind og vejr. Det er under alle omstændigheder umuligt at kortlægge samtlige territoriehævdende Vandrikser, dels pga. mange rørskovsområders afstand fra observationsruterne, dels fordi det er vanskeligt at forudsige, hvornår fuglene er aktive. Selv på tilsyneladende perfekte nætter med helt stille, fugtmættet luft kan der være meget få aktive Vandrikser, mens rørskoven på andre nætter med lignende vejrforhold "syder" af liv. At ringkanalen omkring Tømmerby Fjord kun har været benyttet som observationsrute visse år, og da som oftest i juni, som er sent i forhold til artens fænologi, betyder at det kun har været i heldige tilfælde, at Tømmerby Fjord har været dækket på en "stor" Vandrikse-nat. Mange andre gode Vandrikse-områder er ofte kun besøgt én eller nogle få gange i løbet af ynglesæsonen.

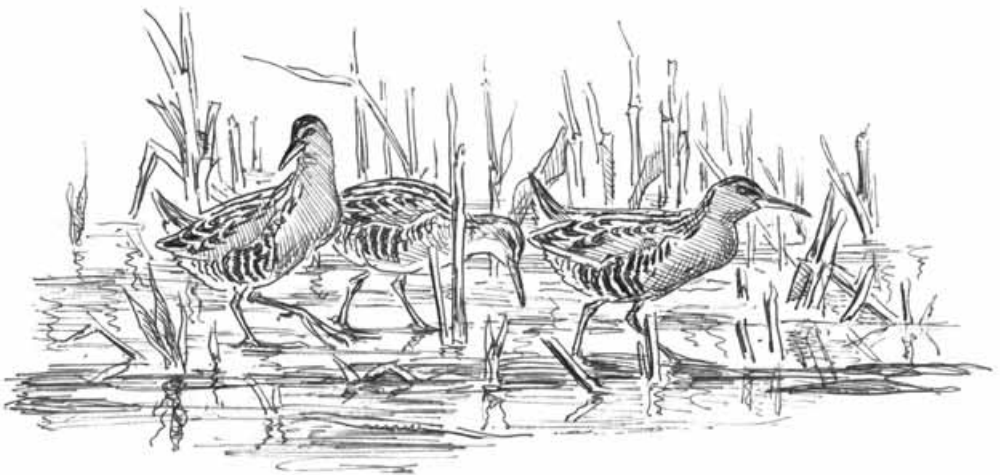
Kortlægningen er altså ikke dækkende for

hele arealet af rørskov i Vejlerne. Selv i mindre, overskuelige områder som Han Vejle er det ikke sandsynligt, at samtlige territorier bliver fundet. I 1981 blev der i to prøveflader på hver ca én ha i Tåkern, Sverige, foretaget både territoriekortlægning og redeeftersøgning (Nilsson et al. 1982). Der blev her fundet mere end dobbelt så mange reder som kortlagte territorier (henholdsvis 30 og 14). Hvis disse resultater kan overføres på Vejlerne, kan den reelle bestand selv i ret overskuelige delområder have været flere gange større end den kortlagte. I Han Vejles ca 45 ha rørskov er der maksimalt kortlagt 49 territoriehævdende Vandrikser.

### Bestanden 1978-2003

Efter nogle lave tal i 1978-80 registreredes et ret stabilt bestandsniveau på omkring 100 kortlagte territorier i 1981-1988. Herefter "eksploderede" bestanden på det nærmeste i årene 1989-90, med en kulmination på næsten 500 territorier i 1990. De følgende år var bestandsudviklingen præget af store svingninger, bl.a. næsten en firdobling fra 1994 til 1995, og fra 1997 til 2002 skete hvert år en stigning, med det hidtil højeste niveau på 712 territorier i 2002 (Tabel 28, Fig. 42). Over hele årrækken er der tale om en statistisk signifikant stigning ( $r_s = 0,87$ ,  $P < 0,0001$ ).

Både den årlige sum af observationer og den årlige maksimumregistrering i årene 1978-2003 afspejler den optalte bestand, idet der var en markant positiv korrelation mellem disse talsæt ( $r_s = 0,94$  for årssummen,  $r_s = 0,83$  for årsmaksimum,  $P < 0,0001$  i begge tilfælde). Bestandsvurderingerne



Tabel 28. Vandrikse 1978-2003. "Bestanden" optalt ved kortlægning, årssum af samtlige observationer samt årsmaksimum. Bemærk at optællinger i 1978 og 1998-2003 ikke har været udført igennem hele vinterperioden, hvilket påvirker årssummen (sat med kursiv).

*Water Rail 1978-2003, mapped "population" (Bestand), sum of all records each year (Årssum) and maximum count each year (Årsmaks.).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bestand	15	33	27	79	110	130	99	96	101	101	125	302	485
Årssum	60	103	62	226	182	772	390	347	443	280	472	869	1048
Årsmaks.	5	9	5	29	35	89	34	36	30	24	80	111	146
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestand	245	341	143	102	389	150	229	245	390	489	535	712	615
Årssum	777	793	295	328	1038	373	549	570	1144	1578	1534	1940	1547
Årsmaks.	58	65	19	16	78	18	27	41	84	214	122	238	217

må altså (evt. bortset fra 1978-80) betragtes som sammenlignelige, som indeksmål. Derfor burde f.eks. summen af de årlige registreringer være et lige så godt indeks for Vandrikse-bestanden som den kortlagte bestand. Der er dog god grund til at anvende territoriekortlægning, da denne metode i det mindste giver et indtryk af de relative tætheder i forskellige sammenlignelige områder.

Der er muligvis grund til at tage forbehold for de meget små tal de første 2-3 år under feltstationen, som snarest må betragtes som "indkørringsfase", hvor aktiviteter som natlytning måske ikke prioriteredes så højt som senere. Vandriksebestanden påvirkes imidlertid i høj grad af vandstandssvingninger (se afsnit om *Vandstandens betydning for bestanden*), hvorfor det er sandsynligt, at antallet af Vandrikser de første år, hvor forårsvandstanden var meget lav, virkeligt lå på et lavt niveau.

Feltindsatsen de enkelte år (evt. bortset fra 1978-80) har haft nogenlunde samme omfang, men formentlig har vejrforholdene betydet, at der ikke desto mindre har været forskellige forudsætninger for at registrere Vandrikse-territorierne de forskellige år. I hvert fald er det i visse meget blæsende forår anført i ynglefuglerapporten, at årets bestandsopgørelse har været negativt påvirket heraf (bl.a. 1994; Kjeldsen 1995a).

Den kortlagte bestand har været fordelt med langt størsteparten i de tre store rørskovsområder Bygholm Nord Rørskov, Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord (henholdsvis 32%, 29% og 18% af bestanden). Herudover har Lund Fjord, Han Vejle, den tilgroede del af Bygholmengen og Glombak været af betydning, hver med 2-7% af bestanden, mens Kogleakssøen, Vesløs Vejle, Østerild Fjord og Læsvig hver har huset omkring 1%.

### Vandstandens betydning for bestanden

Vandriksen bygger oftest rede i rørskov på våd bund (Cramp & Simmons 1980). I en undersøgelse af habitatpreferencer hos Vandrikse i Wales fandtes flest par på lokaliteter med våd rørskov, som kunne være mere eller mindre tæt, mens arten kun optrådte i tør rørskov, hvis der var et tæt vegetationsdække (Jenkins & Ormerod 2002). I et reservat ved Rhinen i Bayern fandtes 1974-1981 flest ynglende Vandrikser i år med høj vandstand, mens arten forsvandt, når vandstanden enkelte år var for lav (Haaß 1982). Også i Vejlerne er den registrerede "bestandsstørrelse" påvirket af omfanget af vand i rørskoven. For de tre vigtige områder Bygholm Nord Rørskov, Tømmerby Fjord og Selbjerg Vejle er bestanden sammenholdt med vandstanden i forårsmånederne marts, april og maj for årene 1978-2003 (Tabel 29). Den positive korrelation mellem bestand

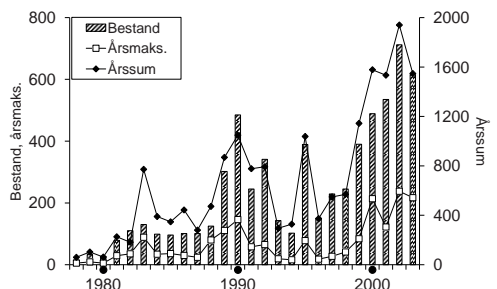


Fig. 42. 1978-2003. Bestandsudvikling samt øvrige optællinger. "Bestanden" optalt ved kortlægning, årsmaksimum samt årssum af samtlige observationer. *Water Rail 1978-2003, mapped population (Bestand), sum of all records each year (Årssum) and maximum count each year (Årsmaks.).*

Tabel 29. 1978-2003. Korrelation mellem "bestandsstørrelse" (antal kortlagte territorier) og gennemsnitlig vandstand marts-maj for lokaliteterne Bygholm Nord Rørskov, Selbjerg Vejle og Tømmerby Fjord.

*Water Rail 1978-2003, correlation between "population" from mapped territories and average water level in March, April and May for three main localities.*

	marts	april	maj
Bygholm Nord Rørskov	0,69	0,67	0,68
Selbjerg Vejle	0,49	0,28	0,48
Tømmerby Fjord	0,47	0,50	0,68

og vandstand er signifikant for alle områder og måneder undtagen Selbjerg Vejle i april. I Bygholm Nord Rørskov (Fig. 43) og Selbjerg Vejle (Fig. 44) er der ingen større forskel på korrelationen først og sidst på ynglesæsonen, men måske er vandstanden i marts vigtigst ( $r_s = 0,70$ ,  $P < 0,0005$  for Bygholm Nord Rørskov,  $r_s = 0,49$ ,  $P = 0,01$  for Selbjerg Vejle). For Tømmerby Fjord (Fig. 45) er sammenhængen tydeligst for maj ( $r_s = 0,68$ ,  $P < 0,0005$ ).

Alt i alt viser disse tal, at der er flest Vandrikser i Vejlerne i år med megen vand i rørskovens om foråret. At sammenhængen for Selbjerg Vejles vedkommende er mindre tydelig, skyldes, at denne lokalitet er den af de tre, som er mest udsat for udtørring (Selbjerg Vejle har frit afløb, mens Bygholm Vejle og Tømmerby Fjord er stemmet op).

For Bygholm Nord Rørskov så det i nogle år ud til, at vandstanden kunne blive så høj, at det begrænsede Vandrikse-bestanden. I årene efter Krapdigets retablering steg vandstanden sidst i 1990'erne til et niveau på omkring +35 cm DNN. Dette faldt sammen med nogle år med relativt få Vandrikser på lokaliteten (ca 40 1997-98), og det var påfaldende, at de som blev registreret, sad tæt på digerene og ikke i den brede rørskovsflade. Siden er der dog atter kortlagt mange Vandrikser i Bygholm Nord Rørskov, og de tre største tal fra lokaliteten er fra 2001-03, hvor vandstanden har været mere variabel. Året med den største bestand, 2002, var samtidig året med den højeste marts-vandstand (+40 cm DNN), men det skal bemærkes, at de fleste fugle dette år først kortlagdes i maj, hvor vandstanden var faldet med ca. 20 cm.

### Betydningen af rørskår

Da arten kun kan yngle i rørskov med mindst fjorgamle rør (Nilsson 1982) påvirkes bestandens størrelse af udbredelsen af rørskår. Vandriksen er dog i stand til at yngle i ganske små partier af

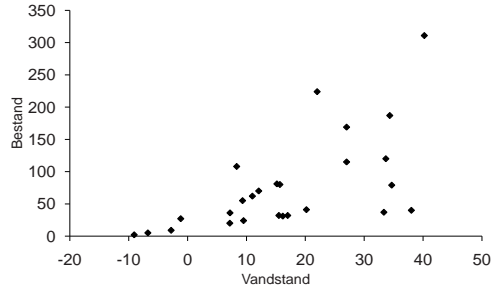


Fig. 43. Vandrikse 1978-2003. Den kortlagte bestand i Bygholm Nord Rørskov i relation til den gennemsnitlige vandstand i marts.

*Water Rail 1978-2003, the mapped population (Bestand) in Bygholm Vejle North in relation to water level (Vandstand) in the reedbed in March.*

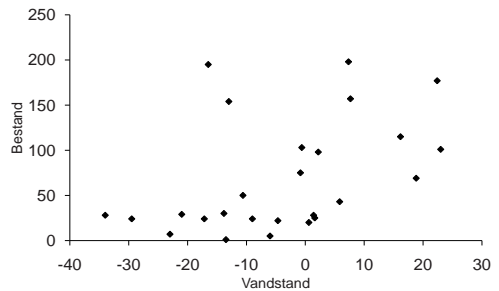


Fig. 44. Vandrikse 1978-2003. Den kortlagte bestand i Selbjerg Vejle i relation til den gennemsnitlige vandstand i marts.

*Water Rail 1978-2003, the mapped population (Bestand) in Selbjerg Vejle in relation to water level (Vandstand) in the reedbed in March.*

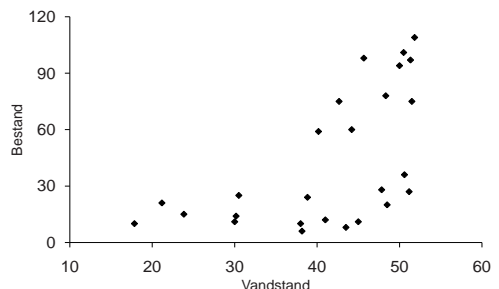


Fig. 45. Vandrikse 1978-2003. Den kortlagte bestand i Tømmerby Fjord i relation til den gennemsnitlige vandstand i maj.

*Water Rail 1978-2003, the mapped population (Bestand) in Tømmerby Fjord in relation to water level (Vandstand) in the reedbed in May.*

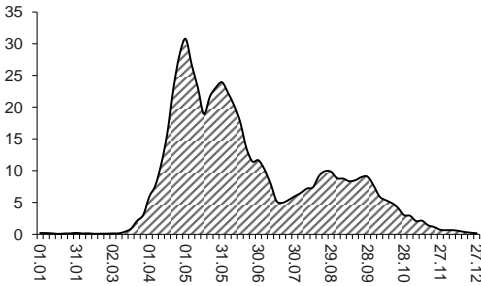


Fig. 46. Vandrikse. Fænologi 1978-2003, gennemsnitlig maks. pr pentade (gennemsnit af tre løbende pentader). *Water Rail 1978-2003, phenology, average maximum count per 5-day period (smoothed over three periods).*

ikke-høstet rørskov; territoriestørrelser på ned til 2-300 m<sup>2</sup> er registreret mange steder (Nilsson l.c.).

Det er muligt ud fra det foreliggende materiale at sandsynliggøre, at rørskår har påvirket bestandsstørrelsen. Der er en signifikant negativ korrelation mellem bestanden 1979-2003 og rørskåret i de tre foregående vintre, ( $r_s = -0,58$  for den umiddelbart forudgående vinter,  $r_s = -0,65$  og  $r_s = -0,64$  for vintrene henholdsvis et og to år før,  $P < 0,005$  i alle tre tilfælde).

### Fænologi, betydningen af kolde vintre

Størstedelen af Vejlernes bestand af Vandrikser er formentlig trækfugle, selv om der næsten hver vinter iagttages nogle få overvintrende fugle i december-februar. Et tiltræk af fugle om foråret noteres normalt først omkring månedsskiftet marts/april, når de første territoriehævdende individer høres. Den gennemsnitlige fænologi for 1978-2003 er vist på Fig. 46. De fleste iagttagelser i perioden april-juni skyldes territoriehævdende ("gyppende") fugle, og der ses en kulmination ved månedsskiftet april/maj med et mindre fald i aktiviteten midt i maj, men siden et højt niveau til langt ind i juni. Da Vandrikserne oftest får to kuld unger (Cramp & Simmons 1980), afspejler kurvens to toppe muligvis en stigende aktivitet forud for hvert kuld. Der er ingen konkrete beviser for, at Vejlernes Vandrikser får to kuld, men iagttagelser af adskillige ungekuld, heraf flere nyklækkede, i Bygholm Nord medio september 2002 i forbindelse med naturpleje af området antyder kraftigt, at det – i al fald visse år – er tilfældet.

Der ses normalt ret få fugle efter midten af juli. En mindre kulmination i september markerer måske et tiltræk af fugle fra nordligere bestande.

Herefter bliver der set stadigt færre Vandrikser frem mod årsskiftet.

Der er få genmeldinger fra ringmærkede danske Vandrikser, men de fleste er under efterårstrækket og om vinteren genfundet i England, Holland, Belgien, Frankrig og Italien, mens fund i Irland og på Færøerne viser, at nogle af fuglene har en ret vestlig trækretning. Fundet fra Færøerne drejer sig dog formentlig om en undtagelse (Bønløkke et al. 2006). Skandinaviske og nordtyske ynglefugle har ud fra genfund vist sig primært at overvinde i Sydengland, Holland/Belgien og langs den franske vestkyst (Flegg & Glue 1973, de Kroon 1984). Der er således næppe nogen tvivl om, at en stor del af de danske Vandrikser trækker bort om vinteren, hvilket også de meget få vintertiagttagelser i Vejlerne tyder på. Der er imidlertid en negativ sammenhæng mellem vintrenes stregthed (kuldesummen, Søværnets Operative Kommando 2003) og den registrerede bestandsstørrelse den efterfølgende sæson 1978-2003, som er statistisk signifikant ( $r_s = -0,52$ ,  $P < 0,01$ ). Dette kan eventuelt være et udtryk for, at vintre, som er kolde i Danmark, ofte også er det i overvintringsområderne (kanalegnene, Frankrig). Også i Tåkern i Sverige er det registreret, at Vandriksebestanden er reduceret efter hårde vintre (Nilsson et al. 1988).



### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Vandrikske

Hverken Vejlerne, Danmarks eller Europas Vandriksebestand kan kvantificeres med nogen præcision. De mest aktuelle bud på Danmarks bestand svinger fra "måske 1000 par" (Meltotte & Fjeldså 1989) over "ca 2000 par" (Olsen 1992) til 2000-5000 par (Grell 1998). Disse bud baseres stort set på skøn, da der aldrig har været foretaget dækkende optællinger i mange af landets større rørskovsområder. Under Atlasperioden 1993-96 indkom der oplysninger om i alt 1250 ynglepar på 294 lokaliteter under lokalitetsregistreringen, mens arten blev fundet i mere end 500 5×5 km kvadrater (Grell l.c.).

I Tåkern i Sverige fandtes under årlige redegørelser 1981-84 i prøvelfelter i uhøstet rørskov af forskellige størrelser (1,15-4,54 ha) bestandstætheder på 8,3-15,9 par/ha, i gennemsnit 10,8 (Nilsson et al. 1985). Tætheden var størst i rørskov, som ikke havde været høstet i mindst tre år, og kunne i øvrigt relateres til forskelle i topografien af de forskellige prøvelfelter. Andre undersøgelser viser stærkt varierende tætheder – Bengtson (1967) fandt 6,4-7,5 par/ha i Hammarsjön i Sverige i 1964-65, mens han i Hammarsjön og Krankesjön i 1967-69 fandt værdier under et par par ha (Bengtson 1971).

Hvis disse tal for tætheder også gælder for Vejlerne, skulle der her kunne være 1200 til 12 000 par ved henholdsvis et og 10 par/ha, idet arealet af tilgængelig (uhøstet) rørskov efter en gennemsnitlig vinter ligger på ca 1200 ha. En usikkerhed på en faktor 10 er ikke tilfredsstillende, men nok uundgåelig for denne skjult levende fugl, som samtidig udviser ganske store årlige svingninger. Da store dele af Vejlerne rørskove ikke dækkes på tællingerne, og der i de bedste år er kortlagt 500-700 Vandrikse-territorier, forekommer det sandsynligt nok, at den totale bestand ligger noget over 1000 par.

For Rørdrummen, som yngler i samme habitat som Vandriksken, udgør Vejlerne bestand ca halvdelen af landsbestanden. Da Vandriksken yngler i mange mindre søer og moser, som ikke huser Rørdrum, er det næppe realistisk, at Vejlerne andel af bestanden af denne art er lige så stor, og landsbestanden kan godt være 3-5 gange større end Vejlerne. Under alle omstændigheder må Vejlerne dog være Danmarks suverænt vigtigste område for Vandrikse. Det er derfor af stor betydning, at det i forvaltningen af området fortsat prioriteres højt at opretholde store rørskovsarealer med en høj vandstand i forårsmånederne.

### Plettet Rørvagtel *Porzana porzana*

#### Historie

En Plettet Rørvagtel blev iagttaget ved Vesløs Vejle den 29. maj 1927 (Holstein 1932). Det er den tidligste kendte iagttagelse fra Vejlerne. Kjær (1929) nævnte, at arten fandtes ynglende i 1928, tilsyneladende uden at han selv havde iagttaget den, men formentlig meddelt ham af stedkendte. Fra et besøg i 1933 nævnte han blot, at der tidligere var fundet rede af Plettet Rørvagtel i Vejlerne, formentlig i Østerild Fjord (Kjær 1933). En udstoppet fugl mærket 3. september 1931 Hovsør fandtes i en samling i 1964, og ejeren oplyste, at Plettet Rørvagtel altid havde været "en almindelig sumpfugl på linie med Vandriksken", formentlig med reference til Østerild Fjord/Hovsør (Hald-Mortensen 1964, også nævnt af Thøgersen 1975).

Christiansen (1939) fandt arten almindelig flere steder i årene 1934-37, bl.a. i Vesløs Vejle og Selbjerg Vejle, og hørte den også fra moser på Hannæs. Arten var mere fåtallig end Vandriksken. Mere konkret vurderede han bestanden til ca 30 par i Bygholm/Selbjerg Vejler, ca 25 par i Vesløs Vejle og "en del par" i Tømmerby Fjord (Christiansen 1941). Disse tal afspejler formentlig omtrentligt antallet af hørte fugle. Også i 1949 hørtes mange Plettede Rørvagtel i Vejlerne (Davidson 1954), og i 1952 nævntes i en dagbladsartikel om Vejlerne fugleliv, at Plettet Rørvagtel "kan have 12-14 æg i sin rede" (Rolighed 1952). Der oplystes intet om antallet af redefund.

Hald-Mortensen (1964) vurderede ud fra "en mængde natekskursioner" i 1964 at der var 60-70 par i de Østlige Vejler, mindst 50 par i de Vestlige Vejler og derudover 3-5 par i Lønnerup Fjord vest for Vejlerne. Flest hørtes i Bygholm Nord Rørskov, Selbjerg Vejle, Glømbak, Hovsør Indtørring, Vesløs Vejle og Tømmerby Fjord. Tallene er subjektivt skønnet, og det var kun dele af området, der blev "gennemlyttet" – således hørtes konkret kun ca 18 fugle i de Vestlige Vejler. Hald-Mortensen & Læssøe (1971) angav sammenlignelige tællinger af fløjtende hanner fra 1964-68: 1964 ca 60, 1965 ca 20, 1966 ca 15, 1967-68 mindst 10. I 1965 hørtes 3-4 af fuglene fra Bygholmengen (Hald-Mortensen 1972). Der fandtes ynglebeviser i 1964, 1965 og 1966 i form af både redefund og ungeiagttagelser, men det nævntes dog, at en stor del af fuglene "tilsyneladende er enlige hanner" (Hald-Mortensen & Læssøe l.c.).

Fog & Kortegaard (1973) gav ikke nogen bestandsvurdering for årene 1957-71, men nævnte,



at arten hørtes spredt over hele reservatet, og at der i 1969 blev fundet tre reder. De oplyste, at der var en markant nedgang fra 1969 til 1970.

Før 1964 blev arten ikke regelmæssigt optalt af gæstende ornitologer, men i årene 1964-77 indkom årligt til Nordjysk Ornitologisk Kartotek et varierende antal rapporter om Plettede Rørvagtlere fra Vejlerne (Tabel 30). Disse tal repræsenterer ikke nogen egentlig overvågning af arten, men giver alligevel nogle klare fingerpeg om tendenser i forekomsterne. Det ses tydeligt, at 1964 og 1972 var store år for arten. Også på Sjælland og i Sverige var der invasionsår i 1972 (Olsen 1992, Risberg 1980).

I 1973 hørtes to fugle fra Arup Vejle (evt. Vesløs Vejle) og ca 10 fra Bygholm Nord Rørskov (Gregersen 1973). Disse tal er dog næppe dækkende, da der langtfra blev lyttet om natten i hele området.

I 1974 blev der indsamlet oplysninger fra hele landet, men det var et decideret bundår, og kun tre fugle rapporteredes fra Vejlerne; en i Selbjerg Vejle 13. maj og to i Lund Fjord 15. juni (Iversen 1975). 1974 var også bundår i Sverige (Risberg 1980).

Selvom der for både 1930erne og perioden efter midten af 1960erne er forsøgt at sætte tal på bestanden af Plettet Rørvagtel, må det formodes, at tallene for en så vanskeligt optællig art højst kan

give et fingerpeg om antallet af tilstedeværende fugle. Et mere generelt billede kan dog udledes af disse oplysninger; arten har tilsyneladende været talrig frem til 1964 (i det mindste i de år, hvor der var ornitologer til stede), hvorefter tendensen var faldende, indtil en ny stor forekomst noteredes i 1972. Herefter fulgte endnu et dyk i bestanden.

Det var således inden feltstationsperioden kendt, at Plettet Rørvagtel kunne optræde i fluktuerende antal i Vejlerne fra år til år.

### Optællingsmetodik 1978-2003

Siden 1978 er samtlige hørte "syngende" Plettede Rørvagtlere blevet kortlagt. Kortlægning er problematisk, fordi stemmen kan høres over store afstande (op til mindst to km i stille vejr, Cramp & Simmons 1980, egne obs.), og den er ofte svær at retningsbestemme. Det gør det vanskeligt at stedfæste de stemmeaktive fugle præcist, specielt i gode år, hvor fuglene ofte sidder tæt. Når det har været praktisk muligt er retningen pejlet fra flere vinkler, men der må tages forbehold for præcisionen af tallene, specielt i år med mange fugle. Registreringen er endvidere påvirket af vejrtilstandene, da Plettet Rørvagtel stort set kun høres i nætter med stille og lunt vejr. Visse år har der været så få nætter med denne vejrtype i april-juni, at det har nedsat registreringschancen væsentligt (særligt 1991; Kjeldsen 1993).

Tabel 30. Plettet Rørvagtel 1964-77. Antal indrapporterede fugle i Vejlerne til Nordjysk Ornitologisk Kartotek. Sum af observationer, da gengangere ikke kan udskilles af materialet. Tal fra Hald-Mortensen & Læssøe (1971) indgår. *Spotted Crane 1964-77, number of birds reported to the regional voluntary database of bird records "Nordjysk Ornitologisk Kartotek". Sum of observations with possible double records included.*

1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
109	23	25	18	15	4	1	13	83	27	3	0	6	2

Tabel 31. Plettet Rørvagtel 1978-2003. "Bestanden" optalt ved kortlægning, årssum af samtlige observationer, årsmaksimum og antal observationsdage, hvor arten er registreret.

*Spotted Crane 1978-2003, mapped "population" (Bestand), sum of all records each year (Årssum), maximum count each year (Årsmaks.) and number of days with records of the species each year (Obs.dage).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bestand	7	11	9	10	28	39	65	31	33	76	82	49	28
Årssum	20	14	17	32	47	97	150	57	68	191	173	82	38
Årsmaks.	4	2	2	4	9	14	23	9	7	31	39	13	4
Obs.dage	14	11	15	15	14	28	22	22	30	36	33	28	21
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestand	3	22	18	14	15	30	40	25	86	50	56	72	110
Årssum	5	33	32	16	20	42	90	59	173	103	94	111	234
Årsmaks.	2	7	5	6	3	7	9	7	13	27	15	29	38
Obs.dage	3	9	14	5	13	15	32	26	43	33	27	32	28

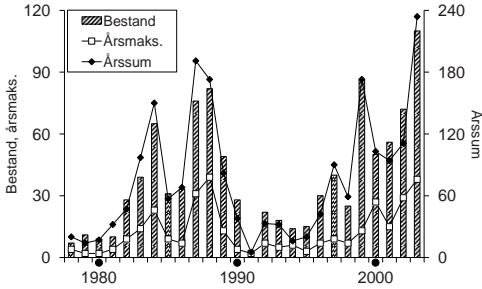


Fig. 47. Plettet Rørvagtelt 1978-2003. Bestandsudvikling samt øvrige optællinger. "Bestanden" opgjort ved kortlægning, årsmaksimum samt årssum af samtlige observationer.

*Spotted Crake 1978-2003, mapped "population" (Bestand), sum of all records each year (Årsum) and maximum count each year (Årsmaks.).*

Ved bearbejdningen er samtlige tydeligt adskilte territorier medregnet i bestandsopgørelsen, uanset hvor få observationer, de er baseret på. For ikke udelukkende at basere en vurdering af bestandsudviklingen på kortlægningsresultaterne er hele observationsmaterialet analyseret (Tabel 31, Fig. 47). Der ses en meget tydelig sammenhæng mellem bestandsopgørelsen og såvel årssum som årsmaksimum og antal observationsdage ( $r_s = 0,85-0,98$ ,  $P < 0,0001$ ), hvilket indikerer, at bestandsvurderingen ud fra kortlægning afspejler de reelle bestandssvingninger.

Den kortlagte bestand kan imidlertid ikke forventes præcist at repræsentere den reelle bestand pga. de nævnte usikkerheder, og samtidig er bearbejdningen af materialet påvirkeligt af subjektive skøn. Et andet usikkerhedsmoment er, at nogle fugle kan være stemmeaktive i ret kort tid (hvorfor chancen for opdagelse formindskes, særligt i år med længerevarende perioder med blæsende vejr). I øvrigt er det tilsyneladende usikkert, hvorvidt fuglene kun synger i etableringsfasen eller gennem større dele af yngleperioden (jf. Risberg 1980, Hagemejjer & Blair 1997). I Polen viste studier af fire hanner, at sangaktiviteten indstilles, når hannen har tiltrukket en hun. Hannerne sang i 11-17 nætter fra medio april til primo maj, og alle stoppede med at synge, efter at en hun var ankommet til territoriet. Selv forud for andet kuld sang hannerne ikke; han og hun blev sammen igennem hele ynglesæsonen (Schäffer 1999). Perioden hvor den enkelte han er sangaktiv kan altså være meget kort. Begge køn kan anvende territoriestedet, men de vil da ofte sidde tæt sammen og synge i duet, og hunnen "svare" hannens fløjt

med en noget lavere stemme (Cramp & Simmons 1980, Schäffer l.c.). Sådanne sangduetter er registreret enkelte gange i Vejlerne.

Endelig er der store fænologiske forskelle fra år til år (se fænologiafsnittet). Det antages almindeligvis, at de tidligst ankomne fugle (april-maj) tilhører en egentlig ynglebestand, mens fugle, som ankommer i juni-juli, eventuelt i forbindelse med varmeperioder, er yngre ikke-ynglende fugle på forlænget træk. Der skal dog før feltstationsperioden være set små unger i Vejlerne i august, hvilket kunne betyde, at også sent ankomne fugle kan nå at yngle, eller at arten kan yngle med to kuld (Olvar Læssøe pers. medd. i Christensen & Engelstoft 1984; Nordjysk Ornitologisk Kartotek). I Skåne er der fundet reder frem til midt i juli og stærke indikationer på, at arten kan få to kuld på en sæson (Bengtson 1962), og i Polen er der konstateret klækning mellem med. maj og med. juli ( $n = 19$  kuld), og det er ved telemetristudier påvist, at Plettet Rørvagtelt kan have to kuld (Schäffer 1999).

Det er altså meget uvist, hvor stor en del af de registrerede Plettede Rørvagter, der har været ynglefugle. Der er ikke i feltstationens tid gjort sikre ynglefund, men der er heller intet gjort for at søge efter reder.

### Bestanden 1978-2003

Bestandsniveauet var lavt i årene 1978-81 med omkring 10 syngende fugle årligt. Siden har tallene fluktueret kraftigt, med særligt mange fugle i 1984, 1987-88, 1999 og 2002-03. Der hørtes ekstremt få Plettede Rørvagter i 1991, og der var et generelt lavt niveau 1992-95 (Tabel 31, Fig. 47). I 1988 og 1999 nåede bestanden over 80 fugle, og i 2003 kortlagdes hele 110 territorier. Nedgangen fra 82 fugle i 1988 til tre i 1991 er en af de mest dramatiske, nogen ynglefugl i Vejlerne har udvist. Til gengæld er der flere gange set årlige bestandsstigninger på over 50%, og fra 1998 til 1999 mere end tredobledes bestanden.

Bestanden af Plettet Rørvagtelt har været fordelt med størstedelen, næsten tre fjerdedele, i de store rørskovsområder i de Østlige Vejler (Bygholm Vejle 33%, Selbjerg Vejle 31%, Glombak 9%). I de Vestlige Vejler har Vesløs/Arup Vejler været vigtigst med 15% af bestanden (stort set alle i Vesløs Vejle), mod 3% i Tømmerby Fjord og 5% i Læsvig. En mindre andel af fuglene (1-2%) er kortlagt i Lund Fjord, Han Vejle og Østerild Fjord.

Det er karakteristisk, at en stor del af fuglene har været koncentreret til udkanterne af rørsko-

vene, hvor højden og tætheden af tagrør har været mindst (også nyhøstet rørskov har været anvendt, mange Rørvagtel ankommer så sent, at de kan finde dækning i den opvoksende nye rørskov). En del af fuglene er kortlagt i tilgroede dele af de græssede enge, og i sumpede og tuede overgangszoner mellem eng og rørskov. Den lave andel af bestanden i Tømmerby Fjord kan forklares ved, at rørskovsarealet på denne lokalitet næsten udelukkende udgøres af høj og tæt rørskov.

Fordelingen har varieret en del; i det gode år 1984 var halvdelen af bestanden at finde i Selbjerg Vejle og kun ca. en fjerdedel i Bygholm Nord Rørskov, mens det forholdt sig omvendt i 1987-88. Fra og med 1999 har en usædvanlig stor andel af de kortlagte fugle været fundet i de Vestlige Vejler, især i 2003, hvor over 50 territorier registreredes alene i Vesløs/Arup Vejler, foruden tilsammen 20 i Læsvig og Østerild Fjord. Dette skift vestpå hænger givetvis sammen med artens forkærlighed for åbne sumpområder, hvor netop store arealer omkring Vesløs Vejle disse år nyligt var blevet underlagt plejeindgreb med afhøstning og efterfølgende kreaturgræsning, som forvandlede tidligere ret tætte rørskovsområder til åben rørsump, samtidig med at rørhøst stort set var ophørt i de tidligere kerneområder i de Østlige Vejler (feltstationens materiale, Bruun & Christensen 2006).

Ligesom i 1930'erne har enkelte syngende fugle også i feltstationsperioden været hørt fra moserne på Hannæs.

Koenig (1952) angiver territoriestørrelser ved Neusiedlersee til 400-800 m<sup>2</sup>, dvs. 12,5-25 territorier pr. ha. Sådanne tætheder ligger langt over hvad der registreres i Vejlerne.

### Vandstand, klima

Plettet Rørvagtel optræder i stærkt fluktuerende antal fra år til år, både i Vejlerne og alle andre steder. Udviklingen i Vejlerne forløber i store træk parallelt med udviklingen i resten af landet (Sørensen 1995, Nyegaard & Grell 2005). Årsagerne til de voldsomme årlige svingninger er ukendte, men almindeligvis betragtes især de sene juni/juli-influx som vejr-mæssigt betingede.

Vejlernes materiale er analyseret i forhold til tilgængelige parametre som vandstand og klimatiske data. I Polen har undersøgelser af habitat udnyttet af Plettet Rørvagtel vist, at opholdsstederne altid havde stående vand; vandstanden faldt fra ca. 20 cm i april til ca. fem cm i august, med en vanddækning faldende fra ca. 35% til ca. 5%, baseret på målinger på 3-18 individers ha-

bitat de enkelte måneder (Schäffer 1999). De polske undersøgelser viser altså, at arten optræder på steder, som i løbet af sommeren vedbliver med at være delvist vanddækkede. Der blev konstateret flere tilfælde, hvor par af Plettet Rørvagtel forlod lokaliteter, som tørrede ud i løbet af ynglesæsonen, og tilmed opgav kuld og unger. Endvidere svingede forekomsterne med mere end en faktor 10 imellem våde og tørre forår i Biebrza-dalen – en lokalitet med flere tusinde par de bedste år (Schäffer l.c.).

Der kan i materialet fra Vejlerne konstateres visse tendenser i retning af, at bestanden påvirkes af vandstanden; særligt ser det ud til, at vandstanden i juni spiller en rolle. Korrelationen mellem bestandsstørrelsen og juni-vandstanden i Bygholm Nord Rørskov 1978-2003 er akkurat statistisk signifikant ( $r_s = 0,44$ ,  $P < 0,05$ ), og korreleres Bygholm Nord-vandstanden med hele bestanden i de Østlige Vejler fås en tydeligere sammenhæng ( $r_s = 0,61$ ,  $P = 0,001$ ). På samme måde ses også en sammenhæng mellem bestanden i de Vestlige Vejler og vandstanden ved Dykkerslusen mellem Arup Vejle og Østerild Fjord i juni måned ( $r_s = 0,47$ ,  $P < 0,05$ ). Det ser altså ud til, at vandstandsforholdene sent på foråret kan have betydning for antallet af fugle, der registreres. Derimod observeres der ikke flere Plettede Rørvagtel i år med varmt vejr i juni måned end i år med køligere vejr. Der ses ingen sammenhæng mellem antallet af iagttagelser og hverken temperatur eller nedbør for de enkelte måneder. Det forhold, at antallet af registrerede fugle i juni ikke viser nogen korrelation til temperaturen, tyder på, at også de fugle, der ankommer efter maj, først og fremmest kommer på grund af favorable lokale vandstands- og habitatforhold. Da svingnin-



gerne i Vejler-bestanden imidlertid ofte afspejler svingninger på større skala (på landsplan), kan der dog ikke ses bort fra, at en mere grundlæggende årsag til de store bestandssvingninger på vore breddegrader eventuelt skal findes i forhold i artens kerneområder længere østpå, eller på træk-ruterne eller i vinterkvarterne, således som det ofte er blevet foreslået (bl.a. Bruun & Christensen 2006).

### Fænologi

Den første Plettede Rørvagtlet er i årene 1978-2003 hørt mellem 2. april og 26. maj. Den gennemsnitlige ankomstdag for hele årrækken er 17. april (median 13. april). 1978-86 var der stor variation i ankomsttidspunktet fra år til år (gennemsnit 24. april), mens ankomsten i 1987-91 kun varierede med få dage, fra 7. til 12. april (gennemsnit 10. april). I sådanne år med meget tidlig ankomst er fuglene flere gange hørt spillende i frostnætter. 1992-98 har ankomsttidspunktet igen været meget variabelt (gennemsnit 23. april), med 26. maj i 1992 som det hidtil seneste. 1999-2003 markerede en ny periode med stabilt tidlig ankomst, 2.-6. april (gennemsnit 4. april), med 2. april 2002 som den tidligste forekomst nogensinde.

Ankomstdatoen er negativt korreleret med april-temperaturen ( $r_s = -0,48$ ,  $P = 0,01$ ). Samtidig har bestanden været størst i år med tidlig ankomst (korrelation bestand/ankomstdato  $r_s = -0,63$ ,  $P < 0,001$ ).

Arthur Christiansen hørte i 1930'erne de første Plettede Rørvagtler i dagene 6.-10. maj, på trods af at han flere af årene opholdt sig i Vejlerne i april (Christiansen 1939). Møller (1978c) anførte, at "i Nordjylland er der hørt sang i perioden 11.5-7.9". Det tyder altså på, at nutidens Plettede Rørvagtler ankommer tidligere – eller i al fald starter på at synge tidligere – end det før er registreret. På den anden side hørte Bengtson (1962) så tidligt som i 1960 spillende Plettede Rørvagtlet i Skåne allerede 11. april. I Polen ankommer Plettede Rørvagtlet i første halvdel af april, som eksempel nævnes at første fugl i Biebrza-dalen blev hørt den 7. april i 1992, mens den massive ankomst dette år skete natten mellem 12. og 13. april (Schäffer 1999).

Det gennemsnitlige forløb af forekomsten (Fig. 48) viser en to-toppet kurve med en kulmination omkring månedsskiftet april/maj, en ny kulmination ved månedsskiftet juni/juli, og herefter et kraftigt fald gennem juli og august til et nulpunkt omkring 1. september. Juni/juli-kulminationen er gennemsnitligt lidt større end april/maj-kulmi-



Fig. 48. Plettet Rørvagtlet. Fænologi 1978-2003, gennemsnitlig maks. pr. pentade (udjævnet over tre løbende pentader).

*Spotted Rail 1978-2003, phenology, average maximum count per 5-day period (smoothed over three periods).*

nationen. August-registreringerne drejer sig i de fleste tilfælde om sete, ikke hørte fugle. I enkelte år (1979, 1980, 1984, 1986 og 1987) er fugle iagttaget i september og oktober, den seneste 21. oktober 1986.

Visse år er juni/juli-influxet helt eller delvist udeblevet, og kun i de færreste år er der hørt et større antal fugle i juli.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Plettet Rørvagtlet

Vejlerne huser de fleste år 40-60% af de syngende Plettede Rørvagtler, der registreres i Danmark. Efter 1983 er som regel over halvdelen af landstotalen noteret i Vejlerne (Sørensen 1995, Grell 1998, Bruun & Christensen 2006), og landsbestanden i nyere tid er toppet i 2002-03 med omkring 200 registrerede individer (Bruun & Christensen l.c.). Da mange lokaliteter, hvor arten træffes mindre regelmæssigt, kun besøges tilfældigt, må man regne med, at der rundt omkring i landet "overhøres" en del fugle, og at Vejlernes andel af bestanden således kan være noget mindre. Det ændrer imidlertid ikke ved, at Vejlerne er den betydeligste lokalitet for arten. Af andre vigtige lokaliteter er Tøndermarsken (maksimum 15 hørte fugle) og Vest Stadil Fjord (maksimum 13) de største (Sørensen l.c.). På mange mindre lokaliteter optræder arten ikke årligt.

I nyere tid er de Plettede Rørvagtler de fleste år ankommet meget tidligt til Vejlerne. Disse fugle med ankomst allerede pri.-med. april er formentlig ynglefugle, der ankommer tidligt for at finde ubesatte territorier. På mindre lokaliteter høres Plettet Rørvagtlet ofte først langt senere på sæsonen.

For det øvrige Vesteuropa findes kun få nyere bestandsopgørelser. Hovedudbredelsen ligger øst for Danmark, med bl.a. op til ca 250-300 hørte fugle i Sverige (Risberg 1980, Koskimies 1993), og 1000-2000 i Finland (Koskimies l.c.). I Holland varierede antallet af territoriehævdende fugle stærkt i årene 1978-83, mellem 150 og 1100 (SOVON 1992). I Storbritannien udførtes en landsdækkende optælling i 1999, hvor i alt 73 syngende hanner hørtes (Gilbert 2002). Nærmeste land med en virkeligt stor bestand er Polen, hvor der i de bedste år (med høj forårsvandstand på kernelokaliteterne) kan yngle over 10 000 par (Schäffer 1999), men hvor bestanden omkring 2000 blev opgjort til 2500-3500 par (Burfield & Bommel 2002).

Den samlede Vesteuropæiske bestand har i den dækkede periode kun talt nogle få tusinde par (Tucker & Heath 1994, Burfield & Bommel 2002). Det er derfor af stor betydning for arten, at Vejlernes sumpområder findes. Vejlerområdet rummer op til omkring 100 territorier, hvilket er en af de største kendte koncentrationer i den vestlige del af udbredelsesområdet. Gilbert (2002) angav i en analyse af habitatpræferencer hos Plettet Rørvagtel i Storbritannien i 1999, at ynglehabitaterne var karakteriseret ved våd bund og domineret af en heterogen blanding af urter, tagrør og græsser. I Polen målttes vegetationshøjden på målepunkter beliggende i habitat udnyttet af Plettet Rørvagtel til gennemsnitligt 59 cm +/- 21 cm (n = 469), vegetationsdækket var gennemsnitligt 74% +/- 20% (n = 418) (Schäffer 1999). Sådanne forhold sikres formentlig bedst ved en forvaltning, som ikke er for statisk, men med mellemrum ved mekanisk indgriben og anvendelse af græssende husdyr skaber mere åbne forhold i tilgroede sumparealer – en forvaltning som med succes har været praktiseret i Vejlerne, især de Vestlige Vejler, i de seneste år.

### Dværgrørvagtel *Porzana pusilla*

Enkelte år er territoriehævdende Dværgrørvagtlar dukket op i Vejlerne i juni-juli; i 1982 én, i 1988 to, i 1989 to, og i 1998 én. De har sunget fra rørskovene i Kogleakssøen, fra Krap og Revlen i Selbjerg Vejle, fra Glombak samt fra Tømmerby Fjord ved Mommer. Fuglene er oftest hørt fra samme sangpost i 2-5 dage.

Dværgrørvagtlens territorialstemme høres ikke ret langt væk, og det er således kun hvis fuglene sidder i nærheden af regelmæssigt benyttede ob-

servationsposter, at der er chancer for at de registreres. I en lydmettet atmosfære som juni-nætterne i Vejlerne "drukner" denne svage stemme let. Det er derfor sandsynligt, at Vejlerne er blevet besøgt af flere Dværgrørvagtlar end de registrerede.

Danmark ligger imidlertid langt fra områder med egentlige ynglebestande, og det er næppe troligt, at fundene i Vejlerne indikerer andet end fugle på forlænget træk.

### Engsnarre *Crex crex*



Kjær (1928) nævnte kortfattet og formentlig ud fra en andenhåndsoplysning, at Engsnarren fandtes ynglende i Vejlerområdet. Arten blev ikke nævnt af Holstein (1932) eller Christiansen (1939).

Herefter findes ingen oplysninger om Engsnarrer fra området før i 1964, hvor en fugl hørtes fra Selbjerg Vejle vest for Krap (Fog & Kortegaard 1973). Nær Vejlerne hørtes samme år to fugle fra engene ved Skiveren vest for Lønnerup Fjord (Hald-Mortensen 1964).

Fra Nordjysk Ornitologisk Kartotek (Nyrup 1994) haves desuden oplysninger om fugle i 1968, 1975 og 1976, og i starten af feltstationens periode blev der registreret spillende Engsnarrer i og omkring Vejlerne i 1980, 1982, 1988 og 1992. I alle disse tilfælde drejede det sig om enkelte fugle, som dog i flere tilfælde blev hørt på flere datoer. Observationerne har været spredt over hele området fra Bygholm Vejle til Vesløs Vejle, men flest er fra Kærup Holme. Desuden hørtes i 1976 en fugl ved Lønnerup Fjord vest for Vejlerne.

Ud over ovennævnte, som alle blev set eller hørt i tiden 14. maj – 21. juli, er en fugl set på efterårstræk i Læsvig 16. oktober 1986.

Ud fra ovenstående er der intet der tyder på, at Vejlerområdet har haft mere end marginal betydning for Engsnarren før i 1999, hvor der ligesom i resten af landet skete en markant stigning i registreringerne. Denne opblomstring i antallet af territoriehævdende Engsnarrer indledtes med

to fugle på Thorup Fjordholme øst for Vejlerne i 1999. I 2001 registreredes en fugl ved Arup Vejle, og i 2002 kortlagdes 14-16 territorier på Thorup Fjordholme, bl.a. blev ni fugle hørt på en enkelt nat i juli. I 2003 hørtes fem fugle – to vest for Østerild Fjord, en ved Arup Vejle og to på Thorup Fjordholme. Yderdatoerne for registreringerne i denne periode var 22. juni og 3. august.

Der er ikke fundet ynglebeviser for Engsnarre i Vejlerne, og det er i det hele taget uvist, hvor stor en del af de fugle, som når Danmark, der skrider til ynglen. Der er sket en stor stigning i registreringerne i det meste af Vesteuropa efter at opgivelsen af store landbrugsarealer i Østeuropa for en periode har skabt bedre yngleforhold for arten (Grell et al. 2004). I Danmark registreredes godt 500 spillende hanner i 2003 (Grell et al. l.c.), men spørgsmålet er, om forekomsten af så mange fugle får en blivende karakter, eller om fuglene i Vesteuropa ikke får svært ved at finde ynglelokaliteter, som tilfredsstiller artens krav. I hvert fald er de fleste fugle ved Vejlerne fundet i kornmarker og ikke i ekstensivt drevne græsarealer, som er Engsnarrens oprindeligt foretrukne habitat (Thorup 1999a). Det er karakteristisk, at fuglene ikke opsøger de kreaturgræssede enge inde i reservatet; den klassiske engsnarrehabitat er høenge, hvor der står en høj åben urtevegetation, når fuglene ankommer (Thorup l.c.). Så selv om der er sket en glædelig stigning i registreringerne af Engsnarrer omkring Vejlerne de seneste år, så kommer Vejlerreservatet eller de nærmeste randområder næppe nogensinde til at få betydning for arten, med mindre man bevidst etablerer en drift, som specifikt retter sig mod denne arts habitatkrav, dvs. ingen græsning og sent høslæt.

## **Grønbenet Rørhøne** *Gallinula chloropus*

Grønbenet Rørhøne er først indvandret til Thy sidst i 1800-tallet (Møller 1978c) og herefter formentlig til Vejlerne umiddelbart efter århundredskiftet, da der allerede i 1904-05 fandtes rørskove omkring søerne (de la Cour 1905).

Holstein (1932) nævnte et redefund af Grønbenet Rørhøne fra Østerild Fjord i 1927 som eneste iagttagelse af arten under besøg i årene 1927-31. Kjær (1929) så ikke selv arten ved et endagesbesøg i 1928, men nævnte den som ynglende i området, åbenbart på basis af en andenhåndsuplysning.

Møller (1978c) nævnte enkeltfund i 1929 i Selbjerg Vejle og i 1932 ved Hovsør (sidstnævnte tillige nævnt af Thøgersen 1975). I 1933 gjorde Kjær (1933) en enkelt iagttagelse i Østerild Fjord, og Christiansen (1939) vurderede ud fra månedlange ophold i yngletiden i årene 1934-37, at Rørhønen var "forholdsvis fåtallig" som ynglefugl. Han traf den især i "dyndrige afsides partier af søerne", og kaldte "de hyppige natlige flyveture" for påfaldende. Herefter er arten ikke omtalt, før Rolighed (1952) i en dagbladsartikel nævnte redefund med op til 18 æg i Vejlerne.

Hald-Mortensen (1964) klassificerede arten som en ret fåtallig ynglefugl i 1964 med en anslået bestand på under 10 par i de Østlige Vejler og endnu færre i de Vestlige, hvor arten kun nævntes fra Tømmerby Fjord og Hovsør. Under Vildtbiologisk Station Kalø's intensive rededeftersøgninger i 1971 fandtes 22 reder af Grønbenet Rørhøne (Fog & Kortegaard 1973), og arten blev anført som pletvist forekommende og på visse lokaliteter ret talrig. Gregersen (1973) konstaterede ca



30 par spredt i Vejlerne og skønnede bestanden til mindst 50 par.

Disse oplysninger fra før feltstationsperioden tyder på, at arten alle årene har været en ret fåtallig ynglefugl i Vejlerne. Det er ikke muligt ud fra det foreliggende at vurdere, om der er sket væsentlige ændringer i artens status i disse år.

De første år efter feltstationens start blev det ikke forsøgt at kortlægge Rørhønen. Der blev rapporteret "enkelte iagttagelser gennem yngletiden" i 1979 (Jakobsen 1980) og "en del ynglefugle" i 1980 (Bruun & Engelstoft 1981) i ynglefuglerapporterne, men først i 1981 blev der givet "et forsigtigt bestandsskøn på baggrund af kortlægning ... på 50-100 par" (Christensen 1982).

Herefter er der hvert år foretaget en egentlig kortlægning, således at samtlige registreringer i løbet af foråret (april-juni) er ført på kort, og alle isolerede forekomster er anset for at repræsentere et par (Tabel 32). "Bestandsstørrelsen" fundet på denne måde har svinget meget, fra under 10 til godt 30 par.

Ud over kortlægningsresultaterne er i Tabel 32 vist årssummen af observationer. Der har været stor parallelitet imellem kortlægningen og årssummen 1982-2003 ( $r_s = 0,70$ ,  $P < 0,0005$ ), hvilket sandsynliggør, at svingningerne skyldes reelle svingninger i bestanden, idet observationsindsatsen har været nogenlunde konstant fra år til år. Men registreringerne kan ikke forventes at dække hele ynglebestanden, da artens tilholdssteder oftest findes i små og isolerede vige, i "afkroge" af rørskovene eller i kanalerne; steder hvor observatører sjældent eller aldrig kommer. Desuden har arten en særdeles skjult og diskret levevis. Der er derfor næppe tvivl om, at Vejlernes bestand af Grønbenede Rørhøns er flere gange større end den kortlagte bestand, og skønnene på mindst 50 par i

1973 og 50-100 par i 1981 synes på ingen måde at være for store.

De observerede svingninger i bestanden skyldes formentlig bl.a. klimatiske forhold, bl.a. sås en voldsom nedgang efter isvinteren 1995-96. Der er en statistisk signifikant negativ korrelation mellem kuldesummen i den foregående vinter (Søværnets Operative Kommando 2003) og såvel bestandsopgørelserne ( $r_s = -0,43$ ,  $P < 0,05$ ) som observationssummerne ( $r_s = -0,44$ ,  $P < 0,05$ ).

De kortlagte fugle er først og fremmest fundet i rørskovenes randzoner, især langs kanalerne. Det er således karakteristisk, at kun 5% af de kortlagte par 1987-2003 er fra den store Bygholm Nord Rørskov, mens 24% er fra Tømmerby Fjord, som i denne sammenhæng især vil sige den lange Tømmerby Ringkanal. Desuden er Vesløs/Arup Vejler en vigtig lokalitet med 17% af den kortlagte bestand, og også den lille Han Vejle har huset en stor andel, 14%. Resten af de registrerede par har været spredt fordelt i hele området.

Der er ikke gjort mange sikre yngleiagttagelser af denne skjultlevende art, men enkelte redefund gøres som regel under gennemgang af Melsig i Arup Vejle. Der er også iagttaget nogle få ungekuld.

Selv hvis den kortlagte bestand kun svarer til f.eks. en femtedel af den reelle bestand, udgør Vejlernes Grønbenede Rørhøns en forsvindende lille del af landsbestanden. Langt de fleste Rørhøns yngler spredt i landskabet, i små damme og vandhuller, hvor de i modsætning til de fleste andre vandfugle har været begunstiget af den stigende næringstilførsel og tilgroning. Der er givet meget forskellige bud på Danmarks samlede bestand, fra 2-4000 par (Koskimies 1993) til 50-60 000 par (Olsen 1992), og disse meget usikre skøn er ikke baseret på konkrete data.

Tabel 32. Grønbenet Rørhøne 1978-2003. "Bestandsopgørelse" ud fra kortlægning (fra 1982) samt årlig observationssum. Bemærk at optællinger i 1978 og 1998-2003 ikke har været udført igennem hele vinterperioden, hvorfor årssummen ikke er helt sammenlignelig med øvrige år (vist med kursiv).

*Moorhen, mapped "population" from 1982 onwards (Bestand), and annual sum of records (Obs.sum) all years 1978-2003. Note that there was not full coverage during winters of 1978 and 1998-2003, and totals these years (shown in italics) are not completely comparable to other years.*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Bestand	+	+	+	+	18	18	17	15	10	7	9	33	18
Obs.sum	<i>74</i>	<i>55</i>	<i>69</i>	<i>116</i>	<i>50</i>	<i>53</i>	<i>57</i>	<i>32</i>	<i>25</i>	<i>27</i>	<i>35</i>	<i>107</i>	<i>73</i>
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Bestand	14	26	20	12	31	8	7	10	17	17	8	12	23
Obs.sum	<i>72</i>	<i>77</i>	<i>49</i>	<i>42</i>	<i>106</i>	<i>67</i>	<i>30</i>	<i>32</i>	<i>59</i>	<i>34</i>	<i>30</i>	<i>23</i>	<i>50</i>

**Blishøne** *Fulica atra***Historie**

Blishønen har formentlig været en af de første vandfugle til at kolonisere de nye søer i Vejlerne efter inddæmningen, så snart der begyndte at etableres bredvegetation.

I 1927-31 kaldte Holstein (1932) Blishønen "karakterfugl for Vejlerne", og i samtlige beskrivelser lige siden har denne karakteristisk været gældende. Christiansen (1939) nævnte, at æglægningsperioden strakte sig fra midt i april til langt hen i juli, og formodede, at der i mange tilfælde var tale om to kuld, men gav ikke noget bud på bestandsstørrelsen.

Hald-Mortensen (1964) fandt, at Blishønen i 1964 var en almindelig ynglefugl i såvel de Østlige som Vestlige Vejler. I en artikel om Vildtbiologisk Station Kaløs studier af Blishøns i Vejlerne 1957-1967 (Fog 1969) gjordes intet forsøg på at kvantificere ynglebestandens størrelse, kun nævntes at "der må være tale om hundreder [af par]". Desuden omtaltes flokke af ikke-ynglende individer i juni-juli på tilsammen 500-1000 fugle. I 1971 fandtes i nogle udlagte prøvefelter i alt 137 reder, heraf 33 i et tidligere græsset område på 17,5 ha af Bygholm Vejle, som nu var under tilgroning (Fog & Kortegaard 1973). Det første forsøg på at estimere hele bestanden blev gjort af Gregersen (1973), som i 1973 "skønsmæssigt optalt" fandt 135 par i de Østlige Vejler og 100 par i de Vestlige Vejler. Han vurderede dog, at det reelle tal lå på 4-500 par, altså ca dobbelt så mange som "skønsmæssigt optalt".

Der er således kun én gang inden feltstationens start givet en egentlig vurdering af Vejlerbestandens størrelse, hvorfor der heller ikke vides noget om eventuelle forandringer. Men der skete en indskrænkning i ynglehabitaten i 1967 i forbindelse med inddæmningen af Hovsør Indtørring, som i 1964 havde en "særlig tæt bestand" (Hald-Mortensen 1964). Ligeledes må det formodes, at der i Bygholm Vejle skete en reduktion i bestanden som følge af mere tørre forhold efter etableringen af Centralslusen i 1965 (Møller 1980). Til gengæld har opgivelsen af visse græsningsarealer og den følgende tilgroning givet arten nye egnede redeområder – i al fald i ikke alt for fremskredne tilgroningsfaser.

Optællinger af rastende Blishøns om efteråret har vist en stigende tendens; fra ca 4000 i oktober 1966 og 1967 i Vejlerne plus Lønnerup Fjord (Fog 1969) til ca 8000 i september 1973 i Vejlerne alene (Møller 1980).

**Optællingsmetodik og resultater 1978-2003**

Det er umuligt at foretage totaldækkende optællinger af ynglende Blishøns i Vejlerne, da selv ikke en meget arbejdskrævende gennemgang af samtlige rørbræmmer omkring søerne ville kunne påvise alle reder. Mange reder ligger skjult langt fra vandfladerne, inde i den egentlige rørskov (dog altid hvor der er vanddækket i bunden).

Ikke desto mindre forsøgte ynglefugletællerne i de første år efter feltstationens start (til og med 1983) at give et kvalificeret skøn over antallet af



Tabel 33. Blishøne 1978-2003. Maksimumtællinger i Vejlerne marts-juni og juli-oktober.  
*Coot 1978-2003, maximum counts during spring (March-June) and autumn (July-October).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Maks. mar-jun	1638	540	989	1548	1267	2277	3281	1841	1237	672	1719	2621	2424
Maks. jul-okt	2872	1521	2509	4538	5598	10009	5602	2687	2595	3283	6433	5702	4302
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Maks. mar-jun	2123	1731	1800	1062	1042	1188	604	1789	1678	3627	3075	1469	1886
Maks. jul-okt	4546	3396	1892	2605	3069	1016	5000	4605	6178	7287	3233	3830	2138

yngepar af Blishøne ud fra forskellige metoder. Skønnene lå i størrelsesordenen 200-500 par. Bygholmængens bestand blev dog opgjort ved redeoptælling, hvor det fundne parantal 1980-1984 varierede mellem syv og 158. Det kan med rimelighed betvivles, at disse tællinger alle har været udført med samme grundighed.

Fra og med 1984 har der været gennemført redeoptællinger under en rørbræmme gennemgang i prøvefelter i søerne og kanalerne langs Selbjergdiget, egentlig iværksat for at overvåge bestanden af Gråstrubet Lappedykker (se denne). Herunder dækkedes de yderste ca fem meter mod vandfladen, således at alle reder i denne zone formentlig blev fundet. Denne optælling er blevet udført hvert år siden, men fra og med 1995 er kun en del af området gennemgået. Resultatet har været mellem 42 og 132 reder. Disse tal kan dog ikke uden videre sammenlignes, dels pga. indskrænkningen i 1995 og dels fordi der har været en stor spredning i tidspunktet, der først og fremmest blev tilrettelagt med henblik på Gråstrubet Lappedykker. Gennemgangene er udført mellem 6. maj og 15. juni (juni kun i år med to gennemgange). Et tredje problem er, at Blishønsenes yngleperiode strækker sig over et meget langt tidsrum, hvorfor det ikke er muligt at optælle hele bestanden ved en enkelt rørbræmme gennemgang. Endelig betyder forskelle i vandstand mellem årene, at Blishønsenes udbredelse i rørskovene må forventes at variere; ved en højere vandstand vil fuglene kunne udnytte større dele af rørskoven, og ved lavere vandstand vil de koncentreres i rørbræmmerne omkring vandfladerne. Pga. disse forbehold kan rørbræmme gennemgangene ikke anvendes som en egentlig bestandsovervågning.

For at kompensere for problemerne med overvågning gennem redeoptællinger er udviklingen i de optalte rastende fugle siden 1978 analyseret (Tabel 33, Fig. 49). Forårs- og efterårsforekomsterne 1978-2003 er korrelerede ( $r_s = 0,45$ ,  $P < 0,05$ ), mens der ikke kan konstateres nogen sammenhæng mellem disse tal og antallet af reder

på rørbræmme gennemgangene.

Maksimumtallene fra såvel forårs- som efterårstællingerne viser en sammenhæng med vinterklimaet (kuldesummen for foregående vinter, Søværnets Operative Kommando 2003):  $r_s = -0,53$ ,  $P < 0,01$  (forår) henholdsvis  $r_s = -0,51$ ,  $P < 0,01$  (efterår). En sådan sammenhæng med vintertemperaturen ses ikke for tallene fra rørbræmme gennemgangene, hvilket kunne antyde, at rastfugletællingerne er mere repræsentative som indeks for ynglebestanden end resultaterne fra rørbræmme gennemgangen. Med hensyn til vandstanden er der ikke fundet nogen sammenhæng med bestandsudviklingen.

Konklusion: bestandsstørrelsen kan ikke opgøres med nogen sikkerhed, men der er flest Blishøns i Vejlerne i år efter milde vintre.

### Kuld størrelser, æglægningsfænologi

På rørbræmme gennemgangene og tilfældigt på andre ynglefugle gennemgange (særligt på Bygholmengen) i 1988-2003 blev registreret i alt 912 blishønereder, hvoraf der var æg i 603. Størrelsen af disse (ikke nødvendigvis fuldlagte) kuld var fra et til 12 æg, i gennemsnit 5,4. Resten af rederne var klækkede (288) eller præderede (21). Derudover er fundet et stort antal tomme reder med

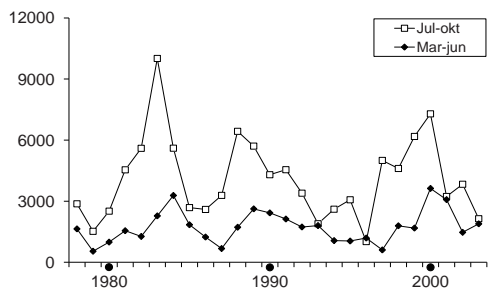


Fig. 49. Blishøne 1978-2003. Maksimumtællinger marts-juni og juli-oktober.  
*Coot 1978-2003, maximum counts spring (March-June) and autumn (July-October).*

ukendt skæbne. Redefundene er gjort mellem 6. maj og 14. juni. Kuld størrelsen faldt i løbet af sæsonen; kuld fundet 6.-17. maj indeholdt gennemsnitligt 5,9 æg ( $n = 254$ ), kuld fundet 18.-24. maj indeholdt 5,2 æg ( $n = 243$ ) og kuld fundet 25. maj – 14. juni indeholdt 4,5 æg ( $n = 106$ ). Andelen af klækkede reder steg i løbet af sæsonen, fra 19% 6.-17. maj over 34% 18.-24. maj til 47% 25. maj – 14. juni. For præderede reder var andelen i de tre tidsperioder henholdsvis 1,6%, 2,6% og 2,9%. Som belyst i afsnittet om prædation er det svært at se på en rede, at den er blevet præderet, hvis redeplyndrer var en fugl. Derfor er andelen af præderede reder formentlig sat alt for lavt.

I 1989-2003 er påbegyndt æglægning konstateret mellem 16. marts og 17. april (gennemsnit 2. april, median 1. april). Ud fra præderede æg på Selbjerg-takseringerne kan æglægningsfænologi illustreres (Fig. 50). Stort set samtlige fundne æg har været fuglepræderede, de fleste formentlig af Krager. Registrering af præderede æg er foregået i årene 1991-2003, i år hvor vegetationen på diget har været kort som følge af slåning året forinden. Under hver Selbjerg-taksering er samtlige fundne æg noteret og bagefter fjernet fra diget. Kurven er, ud over Blishønsenes æglægningsfænologi, formentlig påvirket af Kragernes fourageringsaktivitet, som igen afhænger af deres ynglecycklus. Der ses en kraftigt stigende æglægningsaktivitet i løbet af april, og der er tilsyneladende flest aktive reder i maj. Det bratte fald efter 1. juni skyldes måske til dels opvoksende vegetation, som gør det vanskeligere at finde æggene på diget. Figuren er baseret på fund af i alt 864 præderede æg.

I Lønnerup Fjord fandtes i 1984 først reder

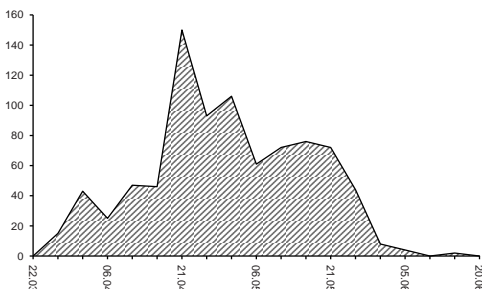


Fig. 50. Blishøne, æglægningsfænologi. Samtlige fundne præderede æg på Selbjergtaksering summeret pr pentade ( $n = 864$ ). Data fra årene 1991-92, 1994, 1996-2003. *Coot phenology, all predated eggs found on the "Selbjerg transect", summed per 5-day period ( $n = 864$ ). Data from 1991-92, 1994, and 1996-2003.*

efter 8. maj, med en hovedperioden for fuldlagte kuld i sidste tredjedel af maj og de seneste reder efter midten af juni (Kanstrup 1984). På Tipperne er registreret æglægning fra sidst i april til sidst i juni (Thorup 1998), mens æglægningen i Utterslev Mose i 1972 strakte sig fra ult. marts til pri. juli (Fjeldså 1973).

### Prædation

Prædationen på blishønerederne har formentlig et betydeligt omfang. På digerne findes ofte præderede æg, særligt på Selbjerg-takseringen, som går gennem et af artens kerneområder med mange småsøer i rørskov. Selvsåede buske og træer på digerne udgør egnede redesteder og udkigsposter for Krager, som formodes at være de vigtigste prædator på blishøneæg. Præderede blishøneæg er systematisk registreret på Selbjerg-takseringerne 1991-2003 (jf. ovenfor). De enkelte år er der fundet mellem nul og 189 æg, i alt 864, som alle tilsyneladende var præderede af fugle. De årlige værdier er ikke nødvendigvis et udtryk for svingninger i prædationsraten, da en ensartet dækning forudsætter, at diget er afhøstet og kortgræsset, hvilket ikke har været tilfældet hvert år.

Andelen af præderede reder fundet på rørbræmmegennemgangene har 1988-2003 varieret mellem 0% og 4,8% af samtlige reder. Men ofte vil kun pattedyr-præderede reder fremstå som synligt præderede, da Krager oftest fjerner æggene fra reden, og Blishønen evt. ruger videre på den delvist præderede rede. Derfor vil en del præderede reder ikke blive registreret som sådan.

Den største prædationstrussel på ungerne er formentlig Rørhøg, som ofte er set flyve med blishønekylinger (pers. obs.).

Det har ikke været muligt ud fra feltstationens materiale at vurdere omfanget af prædation med større præcision.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Blishøne

Ud fra gentagne registreringer af over 100 reder i den lille del af Vejlerne, som rørbræmmeprøvefeltet udgør, og ud fra størrelsesordenen i forårs- og efterårsforekomsterne, må det antages, at den samlede bestand af Blishøns i Vejlerne kan være 1000 par eller derover. Landsbestanden vurderes til måske 20 000 par, med færre efter isvintre (Meltøfte & Fjeldså 1989, Grell 1998). På den baggrund kan Vejlerbestanden meget usikkert anslås at udgøre 5% af landets samlede bestand. Under alle omstændigheder er Vejlerne en vigtig ynglelokalitet for arten.

## Trane *Grus grus*



De historiske kilder omtaler ikke ynglende Traner fra Vejlerne.

Fra sidst i 1980'erne begyndte der at optræde en rastende flok Traner på Bygholm Vejle om efteråret, og siden 1991 har et par holdt til gennem foråret (maj-juni) næsten hvert år, og flere gange også i sommermånederne. Fuglene er især set på Bygholmengen i kanten af Bygholm Nord Rørskov, men er også ofte hørt inde i de store rørskove. I 1993 og 1996 tydede observationerne på, at traneparret var i gang med et yngleforsøg, idet den ene fugl i en periode forsvandt, og i 1996 ledte den ene fugl fra rørskoven i Bygholm Nord under en rørbræmmegennemgang (Kjeldsen 1997).

Også i 2001 var der tegn på, at et par forsøgte at yngle, men uden held. Men i 2002 og 2003 lykkedes det omsider, efter 10 års tilløb. I april-maj 2002 sås regelmæssigt et par luske rundt i lavninger i rørskoven i den nordlige del af Bygholm Vejle, ligesom de ofte blev hørt trompetrende. Primo juli sås parret med en næsten flyvefærdig unge, og de kunne derefter følges dagligt. I 2003 opretholdt to tranepar territorier i Vejlerne, det ene på ynglepladsen fra 2002 og det andet i Selbjerg Vejles rørskov. Trompeteren hørtes fra de to ynglepladser fra ult. marts, og midt i maj var der tegn på, at Bygholm-parret havde unger. Den 4. juni sås dette par med en unge af ca. kvart størrelse i forhold til forældrefuglene; denne unge blev sandsynligvis flyvefærdig. Parret i Selbjerg Vejle udviste særdeles vagtsom adfærd i slutningen af juni, men der blev aldrig set unger, som med sikkerhed stammede fra dette par.

Efter feltstationsperiodens ophør er der også i 2004 og 2005 registreret ynglende Traner i Vejlerne, begge år to par i Bygholm Nord, og des-

uden i 2004 et muligt ynglepar i Selbjerg Vejle og i 2005 et par i Glombak. Begge årene er der registreret ynglesucces hos to af parrene. (Nordjysk Ornitologisk Kartotek, DOFbasen, Nielsen 2006a). I 2006 var der kun ét sikkert par, i Bygholm Nord, som i al fald klækkede unger, mens det var usikkert om ungerne blev flyvefærdige. Desuden var der først på sæsonen et par i Selbjerg Vejle, som efterfølgende forsvandt (Nielsen 2006b).

Tranernes langvarige etableringsperiode er faldet sammen med en kraftig stigning i den nordjyske og danske ynglebestand. Arten var fraværende som dansk ynglefugl ca. 1850-1950, og i årene frem til 1990 var der kun kendskab til op til 3-4 ynglepar i nordjyske klitheder og moser. Herefter har arten hurtigt spredt sig til andre landsdele, og bestanden i Thy og Vendsyssel er steget nærmest eksplosionsagtigt. I 2003 var landsbestanden på ca. 40-45 par, heraf mere end halvdelen i Nordjylland (Grell et al. 2004).

Årsagerne til den markante fremgang er ikke klarlagte, men synes først og fremmest at være relaterede til bedre beskyttelse af yngle- og foderingsområder samt rastlokaliteter, i visse tilfælde naturgenopretning og -pleje, samt uden for Danmarks grænser en mere effektiv jagtfredning og forbedrede fødeforhold i vinterhalvåret (Tofft 2002). Bestandene er også steget i det øvrige Europa, især i landene syd for Danmark (Hagemeijer & Blair 1997, Tofft l.c.).

Efter kun at være kendt som dansk ynglefugl fra næringsfattige hede- og moseområder, primært klitheder med lavvandede søer tæt ved kysten, var det måske overraskende, at en del af de nye ynglelokaliteter, som blev taget i brug i løbet

af 1990erne, var på ganske andeledes habitater. På Bornholm er der således tale om relativt næringsrige områder med skov og skovsump (Tofft 2002). Også Vejlerne adskiller sig markant fra de traditionelle danske yngleområder; her yngler Tranerne nu i våd rørskov. Rederne har ikke været op-søgt, men det har været ynglefugletællernes indtryk, at de har været i nærheden af åbne partier, altid på steder hvor bunden af rørskoven er permanent dækket af vand. Udenfor Danmark er det ikke ukendt, at Traner anvender rørskov som redehabitat, bl.a. i Tyskland og Spanien (Cramp & Simmons 1980).

Vejlernes udstrakte rørskove ser altså ud til at opfylde Tranernes krav til levested, og det er sandsynligt, at fremgangen i de kommende år vil fortsætte, og at Vejlerne kan blive hjemsted for en større bestand af ynglende Traner.

Også som opsamlingssted for Traner, såvel om sommeren som efter ynglesæsonens afslutning, har Vejlerne oplevet en markant fremgang, fra den første lille flok på 4-5 fugle i efteråret 1987 til 25 oversomrende og 113 rastende i efteråret 2003. Efterårsforekomsterne bygges som regel op i løbet af august-september for at kulminere i oktober. Disse forekomster består uden tvivl af fugle fra den nordjyske ynglebestand, og ofte kan den samlede nordjyske ungeproduktion ses i Bygholm Vejle om efteråret. En typisk fordeling her vil bestå af 35-40% ynglefugle, 14-16% årsunger, 10-15% adulte som ikke har forsøgt at yngle, samt 30-35% 2-4-årige fugle (H. Prange i Hagemejjer & Blair 1997). Ofte er det under de givne observationsforhold svært at aldersbestemme fuglene på Bygholm Vejle, men den 30. oktober 2004 taltes 13 unger ud af en flok på 98 (Nordjysk Ornitologisk Kartotek, DOFbasen), hvilket stemmer fint overens med ovennævnte fordeling.

### Strandskade *Haematopus ostralegus*

De tidligste oplysninger om Strandskade som ynglefugl i Vejlerne er fra Scharlings ægsamling, som indeholder kuld fra Bygholm Vejle fra 1916 og 1925 (Hald-Mortensen 1972).

Holstein (1932) og Kjær (1929) omtalte arten sporadisk fra besøg i 1928-31, og Christiansen (1939) oplyste, at arten ynglede spredt på Vejlernes enge samt i sandede marker i randområderne i 1934-37. I 1964 betegnede Hald-Mortensen (1964) arten som almindelig i såvel de Østlige som de Vestlige Vejler, og bemærkede, at adskillige par fandtes på markerne omkring Vejlerne.

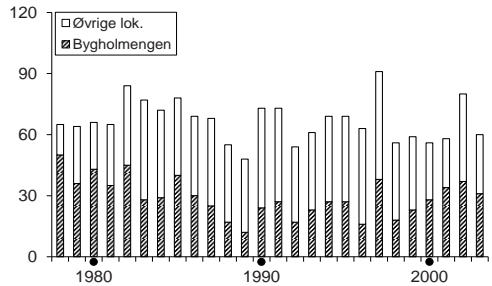


Fig. 51. Strandskade 1978-2003, bestandsudvikling (antal par, middeltal), på Bygholmengen samt i det øvrige Vejlerne.

*Oystercatcher 1978-2003, mean breeding population on Bygholmengen and in the rest of Vejlerne (Øvrige lok.).*

Konkret angav han ca 50 par på Bygholmengen. I 1965 optaltes 40 par på Bygholmengen (Hald-Mortensen 1972). I 1969 fandtes en rede på Melsig (DMU-arkivet). I 1971 fandtes syv reder i et 52,5 ha prøvefelt på Bygholmengen, og arten omtales som almindelig på enge og dæmninger, med størst tæthed i den sydlige del af Bygholm Vejle (Fog & Kortegaard 1973). Gregersen (1973) fandt 31 par på Bygholmengen som de eneste i de Østlige Vejler, og 16 par i de Vestlige Vejler, heraf to på Melsig. I 1975 kortlagdes 12 par på Bygholmengen (Laursen 1976).

Ud fra de optællinger, der er foretaget siden 1964 og inden feltstationens tællinger begyndte, er der med stor tydelighed sket en tilbagegang på Bygholmengen, hvilket menes især at være et resultat af sænkningen af vandstanden efter etableringen af Centralslusen i 1965 (Møller 1980).

I 1978-87 er kortlægning udelukkende sket under ynglefugletællingerne, men siden 1988 er Strandskaden kortlagt gennem en længere periode og på samtlige tællinger 1.-31. maj (inkl. totaltællinger og linietakseringer). Derved er der siden 1988 indsamlet et stort materiale, men ofte har det betydning og bredere bestandsinterval i opgørelserne (redefund og iagttagelse af rugende fugle samt stationære par er regnet som sikre, mens enkeltiagttagelser er regnet som usikre) – intervallerne har udgjort op til 50% af minimumtallet. Kun for Bygholmengen, Vesløs/Arup Vejler og Østerild Fjord, der indtil 1987 var de eneste lokaliteter, der kortlagdes mere end en enkelt gang pr sæson (oftest 3-4 gange), er materialet sammenligneligt for alle årene, mens der for de fleste af randområderne har været et bedre vurderingsgrundlag for bestandsopgørelsen siden 1988. Det ser dog ud som om de øvrige lokaliteter (ud

over de tre nævnte) er blevet dækket bedre siden 1982; 1978-81 var andelen af par her blot 11% (variation 0-17%), mens andelen i 1982-2003 var 33% (variation 28-42%, bortset fra to år, hvor den var 19-22%). Tallene siden 1982 må derfor kunne sammenlignes.

Bestanden har svinget mellem 54 og 91 par, oftest 70-80 par. Bestandssvingningerne har været domineret af Bygholmengen (Fig. 51), hvor der var en markant tilbagegang 1978-89 og siden en fremgang, dog med store svingninger. Ud over Bygholmengen (44% af bestanden) har de vigtigste lokaliteter været de mest åbne og strandens-lignende: Vesløs/Arup Vejler med 15% og Østerild Fjord med 12% af bestanden. 38% af parrene er kortlagt i randområderne uden for reservatet; af disse har en stor del været at finde i opdyrkede marker, først og fremmest vårsædsmarker.

Ud over bestanden i Vejlerne har feltstationen indtil 1997 kortlagt Strandskaderne på Limfjordens strandene nær Vejlerne: op til 100 par på Fjordholmene (inkl. Aggersborg Vildtreservat, med maks. 47 par alene på øen Borreholm), 15 par på Holmkær, 24 par Arup Holm og otte par Høvsør Røn. Endelig er kortlagt op til syv par ved Lønnerup Fjord (inkl. Revlsbuske). Bestanden på disse lokaliteter har været ret stabil.

Da Strandskaden er en stor og øjnefaldende art som ikke byder på store optællingstekniske udfordringer, vurderes bestandsestimaterne (i al fald siden 1988) at være tæt på det reelle bestandsniveau.

Ved en analyse af bestandstallene i forhold til kendte fysiske parametre er der ikke fundet entydige sammenhænge, men der er konstateret en negativ, men dog ikke statistisk signifikant korrelation mellem bestanden på Bygholmengen og vandstanden i Bygholm Vejle i april ( $r_s = -0,26$ ,  $P = 0,1$ ) og maj ( $r_s = -0,30$ ,  $P = 0,2$ ). Det kunne antyde, at formodningen om, at de lavere bestandstal for Strandskade i 1970'erne skyldtes sænkningen af vandstanden på Bygholmengen (Møller 1980), kunne være forkert. I stedet kunne bestandsnedgangen evt. have sammenhæng med

ændringen i saliniteten på engen efter opførelsen af den nye sluse i 1965. Den markante bestandsstigning i 1997 kan tilsvarende hænge sammen med det indtag af saltvand fra Limfjorden til Bygholmengen, som blev foretaget dette år. Saltindtaget medførte de højeste saltholdigheder målt i feltstationsperioden og øgede det årlige saltholdighedsgennemsnit på den nordlige del af engen til 8,1 ‰ i 1997 mod 5,2 ‰ i 1996 (ved Centralsslusen 14,3‰ mod 11,9‰). Saltvandstilførslen betød en markant ændring af vegetationen i retning af en mere strandensagtig, salttålede flora (Tage Burholt pers. medd.). Bestanden af Strandskade på Bygholmengen var 38 par i 1997 mod 15 par i 1996.

Bestanden uden for Bygholmengen har været så stabil, at vandstanden her næppe har været af særlig betydning.

De tidligst ankomne Strandskader registreres fra årsskiftet til medio marts. De første iagttages næsten altid ved Limfjorden eller på de lokaliteter, som ligger tættest på fjorden (Bygholmengen, Østerild Fjord). Ankomsttidspunktet har været negativt korreleret med temperaturen i januar-marts ( $r_s = -0,73$ ,  $P < 0,0001$ ).

Med hensyn til ynglefænologi foreligger der kun meget sparsomme oplysninger. Første redefund er noteret enkelte år; det tidligste var 23. april. Første klækkede unger er iagttaget 20. maj og første flyvefærdige unger 23. juni.

Dybbro (1976) opgjorde Danmarks strandskadebestand først i 1970'erne til 5000-6000 par. I anden halvdel af 1990'erne var bestanden steget til 10 000-14 500 par (Thorup 2006). Vejlernes 70-80 par udgør således en ubetydelig andel på lidt over en halv procent. Af større betydning er bestandene på de nærliggende fjordlokaliteter, som tilsammen huser dobbelt så mange par Strandskader som Vejlerne. Da Strandskaden i nogen grad har krav til ynglehabitatet, som er modsatrettede andre sjældnere og mere følsomme vadefuglearter (Thorup 1998), anbefales det ikke at prioritere denne art særligt højt i eventuelle plejeforanstaltninger.



## Stylteløber *Himantopus himantopus*

Stylteløber har ikke optrådt med yngleadfærd i Vejlerne i den primære periode for denne artikel, men et yngleforsøg efter feltstationens lukning skal kort omtales her. I 2005 fandtes et par Stylteløbere på den nordlige del af Bygholmengen nær Krapdiget i perioden 25. maj – 9. juni. Fuglene sås tæt sammen den første uge, hvorefter observationerne af hunnen blev sjældnere, men det blev iagttaget ved flere lejligheder, at parret samlet fløj op og varslede for overflyvende Krage og Rørhøg. Den ene fugl vendte altid tilbage til samme sted ved en lavvandet pande i engen og forsvandt. Denne type adfærd, som kun kan tolkes som redeforsvar, sås frem til 7. juni, men herefter blev yngleforsøget tydeligvis opgivet, og parret iagttoges igen fouragerende sammen et stykke fra redeområdet i et par dage (Nielsen 2006a).

Yngleforsøg af Stylteløber er tidligere kun én gang registreret i Danmark, på Tipperne i 1994, hvor der ligeledes var tale om et par, som havde rede fra sidst i maj og opgav yngleforsøget først i juni (Thorup & Amstrup 1995).

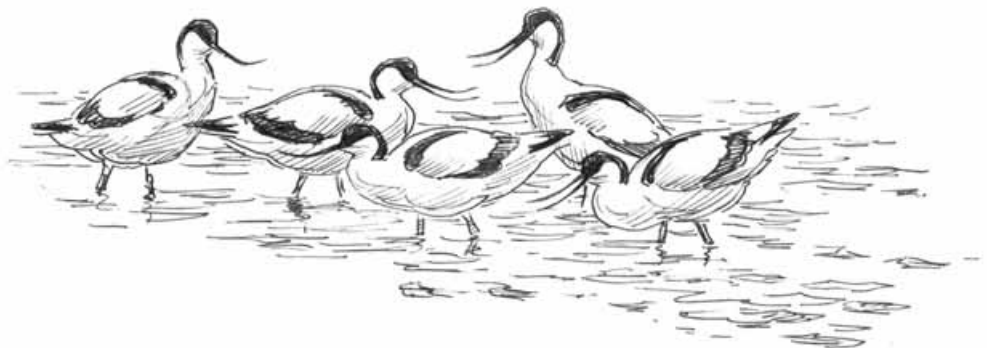
## Klyde *Recurvirostra avocetta*

### Historie

Klyden har sandsynligvis ynglet i Vejlerne lige siden afvandingen, da artens habitatpræferencer har kunnet tilfredsstilles allerede før der kom et udbredt græsdekke på engene. Desuden har arten formentlig i forvejen ynglet ved Limfjordens kyster. Første konkrete angivelse af ynglende Klyder i Vejlerne er fra Sodborg (1909), som nævnte "en lille koloni" på "vejlen", formentlig Bygholm Vejle. Iflg. Ussing (1914) fandt en stedkendt person den første ynglekoloni i 1911. På dette tidspunkt var landsbestanden beskeden pga. forfølgelse (Løppenthin 1967), og antallet voksede først efter totalfredning i 1922.

Kjær (1929) nævnte, at der kun sås enkelte Klydepar under et besøg i Vejlerne 1928, men at der ca fire år tidligere skulle have været en "stor koloni". Det fremgår ikke klart, om lokaliteten er i selve Vejlerne eller ved Limfjordskysten. Holstein (1932) var mere konkret, da han i 1928 opgjorde bestanden til ca 10 par i Vesløs Vejle og mindst 30 par på Bygholmengen, bl.a. ud fra redefund. En udstoppet Klyde mærket Hovsør 21. maj 1932 fandtes i en fuglesamling (Thøgersen 1975). I 1933 fandt Kjær (1933-34) ca 12 par i den østlige del af Østerild Fjord, og nævnte at arten også fandtes andre steder omkring denne lokalitet. For årene 1934-37 angav Christiansen (1939) arten som fåtallig på Bygholmengen og i Vesløs Vejle, og som lejlighedsvist ynglende på andre lokaliteter. Det samlede antal par oversteg næppe 50, og bestanden var formentlig faldende, bl.a. pga. ægsamling i hættemågekolonierne, som Klyderne ofte ynglende i forbindelse med. Helms (1941) berettede om "hundredevis af Klyder" på Bygholmengen i juni 1940, mens Jensen (1942) sidst i juni 1942 fandt 10 par ungeførende Klyder ved Arupdæmningen i Østerild Fjord, samt flere på fjordsiden; fra Vesløs Vejle angav han 4-5 par.

Herefter foreligger ingen oplysninger før i 1964, hvor bestanden var steget markant, til ca 400 par på Bygholmengen og 30 par i Arup Vejle og Østerild Fjord (Hald-Mortensen 1964). Samme år ynglende arten med følgende antal på nærliggende lokaliteter: Holmkær/Holmtange 15-20 par, Arup Holm 50-75 par, Hovsør Røn 4-5 par (Dybbro & Jørgensen 1971). I alt for hele området (uden Fjordholmene/Aggersborg Vildtreservat) kan bestanden i 1964 altså opgøres til ca 500-530 par. I 1965 optaltes ca 340 par på Bygholmengen (Hald-Mortensen 1972). Herefter faldt bestanden hurtigt: ca 165 par på Bygholmengen i 1968 (145 reder fundet) og blot 10 redefund og måske nogle få yderligere par i 1971. I resten af reservatet fandtes i 1971 50 reder, og det bemærkes, at bestanden næppe har været meget



større end antallet af redefund (Fog & Kortegaard 1973). I 1969 og 1970 fandtes seks reder på Melsig, og i 1971 og 1972 fandtes henholdsvis 46 forladte reder og mindst 41 par på Holmtange, men det bemærkes, at der tidligere år var fundet op til 100-200 par på denne lokalitet (DMU-arkivet). Ved Aggersborg/Aggersund opgjordes bestanden i 1970 til 33 par (Dybbro & Jørgensen 1971). I 1973 fandt Gregersen (1973) 73 par på Bygholmengen, mindst fem par i de Vestlige Vejler, to par på Revlsbuske nord for Lønnerup Fjord samt to par på Arup Holm og 13 par på Holmtange. I 1974 fandtes blot to par på Bygholmengen (H.S. Møller 1975), angiveligt pga. ekstrem tørke. I 1975 blev kortlagt 67 par med reder, men det skønnedes, at det reelle antal var over 70 (Laursen 1976). I 1976 var antallet tilsyneladende igen faldet (Laursen l.c.).

Konkluderende kan udviklingen beskrives således: en kraftig stigning fandt sted fra 1930erne til midt i 1960erne, men efter etableringen af den nye Centralsluse og den heraf følgende lavere vandstand i 1965 faldt antallet drastisk på Bygholmengen, som altid havde været den vigtigste lokalitet. De mange Klyder på Holmtange sidst i 1960erne og først i 1970erne var måske par, som var flyttet fra Bygholmengen; heller ikke denne lokalitet var dog optimal for arten (for let adgang for prædatorer). I 1970erne var Vejlerbestanden nede på et niveau kun lidt over det, der fandtes i 1930erne.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Bestanden af Klyder er optalt ved kortlægning i maj, i rugefasen og tidligt i ungeføringsfasen. Ofte er kortlægningerne suppleret med redefund i tætte kolonier, især på hovedlokaliteten Bygholmengen.

Selve kortlægningen er relativt uproblematisk, da Klyden er en stor fugl med en iøjnefaldende adfærd. Ved engennemgange i tætte bestande kan det dog være svært at adskille parrene, og omkring kolonierne kan flokke af fugle følge observatøren over store afstande. Siden 1988 har været anvendt en ny optællingsmetodik, idet kortlægningen på Bygholmengen har været baseret på fjernkortlægning med teleskop fra Østre Landkanal-diget og Bygholmdæmningen midt i maj, hvorved en stor andel af bestanden ofte har kunnet bekræftes som rugende. Bestandsopgørelserne fra Bygholmengen må derfor betragtes som mere præcise fra 1988 og fremefter.

Vejlernes bestand af Klyde har i feltstationsperioden været meget svingende, men med en

stigende tendens (Fig. 52). 1978-92 var der i størrelsesordenen 100-200 par. I 1993 skete der et markant dyk, efterfulgt af en stigning til over 350 par i 1998-99, og ikke færre end 690 par i 2001. De sidste to år af feltstationsperioden faldt bestanden imidlertid kraftigt igen, til blot 171 par i 2003.

Bygholmengen har været den dominerende lokalitet med ca 90% af parrene. Kun to andre lokaliteter har haft betydning, med så godt som årlige yngleforekomster; Vesløvs/Arup Vejler med ca 4% og Østerild Fjord med ca 6% af bestanden. Derudover er der enkelte år registreret par i Glombak og Læsvig. Bygholmengens dominans har været stigende; de senere år har så godt som samtlige ynglepar været kortlagt her.

Uden for Vejlerne har feltstationen kortlagt Klydebestanden på de nærliggende Limfjordslokaliteter samt Revlsbuske indtil 1997. På disse kortlægninger er der maksimalt fundet 12 par på Holmkær, 100 par på Fjordholmene (inkl. Aggersborg Vildtreservat), 23 par på Hovsør Røn, 31 par på Arup Holm og 10 par på Revlsbuske. Ligesom i Vejlerne har bestanden svinget meget på disse lokaliteter; maksimalt er kortlagt 108 par, og inklusive Vejlerne er der i hele området kortlagt op til omkring 280 par. I 1998-2002, efter at kortlægningen på disse lokaliteter var ophørt, er der således alene i Vejlerne optalt flere par, end der tidligere er registreret i hele området.

Klyden er kendt for i løbet af ynglesæsonen pludselig at kunne flytte en koloni og dukke op et helt nyt sted (bl.a. Glutz von Blotzheim et al. 1977, Thorup 1998). Sådanne flytninger, der især sker efter prædation eller oversvømmelse, kan gøre det vanskeligt at fastlægge bestandsstørrelsen. Arten ruger ofte meget tæt på vandlinien og er sårbar overfor selv små vandstandsstigninger. Det må derfor tilstræbes at gennemføre kortlægningen i hele området inden for nogle få dage, selvom det næppe kan forventes, at hele bestanden yngler på et givent tidspunkt. Thorup (l.c.) har vist, at maksimumtal fra optællinger af samtlige tilstedeværende fugle på Tipperne i perioden april – med. maj ofte stemmer overens med bestanden fundet ved redetællinger. En tilsvarende overensstemmelse ses også i Vejlerne, hvor der i 1978-97 gennemsnitligt har været kortlagt et antal par (middeltal) svarende til 92,3% af det maksimale antal optalte fugle ved ynglesæsonens start (Fig. 52). Der er her anvendt tal for bestanden fra Vejlerne samt de nærmest beliggende Limfjordslokaliteter, idet det antages, at der er tale om en samlet bestand; der ligger ingen andre større yngleområder for Klyde i nærheden

af Vejlerne. Som oftest er der kortlagt lidt færre par end svarende til antallet af fugle forud for ynglesæsonen, kun i 1989 er der kortlagt væsentligt flere; eneste år hvor kortlægningsresultatet svarede til mindre end 70% af maksimumtællingen, var 1993 med 45%. Optællinger af fugle ult. april/pri. maj ser altså ud til at afspejle størrelsen af den potentielle ynglebestand og giver måske et mere sikkert billede end kortlægningerne.

Fra 1998-2003 foreligger der ingen optællinger af ynglende Klyder på Limfjordslokaliteterne. Alligevel var der god overensstemmelse mellem maksimumtællingerne og den kortlagte bestand i 1998-2001 (afvigelse 4-11%, Fig. 52), men 2002-03 blev der kortlagt væsentligt færre ynglepar, end maksimumantallet af fugle skulle berettige til (henholdsvis kun 58% og 42%, Fig. 52). I 2002 blev der talt 1281 fugle den 10. april, heraf 1211 alene på Bygholmengen, hvilket er den største optælling af Klyder på denne lokalitet nogensinde. Dette år ændredes praksis med hensyn til opstemning af vandet på Bygholmengen. Hvor stemmebrædder i kote -15 DNN tidligere fra 1. marts sikrede en langsom udsivning af vand igennem foråret, blev stemmebrædderne i 2002 først isat, efter at vandstanden nåede ned på kote -15 (Rasmussen & Nielsen 2003). Det betød, at vandudledningen skete langt tidligere end normalt, og at Klydernes ynglepladser tørrede ud alt for tidligt i forhold til ynglecyclen. En vandstand på -15 blev nået midt i april, en måned tidligere end i de gode år 2000 og 2001. Da klydebestanden dette år blev kortlagt den 7. maj var der kun 340 par tilbage på Bygholmengen, og det bemærkedes ved senere tællinger, at ynglesuccesen var meget dårlig (Rasmussen & Nielsen l.c.). Også i 2003 ankom langt flere Klyder til området end der senere blev tilbage for at yngle. Dette år var vandstanden lav igennem hele foråret. De mange fugle, som ankom til Bygholmengen disse år, har givetvis været tilbagevendende ynglefugle, som tidligere havde haft succes på Bygholmengen, samt førstegangsynglende ungfugle, klækket i de store år omkring 2000 (Klyden yngler første gang som etårig; Bezzel 1985).

### Fænologi

Christiansen (1939) nævnte, at ankomsten skete fra midt i april, og tidligste spræde æg sås 1. juni.

De første Klyder er i 1978-2003 set mellem 14. februar og 27. marts (gennemsnit 12. marts, median 13. marts). Ankomstdatoen var signifikant negativt korreleret med såvel februar- som marts-

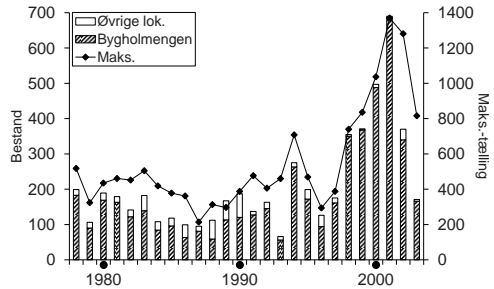


Fig. 52. Klyde 1978-2003. Bestandsudvikling (middeltal), Bygholmengen samt øvrige lokaliteter, sammenholdt med maks.-tællingen ved ynglesæsonens start (april/pri. maj).

*Avocet 1978-2003, breeding population mean (Bestand) at main locality Bygholmengen and in the rest of Vejlerne (Øvrige lok.), and the maximum count each year (Maks.) at the beginning of the breeding season (April/first third of May).*

middeltemperaturen ( $r_s = -0,67$ ,  $P < 0,0005$  for gennemsnittet af februar- og martstemperaturen). Ynglebestanden har normalt været fuldtallig omkring midten af april; maksimumtællingen har ligget mellem 7. april og 5. maj, med gennemsnit (og median) 18. april. Første redefund eller iagttagelse af rugende fugle er kun noteret i to år (1989 og 1991), hvor datoen var henholdsvis 14. og 18. april, mens første iagttagelse af pull. (noteret 10 af årene 1989-2000) har ligget mellem 8. og 29. maj (gennemsnit og median 20. maj).

Disse datoer antyder, at fænologien både for ankomst og ynglecycel i de senere år har ligget væsentligt tidligere end rapporteret for årene 1934-37 (Christiansen 1939). Det skal dog bemærkes, at Arthur Christiansen ankom så sent til Vejlerne, at han næppe har registreret de første Klyder hvert år (se Stor Kobbersneppe).

Der er gjort mange redefund af første-kuld i maj og omlægskuld i juni under enggennemgangene, men da redernes skæbne ikke følges, lader disse redefund sig ikke anvende til en præcis beskrivelse af ynglefænologien.

### Årsager til bestandsvingningerne

Klydens bestandstal er givet påvirket af talrige faktorer. Blandt de mere væsentlige er formodentlig en tilstrækkelig høj og stabil vandstand omkring redestedet gennem rugetiden, en tilstrækkelig lav prædation, samt tilgængelige fourageringsområder med tilstrækkelige fødemængder til både voksne og unger. Af disse faktorer er det kun vandstanden, der konkret kan analyseres i forhold til bestandsudviklingen. Sammenholdes den



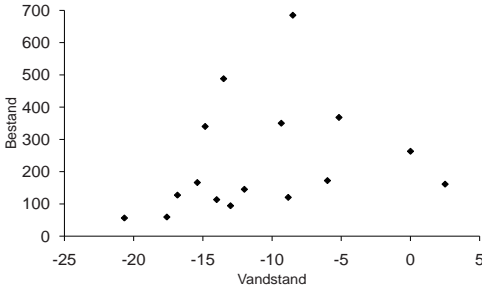


Fig. 53. Klyde 1988-2003, relation mellem bestanden på Bygholmengen (middeltal) og vandstanden i april måned (gennemsnit af 6 pentaders målinger).  
*Avocet 1988-2003, relation between the breeding population at Bygholmengen (Bestand) and the average water level in April (Vandstand).*

kortlagte bestand på Bygholmengen med vandstanden i april for hele årrækken 1978-2003, ses ikke nogen tydelig sammenhæng, men hvis analysen indskrænkes til perioden 1988-2003 er der en statistisk signifikant korrelation ( $r_s = 0,52$ ,  $P < 0,05$ ; Fig. 53). I denne årrække er bestanden som tidligere nævnt estimeret med væsentligt større sikkerhed end tidligere. Det ser imidlertid ud til, at den positive sammenhæng mellem vandstand og bestand kun gælder op til et vist punkt, omkring -10 cm DNN eller en smule højere; ved vandstande herover er der en negativ korrelation. Det skal bemærkes, at i året med den største registrerede bestand (2001) fremkom bestandsestimatet ikke ved en egentlig kortlægning af ynglefugle, men blot ved en optælling af tilstedeværende fugle 1. maj, hvor der taltes i alt 1370 Klyder, 1045 på Bygholmengen og resten på tilstødende Limfjordslokaliteter. Antallet af par blev ansat til halvdelen af dette tal, altså 685 par. På optællingskortet blev det samtidig bemærket, at en stor del af fuglene på Bygholmengen rugede, og at det ikke var urealistisk at medregne de fouragerende fugle på fjorden i parantallet. Skønt fremgangsmåden ikke er helt sammenlignelig med de øvrige år, er det det bedste tal at basere bestandsopgørelsen dette år på, og at parantallet faktisk var meget højt understøttes af, at der i løbet af det maj sås det højeste antal Klyder, der nogensinde er optalt i denne måned.

Ved høj vandstand tiltrækker Bygholmengen altså et stort antal Klyder, som påbegynder yngleforsøg på nogle af de talløse småøer og kanalbredder med sparsom vegetation. Lokalitetens

kvaliteter som redehabitat synes således gode. Mere usikkert er hvor mange af yngleforsøgene, der lykkes. Her er forhold som prædationstryk og tilgængelige fourageringsområder af betydning, og de lader sig ikke umiddelbart kvantificere. Perioder med vådt og køligt vejr i starten af ungetiden kan også påvirke overlevelsen negativt. I en stor undersøgelse af Klydens ynglesucces i Holland fandtes, at prædation fra ræv sammen med oversvømmelse af redestederne spillede den største rolle for klækningssuccesen, mens junitemperaturen var mest afgørende for ungerens overlevelse. I det samlede billede var vejrets påvirkning vigtigst for ynglesuccesen, mens klækningssuccesens betydning var mindre, fordi mange par med ødelagte ægkuld nåede at gøre et nyt forsøg (Hötker & Segebade 2000).

Ingen steder på Bygholmengen er sikre mod prædation fra landpattedyr, selvom disses mobilitet kan hindres noget af en høj vandstand, og på enggennemgangene er flere gange fundet tydeligt rævepræderede reder. Også i Østerild Fjord og Vesløs/Arup Vejler er kolonierne ofte konstateret præderede.

Der er ikke registreret nogen entydig sammenhæng mellem klydebestanden og rævebestanden (repræsenteret ved det indeks, summen af årlige iagttagelser udgør), men det kan konstateres, at bestanden af Klyde toppede i Vejlerne, samtidig med, at bestanden af ræv var i bund (se også Vibe, Stor Kobbersneppe, Rødben).

På Bygholmengen findes kun begrænsede arealer med fourageringsmuligheder for denne specialiserede art, som kun fouragerer på lavt vand eller nyligt udtørrede mudderflader. Gode fourageringssteder findes derimod i rigeligt mål på Limfjordssiden af Bygholmdæmningen, hvor en stor del af de voksne fugle fra Bygholmengen fouragerer i rugetiden, og hvor op til 2-300 fugle ofte kan tælles i maj/juni – i 2001 endog op til næsten 600 (feltstationens materiale, pers. obs.). Når ungerne er klækket i sidste halvdel af maj og i juni, er de tilgængelige fourageringsområder på Bygholmengen ofte yderligere indskrænket pga. udtørring, og ofte er der kun omkring de tre større søer ved dæmningen muligheder for fouragering med ungekuldene. På Tipperne opretholder ungefamilierne territoriørrelser på fra 250 m<sup>2</sup> til 3000 m<sup>2</sup>, voksende i takt med ungerens tilvækst (Salvig 1990). Omkring søerne på Bygholmengen findes maksimalt 15-25 ha med vandstand af passende dybde for klydefamilier, skønsmæssigt vurderet. Hvis dette skøn holder stik, og værdierne fra Tipperne kan overføres til Vejlerne, skulle

der således være fødesøgningsplads til 50-125 par Klyder med større unger på den sydlige del af Bygholmengen langs dæmningen. Beregningen er usikker, men antyder, at fødesøgningshabitat kan være en begrænsende faktor for udnyttelsen af Bygholmengen. Antallet af ungekuld tælles ikke konsekvent, men tre stikprøver i perioden 22. maj – 3. juni 1995 gav 9-22 kuld på Bygholmengen. Antallet af unger pr kuld faldt fra 2,7 den 22. maj til 1,8 den 3. juni (Kjeldsen 1996). I 1999 kunne mindst 40 kuld ses i starten af juni. Langt fra alle kuld kan dog iagttages på afstand, ved en engennemgang den 14. juni samme år taltes 510 ungevarslede voksne fugle, svarende til mindst 255 kuld (Kjeldsen 2001). I 2000 sås den 8. juni 59 kuld på Bygholmengen. En del ungekuld vil givetvist være skjult i vige i søerne og i rørbræmmer, og det er umuligt at vurdere de synlige kulds andel af det totale antal. Ynglesuccesen overvåges altså ikke systematisk, men ofte er der i ynglefuglerapporterne givet en vurdering af, om der har været en god eller dårlig ungeproduktion. Der er formentlig stor forskel på andelen af succesfulde yngleforsøg fra år til år.

Ved en fremtidig kortlægning af varslede fugle under engennemgangen af Bygholmengen i juni måned kunne sikres et grundlag for en bedre vurdering af ynglesuccesen.

På andre af artens ynglesteder i området, langs Limfjords-strandengene og i Østerild Fjord, er tilgængeligheden af fødesøgningsområder næppe begrænsende, da de lavvandede arealer her næsten altid vil være af meget større udstrækning. Det har været anført som en mulighed (Kjeldsen 1996), at ungeførende Klyder kan flytte kuldene over Bygholmdæmningen (hvilket inkluderer en kanalkrydsning, svømmende) til den givetvis mere fordelagtige fouragering på Limfjorden. Der foreligger ingen konkrete iagttagelser fra feltstationens side, men der findes en beskrivelse af en sådan flytning af en klydefamilie, som resulterede i, at halvdelen af kullet på fire unger blev kørt over af en bil (Sørensen 2007). Andre steder er det velkendt, at familiernes fourageringsområder kan ligge langt fra rederne (bl.a. Hötker & Segebade 2000). I Vadehavet flytter Klyde-familier rutinemæssigt fra øer i digegravene over havdiget og ned til fourageringsområder på vaden (Ole Thorup in litt.), hvilket vel må indebære lige så mange strabadser som en krydsning af Bygholmdæmningen.

I modsætning til ynglepladserne langs Limfjorden og mange andre steder er der kun ringe risiko for pludselige vandstandsstigninger og

oversvømmelse af rederne på Bygholmengen, hvorimod udtørring omkring redestederne er en reel risiko. Mange reder blev dog oversvømmet i 1983, hvor voldsomme regnmængder i maj betød en vandstandsstigning på 13 cm på Bygholmengen (Christensen & Engelstoft 1984).

### **Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Klyde**

Ynglebestanden omkring Nordsøen steg i løbet af 1900-tallet og nåede i 1980'erne op på 16 400-19 700 par. I Europa totalt blev bestanden på dette tidspunkt anslået til 31 000-56 000 par (Tucker & Heath 1994). Med et bedre datagrundlag er den europæiske bestand i årene op til 2000 beregnet til 37 100-47 100 par, heraf 18 320-21 300 i landene omkring Nordsøen (Thorup 2006). Vejlerbestanden udgør med gennemsnitligt 210 par således ca 1% af Nordsøbestanden. Den danske bestand blev opgjort til ca 5000 par midt i 1990'erne (Grell 1998), men ud fra det samme talmateriale modererede Thorup (2005) dette til 4100-4600 par, idet Grells estimat repræsenterede summen af maksimumtal fra alle kolonier i årene 1993-96 uden at tage højde for koloniflytninger. I denne årrække udgjorde Vejlerne 66-275 par altså 1,4-6,7% af den danske bestand. Reservatet er dermed de fleste år en vigtig yngleplads for Klyde, ikke mindst set i lyset af lokalitetens beliggenhed, idet Vejlerne er den nordvestligste større ynglelokalitet for arten. Hvis Vejlerne, og specielt Bygholmengen, på længere sigt skal vedblive med at være af national og international betydning for Klyden, er det særdeles vigtigt at undgå, at der sker drastiske fald i vandstanden i løbet af yngletiden. Dette sikres bedst ved en permanent opstemning af vand med stemmebrædder, som er den bedste måde hvorpå det kan opnås, at vandstanden kun falder langsomt i løbet af april-maj.



## Stor Præstekrave *Charadrius hiaticula*

Efter inddæmningen af Vejlerne er Stor Præstekrave formentlig blevet mindre almindelig, idet den må formodes at have ynglet talrigt langs alle de tidligere Limfjordskyster.

Holstein (1932) og Christiansen (1939) nævnte Stor Præstekrave som en fåtallig ynglefugl i Vejlerne sidst i 1920'erne og i 1930'erne, "dog adskillige par på de engstrækninger, der ligger nærmest Limfjorden" (Holstein l.c.). Begge nævnte ligeledes, at arten var mere almindelig langs Limfjordens kyster.

I 1964 fandtes Stor Præstekrave ynglende med enkelte par på Bygholmengen, på Kogleaksengen, og i den sydlige del af de Vestlige Vejler (Hald-Mortensen 1964). I 1965 kortlagdes tre par på den sydligste del af Bygholmengen (Hald-Mortensen 1972). Føg og Kortegaard (1973) fandt ikke arten i selve Vejlerne i 1971, men den fandtes spredt ynglende i randområderne. Gregersen (1973) fandt heller ingen præstekraver på selve Bygholmengen, men et par på et gruset areal ved fangefolden i sydøsthjørnet af engen. I Arup Vejle fandt han tre par langs sydsiden, og derudover syv par på Limfjordslokaliteter nær Vejlerne. I 1975-76 kortlagdes 2-4 par Store Præstekraver som ynglende på Bygholmengen (Laursen 1976).

I feltstationens tid har situationen været nogenlunde uændret; dog er der fundet flere par inde i Vejlerne, hvilket formentlig hovedsageligt er et resultat af den større optællingsaktivitet. Arten er fundet årligt ved Østerild Fjord med 1-12 par. Denne lokalitet har været den mest betydningsfulde for arten i Vejlerne med 40% af samtlige kortlagte par. Ingen anden lokalitet har huset Stor Præstekrave hvert år, men mest regelmæssig har arten været ved Vesløs/Arup Vejler (op til ni par), på Bygholmengen (op til seks par) samt i Læsvig (op til fire par). Den samlede bestand har ligget i størrelsesorden 5-25 par, som regel under 20 (gennemsnit 14). Da denne art i modsætning til de fleste andre vadefugle er kortlagt gennem hele feltsæsonen, er der indsamlet et større datamateriale, som har muliggjort, at kun par kortlagt samme sted mindst to gange er medtalt i bestandsopgørelsen som sikre par. Enkeltiagttagelser er medtalt som usikre, og der har som oftest været tale om ganske store intervaller i bestandsopgørelsen. Det er muligt, at bestanden er overvurderet, og at en del af de kortlagte par ikke har ynglet, men især langs Østerild Fjords bredder er der dog ofte konstateret ungevarslende par.

Vejlerne har få velegnede habitater for denne

kysttilknyttede art, og det er karakteristisk, at langt hovedparten af de kortlagte fugle har haft territorier på vegetationsløse steder – enkelte er dog fundet på ren, grøn græseng.

Stor Præstekrave yngler derimod talrigt langs Limfjordens kyster uden for Vejlernes dæmninger, og feltstationen har i årene til og med 1997 normalt kortlagt tilsammen 40-70 par på Fjordholmene, Holmkær, Arup Holm og Hovsør Røn.



## Lille Præstekrave *Charadrius dubius*

Lille Præstekrave er ikke omtalt i de historiske kilder om Vejlernes fugle, men et par er iagttaget 21. maj 1946 på den nærliggende Limfjordslokalitet Arup Holm (Møller 1978c). Desuden er der på et kort over forekomster i Nordjylland vist flere fund fra Vejlerne under efterårstrækket, baseret på materiale fra Nordjysk Ornitologisk Kartotek (Møller l.c.).

I feltstationsperioden blev arten kun registreret uregelmæssigt de første år, men siden er der sket en stigning i forekomsterne, og fra og med 2000 har det årlige antal observationer i Vejlerne ligget mellem 23 og 32. I sensommeren og efteråret er der undertiden set småflokke, med op til tocifrede antal i Arup Vejle og på Bygholmengen ved flere lejligheder.

Igenom 1990'erne blev arten flere år fundet ynglende på et stenet areal ved en transformatorstation nord for Tømmerby Fjord. Men først i 2002 blev Lille Præstekrave konstateret som ynglefugl i selve Vejlerne, idet der dette år var et territorium på Bygholmengen, et andet i Læsvig samt ét ved Østerild Fjord. Alle tre yngleforsøg blev dog opgivet (Rasmussen & Nielsen 2003). I 2003 ynglede arten igen, et rugende par blev fundet ved Østerild Fjord, og der var et muligt territorium i Læsvig. Alle parrene er kortlagt på typiske "præstekravesteder" med sparsom vegetation, enten ved kreatur-eroderede steder på engene eller i kulturmarker. Reden ved Østerild Fjord i 2003 befandt sig i en majsmark, hvor der også ynglede Stor Præstekrave. Der blev ikke fulgt op på yngleforsøget her, men det har næppe været vellykket.



Også tidligere har der måske været ynglende Lille Præstekrave, om ikke i selve Vejlerne, så formentlig på nærtliggende lokaliteter, f.eks. kunne ses et forældrepar med to 1K-fugle i Arup Vejle 17. juli 2000.

Samtidig med stigningen i forekomsterne i Vejlerne har Lille Præstekrave haft en markant fremgang på landsplan (Grell 1998), som især menes at hænge sammen med etableringen af nye grusgrave. Artens optræden i Vejlerne viser, at den efterhånden også opsøger andre habitater i landbrugslandet, og selv på en udpræget englokalitet som Bygholmengen kan et par finde på at etablere sig – dog i forbindelse med blotlagte jordflader (pga. slid fra kreaturer omkring en fangefold).

### **Hvidbrystet Præstekrave** *Charadrius alexandrinus*

Der kendes kun få fund af Hvidbrystet Præstekrave fra Vejler-området; det tidligste er to skind fra Vesløs 1898 (Dybbro 1970). Kjær (1929) omtalte Hvidbrystet Præstekrave fra et besøg i Vejlerne i maj 1928, hvor han kiggede efter arten, "der tidligere har ynglet på dette sted" ved Limfjorden (formentlig nær Bygholm) – dog uden at finde den. Hverken Holstein (1932) eller Christiansen (1939) omtalte arten på trods af længerevarende ophold i området.

Løppenthin (1939) iagttog et par ved Bygholmdæmningens østende 5. juni 1939. Davidson (1954) nævnte et redefund ved Limfjordens bred nær Vejlerne i 1949 (måske Holmtange eller ydersiden af Bygholmdæmningen).

Øvrige fund fra før feltstationsperioden er tre set Selbjerg Vejle maj 1957, et par Holmtange 1964, et par Bygholmengen 1965 og 1966 samt to par Bygholmengen 1969. Desuden har arten tidligere ynglet på Thorup Fjordholme og Hovsør Røn (Dybbro 1970, Møller 1978c).

Hvidbrystet Præstekrave er siden 1978 iagttaget i Vejler-området 12 af årene mellem 1982 og

1998. Langt de fleste observationer er fra Limfjorden og drejer sig om enkeltindivider. Kun én gang, i 1995, er iagttagelserne gjort under omstændigheder, som kunne antyde yngleforsøg (Kjeldsen 1996). Det drejer sig om et par i Aggersborg Vildtreservat. Ingen iagttagelser er gjort i regi af Vejlernes Feltstation efter 1998, hvor arten var forsvundet som ynglefugl fra Limfjorden og Nordjylland i det hele taget (Grell 1998).

Selv om der synes at være velegnede ynglokaliteter på nogle af Limfjordens kyster nær Vejlerne, har arten åbenbart aldrig været fast etableret i området. Biotopsmæssigt må fundet fra Selbjerg Vejle i 1957 betegnes som usædvanligt, og det har næppe drejet sig om ynglefugle. Det er også tvivlsomt om fundene fra Bygholmengen i 1960'erne virkelig blev gjort på dæmningens inderside.

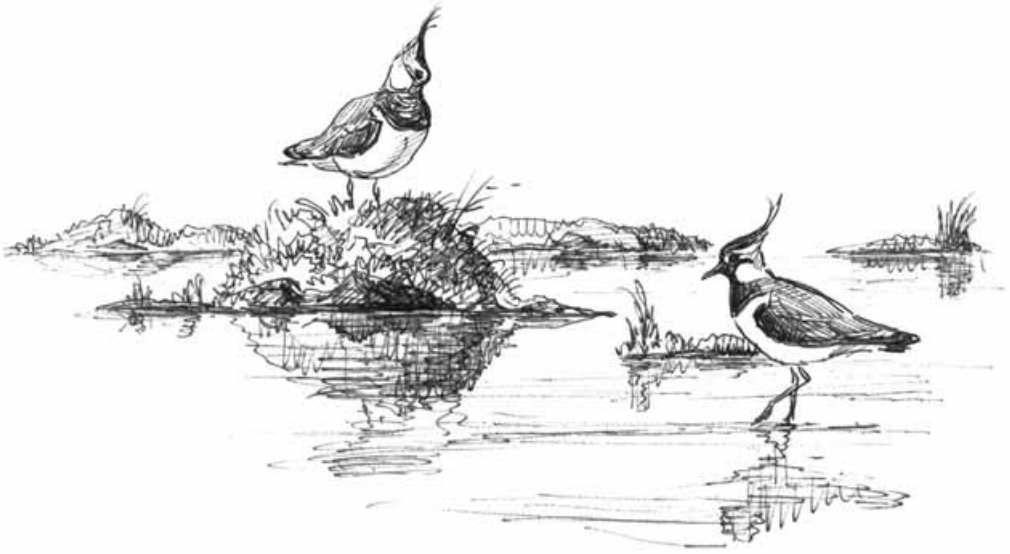
### **Vibe Vanellus vanellus**

#### **Historie**

To ægkuld fra Bygholm 4. juni 1916 (Scharlings samling) er tidligste konkrete ynglefund fra Vejlerne (Hald-Mortensen 1972).

I de første ornitologiske beretninger om Vejlernes ynglefugle fra sidst i 1920'erne og 1930'erne er Vibe beskrevet som "talrig" eller "særdeles talrig" (Kjær 1929, Holstein 1932, Christiansen 1939). I 1964 karakteriseredes Vibe som en meget almindelig ynglefugl i hele området. På Bygholmengen taltes ca 130 par (Hald-Mortensen 1964). I 1965 blev optalt 79 par på Bygholmengen (Hald-Mortensen 1972). Disse optællinger foregik midt i juni (13.-17.), altså ret sent i ungeføringstiden, hvorfor de næppe repræsenterer den totale bestand.

I 1971 gennemførtes ikke nogen egentlig optælling, arten betegnedes som "almindelig på enge og dæmninger", og der fandtes i alt 37 reder i et 52,5 ha stort prøvefelt på Bygholmengen under tre redeførsøgninger 19. april – 2. juni (Fog & Kortegaard 1973).



I 1973 gennemførtes for første gang en optælling af hele Vejlerområdet (Gregersen 1973), og i alt kortlagdes 131 par i de Østlige Vejler (103 på Bygholmengen) og 64 i de Vestlige Vejler. Kortlægningen var mindre grundig i de Vestlige Vejler, og bestanden på agerjord blev ikke dækket. Et prøvefelt på Bygholmengen af ikke nærmere defineret størrelse husede i 1974 50-55 par Viber (H.S. Møller 1975), mens der i 1975 optaltes 70 par på hele engen (Laursen 1976).

Ingen af ovennævnte kilder vurderer bestandsændringer i løbet af årrækken. Viben har tilsyneladende gennem alle årene været en almindelig ynglefugl i Vejlerne, men præcis hvor almindelig er det svært at udlede – specielt uden for Bygholmengen. Optællingerne på Bygholmengen i 1964 og 1965 antyder, at bestanden har været temmeligt svingende.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Kortlægningen foregik 1978-87 ved, at der på tre store lokaliteter, nemlig Bygholmengen, Vesløs-/Arup Vejler og Østerild Fjord blev foretaget 3-5 kortlægninger i løbet af sæsonen, hvorimod alle øvrige lokaliteter kun blev gennemgået en enkelt gang, oftest i maj. Ved bearbejdningen af materialet er kun anvendt tallet fra den største tælling på de lokaliteter, der har fået mere end ét besøg. Fra og med 1988 er alle lokaliteter kortlagt to gange, første gang i perioden ca 25. april – 15. maj, anden gang ca 25. maj – 20. juni. Der er som regel kun kortlagt Viber på den første gennemgang, i april/maj. Siden 1986 har det været tilstræbt at tilrettelægge kortlægningerne, så den størst mulige andel af bestanden har været aktiv (rugende

eller i tidlig ungeføringsfase) på optællingsstidspunktet, ofte efter konsultation med ynglefugletællerne på Tipperne. Enggennemgangen af hovedlokaliteten Bygholmengen er ofte gennemført umiddelbart efter at de første nyklækkede viber er set. Siden 1988 er flere lokaliteter med gode oversigtsforhold og tætte bestande kortlagt ved fjernkortlægning med teleskop (i modsætning til enggennemgang). Det gælder engene på vestsiden af Tømmerby Fjord (fra Mommer til Tovsig), engene syd for Vesløs og Arup Vejler samt de dyrkede marker på den nordlige halvdel af Hovsør Røn. Ligeledes er der ved kortlægningen siden 1988 fokuseret på at kønsopdele de kortlagte fugle samt at lade adfærden være vejledende for bedømmelsen af de iagttagne fugles status som ynglefugle. Det er metodisk problematisk at kortlægge territorier i tætte bestande ved enggennemgang, sådan som det er foregået på Bygholmengen (denne lokalitet er desværre for uoverskuelig til fjernkortlægning med teleskop). Fuglene vil ofte forlade territoriet lang tid inden observatøren når derhen, og varslingsiveren afhænger i høj grad af bestandens tæthed samt af hvor langt fremme, parret er i rugefasen. Det må derfor formodes, at en ukendt andel af parrene helt undgår observatørens opmærksomhed ved enggennemgang i tætte bestande. Dækningsgraden ved denne form for kortlægning er måske så lav som 50-75% (erfaringer fra Tipperne, Thorup 1998).

De skift, der er sket i optællingsfrekvens og metodik i løbet af perioden, må inddrages ved analyse af resultaterne. For de tre lokaliteter,

som indtil 1987 blev kortlagt under flere besøg, har vurderingsgrundlaget måske været bedre. Omvendt har den større bevidsthed omkring timingen af kortlægningerne siden 1986 betydet, at chancen for at ramme det optimale tidspunkt har været god. At en del lokaliteter siden 1988 er blevet fjernkortlagt med teleskop må også have forbedret præcisionen af tællingerne.

Usikkerheden på tællingerne må under alle omstændigheder vurderes som betydelig, og tallene må betragtes som minimumtal.

Ud over fugtige afgræssede enge samt kulturmarker har enkelte vibepar ynglet i slåede områder i rørskovene i Selbjerg og Glombak Vejler samt i Bygholm Nord Rørskov. Dette bemærkedes første gang for to par i 1983 (Christensen og Engelstoft 1984) og er siden registreret i stærkt varierende omfang med op til ca 15 par. Der er grundt til at tro, at en del vibepar i rørhøstede områder har undgået opmærksomhed, da de kan være svære at se, når rørene gror op, og ofte kun registreres gennem hannernes territorieflugt. Registreringschancen er ligeledes afhængig af de rørhøstede arealers afstand fra observationsruterne.

Bestanden har udvist betydelige svingninger i 1978-2003 (Fig. 54). Noget forenklet kan udviklingen beskrives således: et lavt bestandsniveau

i 1978-83 med under 400 par (240-380), et gennemgående højt niveau i 1984-93 med 450-650 par, et lavt antal par (330-370) igen i 1994-96, og siden en voldsom stigning til over 1000 par i 2001-03 (1150 i 2002).

Bygholmengen har været den vigtigste lokalitet (37% af parrene); andre større lokaliteter er engene omkring Vesløs/Arup Vejle (18%), Østerild Fjord (10%) (inkl. den opdyrkede del af Hovsør Røn), Tømmerby Fjord (9%) og Læsvig (8%). Resten af bestanden har med lav tæthed været fordelt i de øvrige randområder.

### Ynglesucces

Der har de fleste år ikke været gjort noget for at følge ynglesuccesen hos Vejlernes Viber, men i 1996 og 1998-2001 blev der foretaget en kortlægning af ungevarslende fugle under juni-gennemgangen af engene, som sammenholdt med territoriekortlægningen fra maj giver et billede af ynglesuccesen på de forskellige lokaliteter. Selv om denne form for registrering af ynglesucces ikke er lige så præcis som redekontroller og mere avancerede metoder, giver den alligevel interessante informationer. Ikke alle områder er blevet dækket alle årene, i alt er der fulgt op på mellem 230 (1996) og 506 (2001) par (Tabel 34). Som

Tabel 34. Vibe 1996 og 1998-2001. Registreringer af ungevarslende par i juni, sammenholdt med territoriekortlægningen i maj, opdelt på lokaliteter. For hvert år vises territoriekortlægningen (maj), antallet varslende par (juni) samt juni-tallet i procent af maj-tallet. Tællingerne dækker ikke nødvendigvis hele lokaliteten det pågældende år, men den del som både er blevet kortlagt i maj og juni. Manglende tal skyldes, at lokaliteten ikke er blevet dækket på juni-tællingen pågældende år. Forklaring på lokalitets-forkortelserne: se side 27.

*Lapwing 1996 and 1998-2001. Number of chick-alarming pairs in June, compared to mapped territories in May, separated by localities. For each year is shown number of territories (maj), number of chick-alarming pairs (juni), and the June figure as percentage of the May figure. The counts do not necessarily cover the whole locality each year, but the part surveyed during both May and June. Lack of numbers indicates that the locality in question has not been covered on the June count that year. For abbreviations of locality names, see page 27.*

	LUN			ØL			B-E			GLO			SEL		
	maj	juni	%	maj	juni	%	maj	juni	%	maj	juni	%	maj	juni	%
1996	17	9	52,9	12	4	33,3				18	21	116,7	11	13	118,2
1998	31	14	45,2	12	18	150,0	213	104	48,8	12	8	66,7	4	8	200,0
1999	31	24	77,4	31	13	41,9	74	25	33,8	9	2	22,2	28	21	75,0
2000	31	33	106,5	59	3	5,1				10	12	120,0	40	35	87,5
2001	58	17	29,3	64	36	56,3				27	6	22,2	71	37	52,1
I alt	168	97	57,7	178	74	41,6	287	129	45,0	76	49	64,5	154	114	74,0
	TØM			V-A			ØST			L-V					
	maj	juni	%	maj	juni	%	maj	juni	%	maj	juni	%			
1996	33	6	18,2	66	20	30,3	36	8	22,2	37	28	75,7			
1998	34	19	55,9	88	26	29,6	25	18	72,0	58	6	10,3			
1999	48	25	52,1	76	53	69,7	40	15	37,5	65	22	33,8			
2000	58	20	34,5				56	12	21,4						
2001	43	12	27,9	83	13	15,7	71	37	52,1	89	23	25,8			
I alt	216	82	38,0	313	112	35,8	228	90	39,5	249	79	31,7			

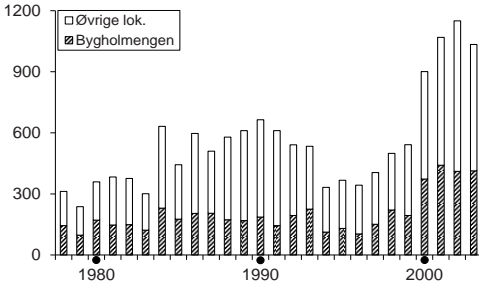


Fig. 54. Vibe 1978-2003, bestandsudvikling (antal par, middeltal), Bygholmengen samt øvrige lokaliteter. *Lapwing 1978-2003, mean breeding population at Bygholmengen and in the rest of Vejlerne (Øvrige lok.).*

det ses er ynglesuccesen, udtrykt som ungevars-lende par (juni) i procent af den tidligere terri-toriekortlægning (maj), meget variabel, både mellem lokaliteter og år. Samlet for alle lokalit-eter var den således fundne "ynglesucces" dog påfaldende konstant i 1996-2000, mellem 45% og 50%, mens den i 2001 faldt til 36%. På nogle lokaliteter er der visse år i juni kortlagt flere par end i maj, hvilket betyder, at enten har nogle par undgået observatørernes opmærksomhed på eng-gennemgangene i maj (jævnfør ovenstående be-tragtninger om metodik), eller også er nogle par med deres unger kommet vandrende til fra høje-religgende steder i randområderne, som ikke bli-ver dækket på feltstationens ynglefugletællinger. Den eneste lokalitet, som har haft en jævnt høj "ynglesucces" disse år, er Selbjerg Vejle, hvor ju-ni-tallene har udgjort fra godt 50% til over 100% af maj-tallene. Alle øvrige lokaliteter har haft en-kele år med en markant lav andel af ungevarslen-de fugle (5-30%). Desværre er den vigtigste loka-litet, Bygholmengen, kun blevet dækket på denne måde to af årene (det ene år kun omfattende en be-grænset del af engen). Selv på lokaliteter, hvor der i gennemsnit er tale om en lav ynglesucces, har der enkelte år været en høj andel ungevarslen-de par i juni (55% eller mere), så ud fra dette materiale kan man udlede, at alle Vejlernes delområder i al fald potentielt opfylder betingelserne for, at Viber kan yngle og producere unger. Materialet giver ingen mulighed for at vurdere ungeoverlevelsen, men de fleste juni-gennemgange har ligget så sent (med. juni), at mange vibebunger har været næ-sten flyvefærdige (se afsnittet *Fænologi*). Enkelte ungekuld kan endog have været flyvefærdige og forladt ynglepladsen på kortlægningstidspunktet i juni.

## Fænologi

Der har overvintret Viber i Vejlerne i halvdelen af alle vintrene; det var tilfældet i 1982-83, de milde vintre fra 1987-88 til 1992-93 samt 1994-95 og alle vintrene 1997-98 – 2001-02. I de øvrige år er de første Viber iagttaget mellem 10. januar og 6. marts, gennemsnitligt 5. februar (mediandato 9. februar). I år hvor feltstationen ikke har været bemanded, findes data fra frivil-lige indrapporteringer til feltstationens database. Ynglebestanden må formodes at være til stede, når forårets maksimumtælling nås (i dette tal ind-går fugle fra andre bestande end Vejlernes). Den dato har varieret mellem 7. marts og 16. april, gennemsnitligt 23. marts (mediandato 22. marts). Ankomstfænologien har stærk sammenhæng med klimatiske variable; førsteiagttagelserne 1978-2003 var signifikant negativt korreleret med gen-nemsnitstemperaturen i januar ( $r_s = -0,70$ ,  $P = 0,0001$ ), og maksimumdatoerne i den samme årrække var signifikant negativt korreleret med gennemsnitstemperaturen i marts ( $r_s = -0,80$ ,  $P < 0,0001$ ). Ligeledes er de to datoer (første iagt-tagelse og maksimumtællingen) indbyrdes kor-relerede for alle årene ( $r_s = 0,52$ ,  $P < 0,01$ ).

Christiansen (1939) angav 12. april som tidlig-ste dato for redefund i 1930'erne.

Første redefund eller iagttagelse af rugende fugl er i feltstationsperioden kun noteret i fem år (mellem 1989 og 2001), hvor datoen har ligget indenfor et meget snævert interval 8.-10. april. Nogle af disse registreringer har været i form af fund af præderede vibebæg. Første iagttagelse af unger er noteret i ni år mellem 1989 og 2001, hvor datoen har varieret mellem 4. og 14. maj, middel 10. maj (median 11. maj). Der er ikke ud fra dette begrænsede materiale mulighed for at påvise eventuelle ændringer i forhold til i 1930'erne. Tilsyneladende er ynglefænologien hos Vejlernes Viber omtrent som hos Viberne på Tip-perne, hvor hovedperioden for æglægningsstart (centrale 80% af alle redefund,  $n = 269$ ) 1985-92 var 4. april – 12. maj, med mediandato 20. april (Thorup 1998). Agerjords-rugende bestande kan yngle op til 2-3 uger tidligere end bestandene på naturlige ugødede enge, formentlig fordi dræning og gødskning skaber mulighed for en tidligere produktion af fødeemner (Thorup l.c.). Det skal dog understreges, at ynglefænologien i Vejlerne er meget dårligt undersøgt.

## Årsager til bestandssvingningerne

De store usikkerheder, der er i bestandsopgørel-serne, gør det vanskeligt at analysere Viberne

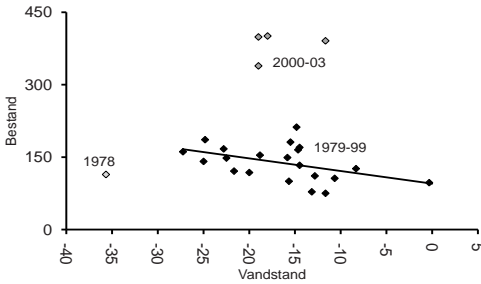


Fig. 55. Vibe 1978-2003, relation mellem bestanden på Bygholmengen indenfor digerne syd for Krapdiget (midtdeltal) og vandstanden i maj måned (gennemsnit af seks pentaders målinger). Tendenslinje (signifikant, se tekst) for årene 1979-99 vist på figuren.

*Lapwing 1978-2003, relation between the breeding population at Bygholmengen (Bestand) and the water level in May (Vandstand). Straight line shows significant trend for 1979-99.*

udnyttelse af Vejlerne i detaljer. De registrerede svingninger er dog markante, og en analyse i forhold til kendte fysiske parametre peger bl.a. på en sammenhæng mellem bestanden af Viber på Bygholmengen og vandstanden i maj (Fig. 55). Korrelationen er negativ, så tilsyneladende er Viben en af de få arter, som ikke begunstiges af en høj vandstand på Bygholmengen. Korrelationen er ganske vist ikke statistisk signifikant for hele årrækken 1978-2003 ( $r_s = -0,30$ ,  $P = 0,1$ ), men bliver det, hvis der ses bort fra 1978 og 2000-03 ( $r_s = -0,50$ ,  $P < 0,05$ ). 1978 må betragtes som et "indkøringsår" hvad angår vadefuglekortlægning, og det bemærkedes i ynglefuglerapporten (Christensen 1979), at tallene var usikre pga. et sent optællingstidspunkt. 2000-2003 skiller sig også markant ud fra det øvrige materiale, idet disse de sidste fire år i optællingsperioden havde de højeste antal ynglende Viber på Bygholmengen. Disse år var vandstanden i maj mellem -12 og -18 cm DNN, og en tilsvarende maj-vandstand målt også i det femte-største år, 1998 med 212 par. Det er derfor muligt, at den negative korrelation mellem vandstand og bestand i 1979-1999 ikke skal tages alt for bogstaveligt, selv om bestandsstørrelserne 2000-2003 formentlig også var påvirkede af andre faktorer end vandstanden (f.eks. lav ræveprædation, se nedenfor). Tilbage står dog, at arten i de vådeste år tilsyneladende udvander fra Bygholmengen, hvilket måske kan forklares ved, at Viberne i år med megen forårsnedbør spredes mere ud til midlertidige våde områder i lavninger i kulturlandskabet (jf. Kjeldsen 1995a, 1996), mens fuglene i tørre forår rykker sammen i Vejlerne.

Allerede Holstein (1932) og Christiansen (1939) bemærkede, at der på de fugtigste partier i engene var begrænsede redemuligheder. Rederne anbragtes ofte "oven på dæmninger og kanalbrinker" (Christiansen l.c.). Også Davidson (1954), som besøgte Vejlerne 4. juni 1949, skrev, at Vibe-rederne fandtes på digerne langs kanalerne, fordi det var de eneste tørre steder i engene (i Bygholm Vejle).

Udviklingen i reservetet og i randområderne er, i al fald siden 1983, foregået stort set parallelt. (At det ikke var tilfældet før 1983 skyldes formentlig, at der de første år efter feltstationens start ikke fokuseredes så meget på kortlægning af ynglefuglene i randområderne som i reservetet, hvilket kan illustreres af, at randområdeandelen af bestanden 1978-82 udgjorde 20-32%, gennemsnitligt 24%, mens den i 1983-2003 med en enkelt undtagelse udgjorde 35-54%, gennemsnitligt 42%). Der er således også for randområderne tale om en negativ korrelation mellem bestand og vandstand (Bygholmængens vandstand brugt som et repræsentativt mål for fugtigheden i Vejlerne) ( $r_s = -0,45$ ,  $P < 0,05$ ; 1983-2003). Når Viberne i våde år spredes i kulturlandskabet, er det altså til det intensivt drænedede landbrugslandskab helt uden for Vejlerne, som f.eks. det store korndyrkningsområde Thorup Fjordholme umiddelbart øst for Bygholm Vejle.

Det er meget sandsynligt, at en medvirkende årsag til den høje bestand i årene 2000-03 har været udviklingen i rævebestanden, som disse år var helt i bund som følge af en epidemi med sygdommen skab. Alle fire år er blandt de fem år med færrest ræveobservationer i Vejlerne (systematisk overvåget siden 1985), og en lang række vadefugle havde deres største bestande disse år. Med summen af ræveobservationer i Vejlerne taget som et indeks for rævebestanden fås en klar negativ korrelation mellem ræveindeks og viberbestanden på Bygholmengen 1985-2003 ( $r_s = -0,71$ ,  $P = 0,001$ ).

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Vibe

I takt med intensivering i landbruget (øget dræning og gødskning, mindskning i arealet af permanente græsenge, større grad af mekanisering) er viberbestanden i Danmark gået tilbage og i højere grad koncentreret til ekstensivt drevne naturområder som Vejlerne (bl.a. Dybbro 1976, Møller 1978c, Meltofte & Fjeldsø 1989, Thorup 1998). Samtidig har reduktionen i arealet med vårsæd haft en afgørende betydning for be-



standsnedgangen (Thorup 2006).

I Vejlerne er der kortlagt op til 1150 par Viber, som endda næppe fuldt ud dækker bestanden (jævnfør ovenfor). En sådan bestand udgør en særdeles vigtig koncentration af ynglende Viber, omfattende mellem 2,5 og 4% af den danske bestand, der i sidste halvdel af 1990'erne blev anslået til 30 000-45 000 par (Thorup 2006).

Det er vigtigt for Vejlernes Viber, at der opretholdes græsning på engene i både reservatet og randområderne, og eventuelle naturgenopretningstiltag (tilbageføring af dyrkede marker eller rørskovsområder til den tidligere eng-tilstand) må forventes at have en positiv effekt for bestanden. Da Viben er både talrigere og mindre specialiseret i habitatkrav end f.eks. Brushane og Almindelig Ryle (Thorup 1998), anbefales det i forvaltningen af engområderne at prioritere indsatsen i forhold til andre, mere hensynskrævende arter end Viben.



## Almindelig Ryle

### *Calidris alpina schinzii*

#### Historie

Et ægkuld af Almindelig Ryle i Scharlings samling fra Bygholm er dateret 4. juni 1916, og er dermed det første kendte ynglefund fra Vejlerne (Hald-Mortensen 1972).

Holstein (1932) betegnede Almindelig Ryle som en almindelig ynglefugl i årene 1928-31, men kommenterede, at "på grund af sit stiltfærdige liv i yngletiden gør den sig ikke meget bemærket". Christiansen (1939) noterede, at arten ynglede på "alle Vejlerne", men i forhold til arealernes størrelse ikke særlig talrigt. Bestanden var tættest på Bygholm og Vesløs Vejle. Han bemærkede, at flere reder fandtes præderede, tilsyneladende af Hættemåge.

I 1964 vurderede Hald-Mortensen (1964) bestanden på Bygholmengen til ca 100 par, og for de Vestlige Vejler nævntes ca 15 par. I 1965 optaltes 46 par på Bygholmengen (Hald-Mortensen 1972). I 1971 gennemførtes ikke nogen kortlægning af parrene, men i et 52,5 ha stort prøvefelt på Bygholmengen fandtes i alt syv reder på tre redeop-

tællinger 19. april – 3. juni (maks. fire på én optælling; Fog & Kortegaard 1973). I hele Vejlerne kortlagde Gregersen (1973) i alt 71 par i 1973 (45 par Bygholmengen, 26 par Vestlige Vejler omkring Arup Vejle og Østerild Fjord), men han skønnede samtidig den reelle bestand til at være op mod 100 par. I 1974 kortlagdes 35-40 territorier i et prøvefelt på Bygholmengen, og det vurderedes, at bestanden formentlig var uændret i forhold til 1965 (H.S. Møller 1975). I 1975 kortlagdes 14 par på hele Bygholmengen, inkl. fire redefund, men det bemærkedes, at arten formentlig var overset i betydelig grad (Laursen 1976).

For alle forsøg på optælling eller bestandsskøn i perioden inden feltstationens start i 1978 gælder det, at tallene er forbundet med stor usikkerhed, og i betragtning af hvor svært det er at kortlægge en rylebestand, må det formodes at der i alle tilfælde er tale om undervurdering. Arten har givetvis i hele perioden været temmelig almindelig i Vejlerne og nogle af randområderne, men pga. landskabs- og driftsforandringer (dræning og gødskning, øget tilgroning) er der formentlig sket en langsigtet tilbagegang (i hvert fald i randområderne) ligesom i resten af Danmark.

#### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Kortlægningen er før 1986 foregået på mere eller mindre tilfældige tidspunkter i løbet af ynglesæsonen. Fra 1986 er Almindelig Ryle først og fremmest kortlagt på den anden enggennemgang, som på de store lokaliteter som regel har ligget i perioden 5.-20. juni. Tallene er derfor mest sammenlignelige for årene fra 1986 og frem, hvor kortlægningerne er foretaget i artens ungeføringsperiode, selv om fastlægningen af optællingstidspunktet først og fremmest er sket af hensyn til en anden art, nemlig Rødben. Og da der i Vejlerne ikke har været mulighed for at følge klækningsfænologien (som det er sket på Tipperne), kan tidspunktet for de vigtigste kortlægninger de enkelte år meget vel variere temmeligt meget i forhold til Rylernes ynglefænologi. Det er urealistisk at forvente hele bestanden kortlagt ved en enkelt gennemgang, og i de fleste tilfælde vil det kun være par med ynglesucces, som registreres. Derfor vil kortlægningsresultatet altid underestimere den faktiske ynglebestand.

Enkelte par uden for Bygholmengen bliver hvert år kortlagt tilfældigt tidligere i ynglecyc-lus, men de udgør højst 5% af det samlede tal. Kortlægningsresultatet afspejler derfor først og fremmest svingninger i antallet af par med ynglesucces. På Tipperne varierer ynglesuccesen

meget fra år til år; og redetab er især forårsaget af kreaturnedtrampning og prædation (Thorup 1997a, 1998). I år med megen prædation er klækningsprocenten på Tipperne så lav som 25% (Thorup 1997a), og enkelte år overlever kun 20-25% af ungefamilierne pga. udtørring af fourageringsstederne (data for ungeoverlevelse er dog begrænsede) (Thorup 1998).

Det er umuligt at vurdere hvor stor en andel af bestanden, som gennemfører ynglecycklus i Vejlerne.

Resultaterne af kortlægning af rylebestanden 1978-2003 har udvist store svingninger (Fig. 56). I årene 1978-85 kortlagdes mellem 70 og 130 par, i 1986-1990 var der et generelt højt niveau på 140-155 par, hvorefter tallene faldt til kun 64 par i 1995. Fra 1996 til 2003 lå niveauet ret konstant på 70-85 par, med en svagt faldende tendens.

Bygholmengen har været den dominerende lokalitet for bestanden i Vejlerne, med 77% af de fundne par. Den eneste anden lokalitet af større betydning har været Vesløs/Arup Vejler med 18% af bestanden. Østerild Fjord og Læsvig har hver huset ca 2%, men der har ikke været konstateret ynglende Ryler på disse lokaliteter hvert år. I Vejlernes nærhed har lokaliteter langs Limfjorden, især Fjordholmene, haft en vis betydning. Tilsammen har disse lokaliteter huset op til 20 ungevarslende par.

På trods af usikkerheder må det vurderes, at de faldende tal afspejler et reelt fald i bestanden. Dårlig ynglesucces igennem flere ynglesæsoner vil i løbet af en årrække føre til en lavere bestand, med mindre denne suppleres ved indvandring udefra.

### Fænologi

De ynglende Almindelige Ryler indfinder sig på ynglepladserne i løbet af april. Der er kun i syv år (mellem 1989 og 2000) gjort fænologiske notater om ankomsten. I disse år er første spillende fugle på Bygholmengen hørt mellem 9. og 27. april (gennemsnit 15. april, median 13. april). Redefund samt iagttagelser af klækkede reder eller dununger er så sporadiske, at de ikke siger noget reelt om fænologien i Vejlerne.

### Årsager til bestandssvingningerne

Bestandsopgørelsen er usikker, og det er vanskeligt at vurdere enkeltfaktorers betydning.

Bestandsudviklingen har forløbet forskelligt i de forskellige delområder – mens der var en ret lav bestand på Bygholmengen i første halvdel af 1980'erne, fandtes de største tal i de Vestlige Vejler (Vesløs/Arup Vejler, Læsvig og Østerild Fjord) i

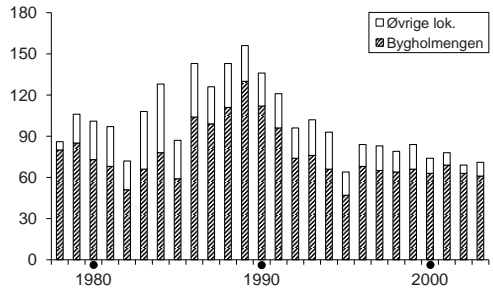


Fig. 56. Almindelig Ryle 1978-2003, bestandsudvikling (antal par, middeltal), Bygholmengen samt øvrige lokaliteter.

*Dunlin 1978-2003, breeding population at main locality Bygholmengen and in the rest of Vejlerne (Øvrige lok.).*

årene 1983-84. Ud over faktorer som varierer fra år til år (klima, prædation, kreaturtramp) er det nærliggende at antage, at den langsigtede udvikling i engenes græsningstilstand har spillet en rolle for bestandsudviklingen, og der er i løbet af perioden sket en (desværre ikke særligt veldokumenteret) tilgroning af engene omkring Vesløs og Arup Vejler, særligt på vest- og nordsiden. Siden omkring 2000 er det forsøgt at åbne disse tilgroede enge igen, med såvel maskiner som kreaturgræsning.

På Bygholmengen gik udviklingen de første år i retning af, at en mindre og mindre andel af bestanden udnyttede området vest for Centralslusen; her fandtes 36% i 1978 mod kun 12-17% i 1995-97. Herefter steg andelen på den vestlige del af engen dog igen, til 33% i 2001-02. Denne del af Bygholmengen var i de første år efter 1978 mere kortgræsset (og tørrere), men siden er sket en markant tilgroning (og en stigning i vandstanden). På trods af, at denne del af Bygholmengen nogle af årene siden 1991 har været slået om sommeren, og der delvist er genskabt en mere åben habitat, er det først i de seneste år, at der er sket en stigning i antallet af ynglende Ryler (med ynglesucces).

På trods af de nævnte ændringer af engenes græsningstilstand er det vanskeligt at tro, at Almindelig Ryles bestandssvingninger udelukkende skyldes de resulterende habitatforandringer, idet der i kerneområdet, den kortgræsede østlige del af Bygholmengen, også er sket en markant tilbagegang af rylebestanden på trods af, at det her er svært for det menneskelige øje at registrere nogen ændring i engens tilstand.

Noget af forklaringen på den markante bestandsnedgang efter 1990 kan være en række forår med meget tørre forhold på Bygholmengen, især 1991 og 1993.

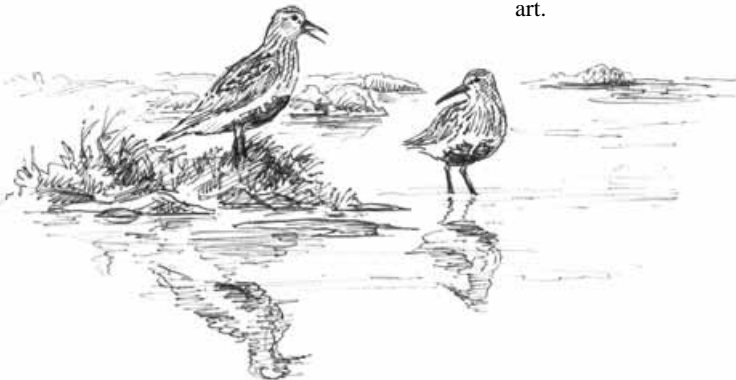
Prædation kan lokalt have været en medvirkende årsag, i det mindste er bestanden af både ræv, mink og Rørhøg (tre af de potentielt vigtigste prædatorer) gået frem på landsplan. Men da rylebestanden har været stabil på flere lokaliteter uden nogen form for prædator kontrol, er der næppe grund til at antage, at prædation er hovedårsagen til Rylens generelle tilbagegang (Thorup 2004). I Vejlerne er det også påfaldende, at rylebestanden har udviklet sig modsat flere andre arter, som havde deres største bestande i årene 2000-03, hvor rævebestanden var meget lav (se eksempelvis Vibe). I større yngleområder som Bygholmengen er Rylen næppe særlig sårbar overfor ræveprædation (Ole Thorup in litt.).

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for baltisk Almindelig Ryle

Vejlernes Ryler tilhører den baltiske bestand af underarten *schinzii*. Denne bestand (undertiden kaldt Engryle) yngler på kulturpåvirkede enge i et tempereret klima, i modsætning til de fleste andre bestande, som yngler på arktisk tundra. Den baltiske bestand har tidligere været meget talrig på enge i Danmark, især enge med høslæt, men i takt med ændringerne i driftsformerne er den gået stærkt tilbage. Først i 1990'erne talte den danske bestand formentlig færre end 750 par (Thorup 1998) ud af en samlet bestand på under 2000 par Engryler (Thorup 1997a). Omkring årtusindskiftet var den danske bestand nede på 340-360 par, og den samlede baltiske bestand på 1110-1360 par, med Danmark, Estland og Sverige som de tre vigtigste lande (Thorup 2004, 2006).

Med de ovennævnte forbehold for bestandsstørrelsen i Vejlerne må det anslås, at den sidst i 1980'erne var 175-200 par (inklusive de få, der yngede på nærliggende Limfjordslokaliteter). Siden er bestanden reduceret noget og formodes

nu at være på ca 100 par. Vejlerne er derfor af stor betydning for såvel den danske som den internationale bestand af baltisk Almindelig Ryle. Bestanden er i stigende grad blevet koncentreret på nogle få "superlokaliteter", således findes to tredjedele af de ynglende danske ryler nu på kun de tre lokaliteter Vejlerne, Tipperhalvøen og Agger/Harboøre Tanger. Almindelig Ryle er en af de arter, for hvilken Vejlerne huser den største andel af den danske bestand, og især Bygholmengen er af vital betydning. Det er derfor særdeles vigtigt, at forvaltningen sikrer en habitat, som tilfredsstiller Almindelig Ryles krav til ynglestedet. Det indebærer, at græsset både i rugetiden og ungeføringstiden skal være kort (under 10 cm, gerne med partier under fem cm), og at der skal være vandfyldte, lavvandede pander i engene, som først må tørre ud sent i yngletiden. Da lav vegetation er vigtigt til langt hen i juni, er det essentielt, at engene ikke gødskes (Thorup 1997a, 1998). På Tippeternes enge er den lave vegetationsstruktur opretholdt ved en kombination af græsning og slåning, mens 1990'ernes sommerslåning af Bygholmengen vestlige dele, samt en forøget indsats for at holde engene i Vesløs-/Arup Vejler åbne siden 2000, har medvirket til, at større dele af Vejlerne henligger med en lav vegetation. Det vil dog fortsat være de højere partier af Bygholmengen mod øst (som der ikke har været praksis for at slå), som vil være den mest velegnede habitat for Almindelig Ryle, forudsat at der holdes en høj vandstand, så panderne ikke tørrer ud for tidligt, og at udsætningstidspunktet for kreaturerne udskydes til så tæt på 1. juni som muligt. Det vurderes, at betingelserne for at opretholde Vejlerne (og især Bygholmengen) store betydning for baltisk Almindelig Ryle i høj grad er til stede, idet der her er tale om en ugødet brakvandseng, hvor driften uden for store hensyn til økonomiske konsekvenser kan styres og tilpasses denne sårbare og hensynskrævende art.



**Brushane *Philomachus pugnax*****Historie**

Den tidligste beretning om ynglende Brushøns på Vejlerne skyldes Holstein (1932). Han berettede fra årene 1928-31 at arten var "en meget talrig ynglefugl", at der rundt om på engene fandtes mange reder omkring 1. juni, samt at arten var mest talrig omkring Selbjerg Vejle. Han iagttog danseflokkene på op til 14 hanner. Hertil kunne Christiansen (1939) fra årene 1934-37 tilføje, at der også i Vesløs Vejle var en tæt bestand, og fortælle om op til 20 hanner på de faste dansepladser "langs Vejlernes udkanter på dæmninger eller småholme i oversvømmelserne". Der blev ikke gjort forsøg på at kvantificere bestanden, men i en indberetning til Naturfredningsrådet gav Christiansen (1941) følgende vurdering: Tømmerby Fjord ca 50 reder, Bygholm/Selbjerg Vejle ca 150 reder, Vesløs Vejle ca 100 reder. Sådanne skøn må selvsagt være temmelig upræcise, men de er ikke desto mindre en stedkendt ornitologs kvalificerede bud og taler om, at arten har været en særdeles almindelig ynglefugl på det tidspunkt. Herefter findes ingen publicerede oplysninger om Vejlernes Brushøns før i 1964, hvor Hald-Mortensen (1964) fandt ca 100 hanner og 40 hunner på Bygholmengen medio juni, foruden flere andre dansepladser omkring de Østlige Vejler. I de Vestlige Vejler blev arten angivet som "ret almindelig ynglefugl". Dybbro & Jørgensen (1971) supplerede tallene fra 1964 med 25-30 "par" i de Vestlige Vejler. I 1965 kortlagde Hald-Mortensen (1972) 31 ungevarslende hunner på Bygholmengen mellem 13. og 16. juni, med stærk præference for sumpet til fugtig eng på den vestlige og nordlige del af engen. På kortlægningstidspunktet fandtes ca 100 spillende hanner samt 20 "løse" hunner. I 1971 fandt Fog & Kortegeard (1973) ca 70 dansehanner fordelt på ni dansepladser. I et 52,5 ha prøvefelt på Bygholmengen fandtes på tre optællinger mellem 19. april

og 3. juni i alt 13 reder, med maksimalt 10 reder på samme tælling. Gregersen (1973) kortlagde 60 hanner og 12 hunner på dansepladser på Bygholmengen i 1973, foruden 22 urolige hunner. Derudover fandt han fem ungevarslende hunner (og fem hanner) i de Vestlige Vejler omkring Arup Vejle. I 1974 undersøgtes et prøvefelt på Bygholmengen, hvor der i juni talt seks ungevarslende hunner (H.S. Møller 1975). På hele Bygholmengen blev bestanden i 1975-76 anslået til 20-40 hanner på dansepladserne samt 10-20 hunner (Laursen 1976).

Ud fra de foreliggende optællinger ser det altså ud til at Brushane-bestanden omkring Vejlerne har været i konstant tilbagegang fra 1928 til midten af 1970'erne. En del af den tilsyneladende tilbagegang kan dog skyldes usikkerheder ved optællingerne, og tætheden af reder i prøvefeltet i 1971 antyder en temmelig stor bestand.

**Optællingsmetodik og resultater 1978-2003**

Brushønsene er kortlagt i ungeføringstiden i juni. I årene indtil 1985 har der ikke været nogen standardisering omkring tidspunktet for enggenemgangen, men fra 1986 har tidspunktet været forsøgt lagt så tæt som muligt på klækningstidspunktet for den størst mulige andel af bestanden. Dette tidspunkt kendes ikke i Vejlerne, hvor systematisk redefeftersøgning ikke er indgået i arbejdsprogrammet, men på Tipperne følges klækningsfænologien nøje, og fra Tippernes feltstation er disse informationer tilgået Vejlerne, i håbet om at fænologien i de to områder er nogenlunde ens. Da engene i Vejlerne normalt kun blev gennemgået én gang i ungeføringstiden, og tidspunktet samtidigt skulle tilrettelægges i forhold til fænologien hos andre arter (især Rødben) og under hensyn til vejret og øvrige optællingsopgaver, er det dog usikkert, hvor præcist det opti-

male tidspunkt er ramt de enkelte år. Under næsten alle omstændigheder vil den kortlagte bestand være udtryk for en undervurdering af den faktiske bestand. Ynglehunnerne varsler kun i få dage forud for klækningen samt 1-2 uger efter klækningen (van Rhijn 1991), og da ikke alle hunner yngler synkront, vil en del af bestanden uvægerligt overses med kun en enkelt engennemgang. Endvidere registrerer metoden kun hunner med ynglesucces. På Tipperne, hvor et stort antal reder er fulgt, udgjorde de optalte ynglehunner i 1986-94 gennemsnitligt 60% af den beregnede ynglebestand (variation 45-90%), mens det i 1995-98 gennemsnitligt kun var 15% (Thorup 1999b). Hvis tilsvarende forhold gør sig gældende i Vejlerne, skyldes svingningerne i den registrerede bestand ikke eller kun delvist reelle bestandsændringer, men snarere (i al fald delvist) en varierende ynglesucces og/eller ynglefænologi.

Antallet af kortlagte yngleurologiske hunner i perioden 1979-2003 har svinget mellem nul i 1996 og 83 i 1988 (Fig. 57). Ungevarslende hunner kortlagdes ikke i 1978. Brushønsene har kun ynglet regelmæssigt på to lokaliteter i Vejlerne, Bygholmengen med 83% af samtlige kortlagte hunner og Vesløs/Arup Vejler med 14%. Derudover er varslende ynglehunner fundet enkelte år på Kogleaksengen, i Bygholm Nord Rørskov, Glømbak og Selbjerg Vejle samt Tømmerby Fjord, Østerild Fjord og Læsvig. Endvidere er der nær Vejlerne af og til registreret enkelte urolige hunner på Limfjordslokaliteterne Holmkær og Fjordholmene. Især de hedemoseagtige partier på de indre dele af Holmkær har flere gange været brugt af Brushønsene, og i det meget våde år 1983 var der 5-9 ungevarslende hunner her.

I denne sammenstilling er kun anvendt de egentligt yngleurologiske hunner kortlagt på engennemgangene. Derudover er der de fleste år siden 1984 optalt et antal (endnu?) ikke ynglende hunner, som har været tilknyttet hannernes spillepladser. Disse hunner, vist særskilt på Fig. 57, kan formentlig medregnes til områdets potentielle ynglebestand.

Hannerne på dansepladserne er hvert år kortlagt gennem 10-15 dage fra 25. maj, efter at gennemtrækket er overstået. Det maksimale antal på hver danseplads er summeret til et samlet tal for Vejlerne (Fig. 57). Der er ikke nogen klar relation mellem antallet af hanner og yngleurologiske hunner, men der ses dog en vis sammenhæng mellem de to talsæt, især hvis "løse" hunner tilknyttet spillepladserne medregnes. Generelt var der mange hanner indtil 1988, hvorefter niveauet er faldet meget, dog med

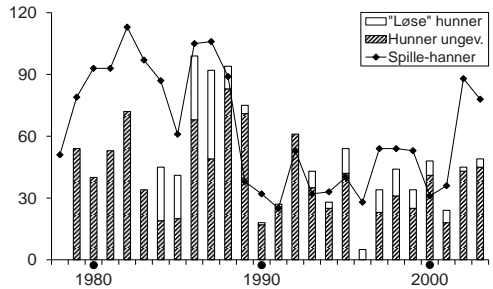


Fig. 57. Brushane 1978-2003. Ungevarslende hunner, "løse" hunner tilknyttet spillepladserne samt hanner på spillepladser. Ingen kortlægning af ungevarslende hunner i 1978.

Ruff 1978-2003, warning females with young (Hunner ungev.), "loose" females with male leks ("Løse hunner") and males on leks (Spille-hanner). No mapping of females took place in 1978.

markant højere tal igen i 2002-03. Gennemsnitligt er registreret 37% flere hanner end ungevarslende hunner, men ses der på det samlede antal hunner, er der blot 13% flere hanner i gennemsnit. På Tipperne er kønsfordelingen markant anderledes, idet der i gennemsnit er fundet dobbelt så mange hunner som hanner (Thorup 1998). Vejlermaterialet er dog ikke så præcist som Tippernes, idet sammentællingerne af dansehanner i Vejlerne ofte baserer sig på færre kortlægninger, og der på Tipperne er anvendt det gennemsnitlige antal hanner på spillepladserne fremfor det maksimale. På den anden side er det på Tipperne konstateret, at omkring en tredjedel af det samlede antal hanner ikke er fast tilknyttet dansepladserne (Thorup l.c.). Den relativt lave andel af hunner i forhold til hanner i Vejlerne støtter tilsyneladende formodningen om, at estimatet baseret på de kortlagte yngleurologiske hunner i betydelig grad undervurderer den virkelige bestand.

### Fænologi

Christiansen (1939) angav 19. april som tidligste ankomstdato. Om ynglefænologien havde han følgende oplysning: "allerede midt i maj kommer de første unger", hvilket må betyde, at nogle hunner har lagt æg lige efter ankomsten (ægglægningsinterval 1-1½ døgn, rugetid 20-23 dage, Cramp & Simmons 1983). Så tidlig yngel har dog nok været undtagelsen, idet Holstein (1932) som nævnt berettede om mange redefund omkring 1. juni.

I årene 1978-2003 har ankomsten varieret betragteligt. Første iagttagelser af Brushøns er gjort mellem 3. januar og 7. april, i gennemsnit

26. februar (mediandato 11. marts). I otte år har der været observationer i januar (1983 og 1988-94), og for disse har der formentlig været tale om overvintring. Dato for første iagttagelse 1978-2003 var signifikant negativt korreleret med gennemsnitstemperaturen i januar ( $r_s = -0,77$ ,  $P < 0,0001$ ).

Maksimumtællingen under forårstrækket har ligget indenfor den ret korte periode 28. april – 13. maj, med gennemsnit 6. maj og median 5. maj. På trods af den ringe variation viser også denne dato en sammenhæng med klimatiske forhold, idet der for 1978-2003 er en signifikant negativ korrelation med gennemsnitstemperaturen for april ( $r_s = -0,52$ ,  $P < 0,01$ ). Forårstrækket gennem Vejlerne er totalt domineret af fugle fra nordligere bestande (op til 4500 er talt i Vejlerne + Lønnerup Fjord), men det må formodes, at den lokale ynglebestand bliver fuldtallig omkring dette tidspunkt.

Der er gjort meget få redefund siden 1978, og der er iagttaget endnu færre nyklækkede ungekuld, så der er begrænset viden om ynglefænologi. Iagttagelser af ungevarslende høner indikerer dog, at hovedparten af rederne klækker i første halvdel af juni, men med store variationer fra år til år.

Sammenlignes med forholdene i 1930'erne er de første fugle ankommet klart tidligere i feltstationsperioden end før, idet seneste ankomstdato ligger tidligere end den tidligste dato rapporteret af Christiansen. Også på Tipperne er der sket en forskydning, så ankomsten nu sker 2-4 uger tidligere end i 1930'erne, og der finder overvintring sted i milde vintre (Meltofte 1987, Thorup 1998). Der er ikke basis for at vurdere om også ynglefænologien er ændret, men Christiansens oplysning om klækning allerede fra midt i maj tyder på, at fuglene dengang har ynglet mindst lige så tidlig som i dag. På Tipperne er tidligste iagttagelse af nyklækkede unger 16. maj, i de fleste år dog 21.-25. maj, og der har ikke kunnet iagttages væsentlige ændringer i ynglefænologien siden 1930'erne (Thorup l.c.).

### Årsager til bestandssvingningerne

Som nævnt er bestanden formentlig mere konstant end optællingerne giver indtryk af, fordi de registrerede svingninger i antallet af yngleurolige hunner er påvirket af klækningssuccesen. På Tipperne afhænger klækningssuccesen især af prædation (vigtigst) og kreaturtramp (Thorup 1998). Prædationen er bl.a. påvirket af klimatiske faktorer, idet prædatorer har lettest ved at finde rederne i kolde forår med en langsom græsvækst. På længere sigt vil bestanden, også i Vejlerne, kunne

påvirkedes af ændringer i vegetationsstrukturen på engene som følge af ændret driftspraksis. Det er dog vurderingen, at der på Bygholmengen altid vil være egnede redefugle i de mere ekstensivt afgræssede dele af engen, så længe der opretholdes et rimeligt græsningsniveau. På Tipperne findes de største tætheder i områder, hvor græsningen er suppleret med slåning, og tidligere i rene slåede områder uden græsning (H.U.S. Møller 1978, Thorup l.c.). Sommerslåningen, som startedes på Bygholmengen i 1991, har været med til at modvirke en proces mod tilgroning i år, hvor der ikke har kunnet skaffes kreaturer nok, men har næppe fungeret længe nok til at skabe en særegen vegetationsstruktur sammenlignet med områder, hvor vegetationen kun holdes nede ved kvæggræsning.

Endelig er bestandens muligheder påvirket af klimatiske og vandstandsmæssige variationer, som i al fald kan påvirke år-til-år svingninger i bestanden. På Tipperne fandtes i årene 1972-77 en sammenhæng mellem sommernedbøren i maj-juli og bestandsstørrelsen året efter (H.U.S. Møller 1978). Sammenhængen er begrundet med, at hovedårsagen til variationerne i den kortlagte bestandsstørrelse skulle være rekrutteringen af etårige ynglefugle (Møller l.c.). Nedbøren er givetvist vigtig for ungeoverlevelsen, idet der vil være flere fødeemner (insekter) i våde år end i tørre år. I Vejler-materialet ses en lignende sammenhæng, som antyder, at forholdene er bedst for Brushønsene i fugtige forår: korrelationen mellem den kortlagte bestand (varslende hunner) og maj-nedbøren er signifikant for årene 1979-95 ( $r_s = 0,52$ ,  $P < 0,05$ ). Hvis der analyseres for hele årrækken forsvinder den tydelige sammenhæng imidlertid ( $r_s = 0,22$ ,  $P = 0,3$ ) hvilket viser, at andre faktorer må have været vigtigere siden 1995.

Hvis de "løse" hunner tilknyttet spillepladserne medregnes i Vejlernes bestand 1979-2003, ses en vis korrelation med bestanden på Tipperne (optalte yngleurolige hunner, data fra Thorup 1988, Amstrup 1997a, Amstrup 2001, Amstrup et al. 2004) ( $r_s = 0,40$ ,  $P < 0,05$ ). Især er det påfaldende, at de fire bedste år er de samme på de to lokaliteter (1986-89), og at Tipperne og Vejlerne også begge havde den laveste bestand i 1996. Forholdet antyder, at der kan være sammenfald i de mekanismer, som styrer bestandsstørrelse og især ynglesucces hos Vejlernes og Tippernes Brushøns. Disse forhold kan meget vel være klimatiske, selv om parallellen specielt i 1996 nok hang sammen med det forvaltningsmæssige sammenfald, at der både på Tipperne og Bygholm Vejle blev tilført

saltvand til engene. Det er ikke dokumenteret, at der er sket ændringer for arten udenfor Danmark, idet de få eksisterende data ikke tyder på noget fald i den overvintrende bestand i Afrika, mens udviklingstendenser i kernebestandene i Rusland ikke kendes (Thorup 2006).

I 1996 udeblev Brushanen næsten helt fra Bygholmengen, og der noteredes kun enkelte, ikke-varslende hunner. Udover dårligt vejr i maj (Kjeldsen 1997) kan årsagen som nævnt have været, at der fra efteråret 1995 blev gjort forsøg med indledning af saltholdigt vand fra Limfjorden til Bygholmengen. Saltholdigheden på Bygholmengen lige syd for Krapdiget steg i efteråret 1995 og foråret 1996 til maksimale værdier på henholdsvis 23% og 16%, efter at der aldrig tidligere siden 1978 havde været målt værdier højere end 11%. Den gennemsnitlige saltholdighed for året 1996 var på 5,2% (mod 3,1% for hele perioden 1978-95). Brushanen er sårbar overfor saltholdigheder højere end ca 5% (bl.a. Thorup 2004). I sommeren og efteråret 1996 blev der fortsat lukket "fremmed" vand ind på Bygholmengen, nu fra Østre Landkanal (Kjeldsen 1997). Også dette vand har en højere saltholdighed (og et større næringsstofindhold) end det "naturlige" vand på Bygholmengen, som består af regnvand som holdes tilbage bag digerne. I februar 1997 blev indledningen af Limfjordsvand gentaget, og saltholdigheden steg i 1997 yderligere til et årsgennemsnit på 8,1%. Herefter ophørte så vidt vides forsøgene med tilførsel af mere saltholdigt vand til Bygholmengen, og saltholdigheden på engen faldt igen.

### Vejlernes betydning for Brushanen

Hvis Christiansens skøn på 300 Brushane-reder i Vejlerne i 1930'erne er rigtigt, husede området dengang en ca tre gange større bestand end i de bedste år i feltstationsperioden. Den samlede landsbestand i 1930'erne er ikke kendt, men Vejlerne må under alle omstændigheder have været et vigtigt område for arten.

Bestanden af Brushøns i Danmark var sidst i 1980'erne på ca 700-750 ynglehunner, heraf knap 100 i Vejlerne. På det tidspunkt rummede de tre største lokaliteter, Tipperhalvøen, Tøndermarsken og Vejlerne tilsammen ca to tredjedele af bestanden (Thorup 1998). Få år efter var der sket en voldsom tilbagegang, til formentlig maksimalt 500 ynglehunner/"par" i 1993-96 (Grell 1998), og hen mod årtusindskiftet havde Tøndermarsken såvel som en række mindre lokaliteter helt mistet deres ynglebestande. I 2000-02 var landsbestanden nået

ned på ca 150 ynglehunner (Thorup 2003, 2004, 2006), og Vejlernes andel af bestanden var steget til knap 30%.

Der er i Vejlerne behov for en mere intensiv overvågning af bestanden på de vigtige lokaliteter Bygholmengen og Vesløs/Arup Vejler for bedre at forstå de store svingninger, ikke mindst i betragtning af reservatets betydning for arten på nationalt plan. Redeeftersøgning og redekontroler bør indgå i overvågningen, så der kan oparbejdes en basis for at vurdere bestandsstørrelsen ud fra redesuccesen i kombination med antallet af ungevarslende hunner.

Ud fra en generel forståelse af artens behov synes det at være vigtigst at sikre enge, der rummer partier med uensartet vegetationshøjde, hvilket formentlig sikres bedst gennem en kombination af græsning og slåning. Desuden bør de ferske til brakke vandssystemer friholdes for tilførsel af saltholdigt vand.

Denne nationalt vigtige bestand i den sydvestligste del af artens yngleudbredelse er i internationalt perspektiv helt marginal (flere hundrede tusinde hunner yngler i Rusland, Thorup 2006).



### Dobbeltbekkasin *Gallinago gallinago*

#### Historie

Holstein (1932) og Christiansen (1939) gav Dobbeltbekkasinen prædikatet almindelig til talrig ynglefugl i Vejlerne, særligt i sumpede, moseagtige partier på grænsen til randområderne. Holstein (l.c.) nævnte Selbjerg Vejle som det bedste sted for arten, mens Christiansen (l.c.) omtalte Vesløs Vejle som et sted med en meget tæt bestand med op til 20 "brægende" hanner i luften samtidigt. I 1964 kategoriseredes arten som "få-talrig ynglefugl" i de Østlige Vejler og "almindelig ynglefugl" i de Vestlige Vejler (Hald-Mortensen 1964). I 1965 kortlagdes seks par på den nordlige del af Bygholmengen midt i juni (Hald-Mortensen 1972). Der blev under Vildtbiologisk Stations arbejde i Vejlerne ikke foretaget nogen bestandsopgørelse, men arten betegnedes som almindelig (Fog & Kortegaard 1973). Eneste tal-

mæssige oplysning fra denne periode er 4-6 fugle i luften konstant over Vesløs Kær den 10. juni 1968 (DMU-arkivet).

Første forsøg på en egentlig optælling af ynglebestanden skete i 1973, hvor Gregersen (1973) kortlagde i alt 104 par, 76 i de Østlige Vejler (38 Bygholmengen) og 28 i de Vestlige Vejler. Han mente, at der var tale om minimumtal, og skønnede den totale bestand til omkring 130 par. I et prøvefelt på Bygholmengen fandtes med. maj 1974 8-11 territorier af Dobbeltbekkasin, mens der i juni kun hørtes én fugl (H.S. Møller 1975), og i 1975 fandtes på hele engen blot tre territorier (Laursen 1976).

Ud fra disse for det meste meget upræcise optegnelser er det umuligt at give nogen vurdering af bestandsudviklingen i perioden, og kun tællingen i 1973 antyder en størrelsesorden for områdets bekkasinbestand.

### **Optællingsmetodik og resultater 1978-2003**

Kortlægningen af Dobbeltbekkasiner er foregået igennem hele sæsonen fra de første til de sidste spillende fugle. Hvis en bekkasinhan er observeret spille vedvarende over et bestemt område (i flere minutter), er den anset for at have et territorium. Blot en enkelt registrering i forårets løb har været tilstrækkeligt, da mange af territorierne var fra områder, hvor observatørerne sjældent færdedes. Indsatsen for at registrere bekkasinterritorier har været nogenlunde konstant fra år til år, men alligevel dækker de registrerede bestandssvingninger ikke nødvendigvis over fak-

tiske variationer i bestandsstørrelsen. Årsagen er især, at Dobbeltbekkasinerne territoriespil er af så tilfældig karakter, at det ikke med den gældende overvågningsindsats kan påregnes, at alle territorier findes. Kun i områder tæt på faste optællingsruter under totaltællinger og takseringer, som f.eks. Vesløs Vejle/Trekanten, er det sandsynligt, at observatørerne har ramt tidspunkterne med størst spilleaktivitet. I alle områder, hvor engene kun er gennemgået på ynglefuglegennemgangene, og som ligger langt fra de faste optællingsruter, er bestanden under alle omstændigheder blevet undervurderet. Da aktiviteten hos de territoriehævdende hanner varierer i forhold til især vejmæssige faktorer, har det med blot 1-4 (normalt to) gennemgange (som f.eks. på Bygholmengen, langs det meste af Selbjerg Vejle og på nordvestsiden af Tømmerby Fjord) været usikkert og tilfældigt, hvor stor en del af bestanden, der er registreret.

Der har været ret store udsving i registreringen fra år til år (Fig. 58), mest markant i 1989, hvor en bestand på 154 "par" var væsentligt flere end i de omkringliggende år. De fleste år har niveauet ligget på 70-100 kortlagte territorier.

En stor del (42%) af bestanden er kortlagt uden for reservatet i randområderne. Fire lokaliteter har tilsammen huset 87% af bestanden: Bygholm Vejle (inkl. Bygholm Nord Rørskov og Kogleakssøen) 27%, Selbjerg Vejle 17%, Tømmerby Fjord 17% og Vesløs/Arup Vejler 26%. Herudover har eneste betydende lokalitet været Glombak med 5%, mens Lund Fjord, Østerild Fjord og Læsvig





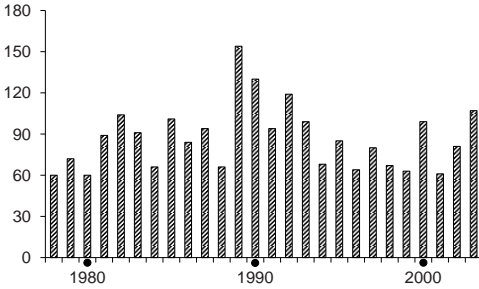


Fig. 58. Dobbeltbekkasin 1978-2003, bestandsudvikling.

*Snipe 1978-2003, mapped population in the whole Vejlerne area.*

hver har huset 2-4%.

På andre lokaliteter nær Vejlerne er Dobbeltbekkasin ikke fundet regelmæssigt ynglende, men især de indre dele af Holmkær har af og til rummet en betydelig bestand. Op til 15 territorier er fundet her, i en habitat som nærmest kan betegne som en blanding af hedemose og strandeng. De deciderede saltvandsoverskyllede strandenge Arup Holm og Fjordholmene har kun ved sjældne lejligheder haft ynglende bekkasiner, og da altid på de højeste partier, som sjældent vinteroversvømmes.

De tilsyneladende store svingninger skal (jf. ovenfor) tages med et vist forbehold, og registreringerne er måske mere anvendelige som indikationer på hvor stor en bestand, Vejlerområdet potentielt kan rumme. For de forskellige delområder er den maksimale bestand: Kogleaksengen 11 territorier, Bygholm Nord Rørskov (fortrinsvis i rørhøstede arealer) 24, Bygholmengen 45, Glombak 10, Selbjerg Vejle 23, Tømmerby Fjord 34 og Vesløs/Arup Vejler 55. Tillægges maksimumtallene fra de mindre delområder fås et totaltal på ca 225 territorier. Også dette tal er måske i underkanten af det reelle, idet der selv i årene med de største tællinger sandsynligvis er overset en del territorier. Således fandt Green (1985), at det gennemsnitlige antal kortlagte bekkasinterritorier svarede til halvdelen af antallet af fundne reder. Han fandt dog også, at ved hyppige optællinger i samme område kan maksimumtallet af optalte territorier ligge tæt på det reelle antal ynglear.

Det er karakteristisk, at habitatene, hvor de tætteste bestande forekommer (Vesløs Vejle, langs sydkanten af Selbjerg Vejle), er meget sumpede og tuede enge med stor botanisk diversitet.

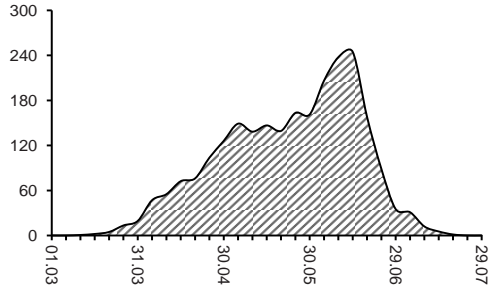


Fig. 59. Dobbeltbekkasin, spilleaktivitet. Data fra årene 1986 og 1988-2003. Kortlagte fugle pr pentade, sum for alle årene. Løbende gennemsnit pr tre pentader.

*Snipe, activity of drumming males. Data from 1986 and 1988-2003. Sum of mapped birds every 5-day period, smoothed average over three periods.*

## Fænologi

Christiansen (1939) berettede, at Dobbeltbekkasinens parringsflugt kunne iagttages i Vejlerne fra sidst i marts og til hen mod midsommer.

Mellem 1986 og 2003 blev datoen for første spillende han noteret 14 år. Starten på spille-sæsonen er registreret mellem 12. marts og 14. april, (gennemsnit og median 26. marts). Datoen for første spil-registrering har været signifikant negativt korreleret med gennemsnitstemperaturen for marts ( $r_s = -0,57$ ,  $P < 0,05$ ). De sidste kortlagte spillende fugle er registreret imellem 15. juni og 17. juli (gennemsnit 29. juni, median 1. juli). Længden af spille-perioden (antal dage mellem første og sidste registrerede spillende fugl) har været signifikant positivt korreleret med bestandens størrelse ( $r_s = 0,51$ ,  $P < 0,05$ ).

I forhold til i 1930'erne har fænologien for spilleaktiviteten tilsyneladende været en smule tidligere i de tidligste år og en smule senere i de senere år. Det er dog meget sandsynligt, at dette forhold først og fremmest skyldes større feltindsats i feltstationsperioden.

Fig. 59 viser spilleaktiviteten i løbet af foråret for årene 1986-2003 (med undtagelse af 1987). Der er registreret en jævnt tiltagende aktivitet indtil starten af maj, et stabilt niveau igennem maj, og derefter en kraftig stigning til en kulmination midt i juni. Den tilsyneladende meget bratte udfasning af spilleaktiviteten i sidste halvdel af juni er måske ikke helt reel, idet også feltaktiviteten i forbindelse med ynglefugletællingerne er aftaget i denne periode.

Spilleaktiviteten er formentlig størst omkring æglægningstidspunktet (Smith 1981). Det er muligt, at visse Dobbeltbekkasiner kan nå at opfostre

to kuld i løbet af en sæson, men formodningen er ikke bevist, og det mest sandsynlige er, at de sene kuld skyldes omlæg samt sent startende (yngre) fugle (Green 1988). I Vejlerne er der kun gjort to redefund: 7. juni 1986 Arup Vejle (fire æg) og 15. juni 1990 Bygholmengen (et æg). Det må formodes, at der er en langstrakt æglægningsperiode fra april til juli, med maj og juni som hovedperiode.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Dobbeltbekkasin

Danmarks samlede bestand af Dobbeltbekkasiner blev omkring 1980 ansat til 3000-4000 par (Dybbro 1985). Midt i 1990'erne var der sket en markant tilbagegang til en vurderet bestand på 2500-3000 par (Grell 1998). Dobbeltbekkasin er imidlertid en art, hvor ethvert bestandsestimat vil være forbundet med betydelig usikkerhed. Men forudsat at estimatets størrelsesorden er korrekt, udgør Vejlernes bestand på måske 150-200 par 5-8% af landsbestanden. Vejlerområdet huser en af de største koncentrationer af ynglende Dobbeltbekkasiner i Danmark, mens bestanden i international sammenhæng er marginal, med de største bestande i Rusland og Skandinavien. Bestandene synes at være i tilbagegang i store dele af udbredelsesområdet (Thorup 2006).

Ud fra kendskab til landskabsudviklingen forekommer det sandsynligt, at bestanden i første halvdel af det 1900-tallet var stigende i takt med tilgroning og forsuring af de tidligere strandenge omkring reservatet. Siden har der været flere parallelle tendenser, en fortsat tilgroning som følge af ophør eller ekstensivering af græsning og høslæt, som antageligt har været til gavn for Dobbeltbekkasinen, og en dræning og opdyrkning i store dele af randområderne, som har fjernet mange egnede ynglesteder. I selve reservatet har tilgroningen i mange områder nået et omfang, hvor vegetationsstrukturen er blevet for tæt og høj til Dobbeltbekkasinen (tagrørskov, pilekrat).

Det er karakteristisk, at arten f.eks. på Bygholmengen kun registreres som ynglefugl i en "mellemzone", som giver rededækning i form af tuer, men hvor vegetationen hverken er for åben eller for tæt. Dobbeltbekkasinen stiller også bestemte krav til engenes fugtighed.

Dynamikken i området betyder, at der til stadihed vil være engparceller i de udviklingsstadier, som tilfredsstillere arten. Måske har bestanden ligget på det nuværende niveau i de seneste 25-30 år (optællingerne i 1973 antyder i al fald en bestand i samme størrelsesorden som i de senere år).

Eventuelle plejeforanstaltninger såsom inten-

siveret kvæggæsning på engene, iværksat af hensyn til de mere krævende vadefuglearter, kan være til skade for Dobbeltbekkasinen. For den er det vigtigt at opretholde engpartier med middelhøj vegetation, hvilket også vil give andre vadefuglearter bedre betingelser i ungføringsstadiet, eksempelvis Stor Kobbersneppe, der foretrækker at føre kulden til områder, hvor vegetationen giver dækning.

Dobbeltbekkasinen vil kunne have gavn af flere initiativer med åbning af tidligere rørskovsbevoksede, sumpede partier, som det især omkring Selbjerg og Vesløs Vejler er sket de seneste 10 år. Det kræver et samarbejde med landmænd, som er villige til at lade deres kvæg græsse i denne habitattype.



### Stor Kobbersneppe *Limosa limosa*

#### Historie

Holstein (1932) opgjorde i 1928 bestanden af Stor Kobbersneppe i Bygholm Vejle til 15-20 par og i Vesløs Vejle til 4-5 par. Arten skulle ifølge Vejlernes inspektør være indvandret inden for den seneste tiårsperiode. Christiansen (1939) fandt for årene 1934-37, at bestanden varierede en del, men at det samlede tal for Bygholm og Vesløs Vejler tilsammen næppe oversteg 20 par, hvilket imidlertid ikke stemmer overens med hans senere vurdering (Christiansen 1941) for samme årrække, 15-20 par i Bygholm Vejle og ca 10 par i Vesløs Vejle. Disse tal skal måske opfattes som maksimumtal. I 1964 skønnedes bestanden på Bygholmengen (som eneste lokalitet i de Østlige Vejler) til ca 90 par og i de Vestlige Vejler til 15-25 par ved Vesløs/Arup Vejler plus enkelte andre par andre steder, bl.a. ved Hovsør (Hald-Mortensen 1964). Besøget på Bygholmengen fandt sted midt i juni (P. Hald-Mortensen pers. medd.), så bestandsestimatet grunder sig formentlig på ungevarslende fugle, mens fugle uden succes næppe vil blive registreret på dette tidspunkt, og der har derfor været tale om et minimumtal. I 1965 kortlagdes 37 par på Bygholmengen i dagene 13.-16. juni, de fleste i den fugtige zone mod vest (Hald-Mortensen 1972). Tidspunktet taget i betragtning må der have været tale om ungevarslende fugle, og da der samtidigt

opholdt sig 62 voksne fugle på den tørre del af engen mod sydøst, er det sandsynligt, at en større del af bestanden ikke havde ynglesucces dette år. I 1971 fandt Fog & Kortegaard (1973) på tre redeeftersøgninger i et 52,5 ha prøvefelt på Bygholmengen mellem 19. april og 3. juni i alt 19 reder (maks. otte på samme optælling). I resten af Vejlerne registreredes højst ca 10 par, heraf kun få i de Vestlige Vejler. Gregersen (1973) kortlagde i 1973 58 par, som alle på nær ét (ved Glombak) var at finde på Bygholmengen. Det bemærkedes specifikt, at arten *ikke* blev fundet i de Vestlige Vejler. I 1974 kortlagdes 25-30 territorier i et prøvefelt på Bygholmengen (H.S. Møller 1975). Det bemærkedes, at 35-40% af bestanden optalt i maj var forsvundet i juni. I 1975 kortlagdes 37 par på hele Bygholmengen, inkl. et redefund (Laursen 1976).

Efter indvandringen omkring 1920 er bestanden af Stor Kobbersnepe vokset. Det er imidlertid vanskeligt at vurdere de foreliggende optællinger, hvoraf de fleste har været foretaget så sent i ynglecycklus, at en del af bestanden kan have opgivet at yngle. Optællingen i 1964 var den første og eneste før 1978, der indikerede en bestand på over 100 par i Vejlerne, så bestanden må være gået noget tilbage i de følgende år.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Kortlægningen er foregået ved en form for "tilnærmet fjernkortlægning", selvom de fleste ynglefugletællinger har været foretaget som engennemgange. Det har her været forsøgt at kortlægge fuglene, inden observatøren på sin færd over engen nåede ind i territorierne. Fuglene er registreret som stående par på engen eller evt. par eller hanner i territorieflugt. Det er vigtigt at forsøge at holde styr på parrene på afstand, da det bliver meget svært, når først man befinder sig i (nærheden af) territorierne, især hvor bestanden er tæt, idet flokke af kobbersnepper her til stor forvirring ofte vil flyve skrigende rundt over observatøren. Dette problem gælder i særlig grad på Bygholmengen.

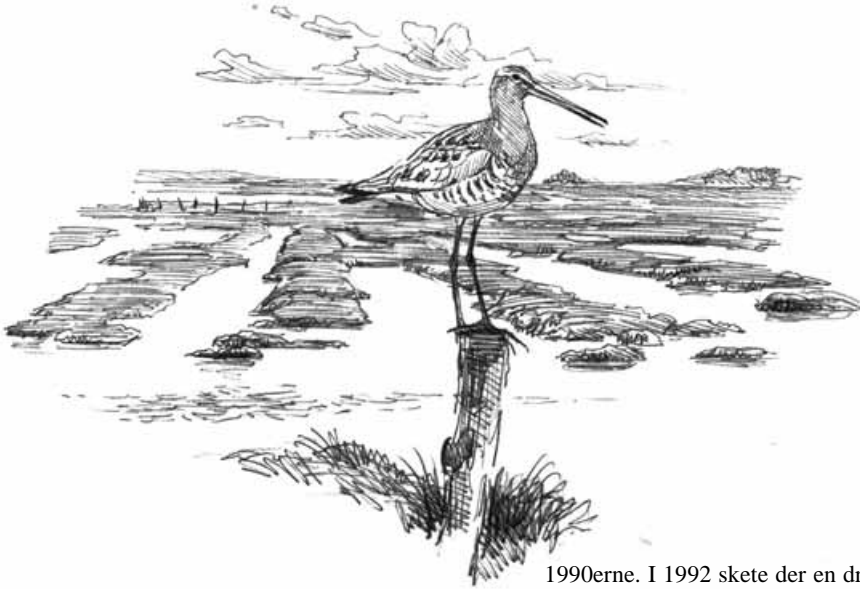
Der er i tidens løb sket visse justeringer af optællingsprocedurer og -frekvens. I 1978-87 blev der på de tre store lokaliteter, Bygholmengen, Vesløvs/Arup Vejler og Østerild Fjord, foretaget 3-5 kortlægninger i løbet af sæsonen. Ved bearbejdningen er kun anvendt tallet fra den største tælling. Fra og med 1988 er alle lokaliteter kortlagt to gange, henholdsvis ca 25. april - 15. maj og 25. maj - 20. juni, men der er som oftest kun kortlagt kobbersnepper på den første gennemgang i april/maj. Siden 1986 er tidspunktet for kortlægningerne bevidst forsøgt tilrettelagt, så den størst mulige

andel af bestanden har været aktiv (rugende) på optællingstidspunktet, ofte med vejledning fra ynglefugletællerne på Tipperne. Tællingerne på de største lokaliteter, Bygholmengen og Vesløvs/Arup Vejler, er normalt foregået inden for den korte periode ca 7.-15. maj. Siden 1988 er der på flere lokaliteter med gode oversigtsforhold anvendt fjernkortlægning med teleskop som optællingsmetode. Det gælder for denne arts vedkommende især engene syd for Vesløvs og Arup Vejler, men i 1988 anvendtes metoden også for store dele af Bygholmengen, hvilket kan have medvirket til det lave tal dette år. Fjernkortlægning anses normalt for at være en mere præcis metode til kortlægning af Stor Kobbersnepe, men topografien i Vejlerne sætter grænser for metodens praktiske anvendelighed, og Bygholmengen er for uoverskuelig til at kunne fjernkortlægges på tilfredsstillende måde.

Enkelte isolerede par uden for de store lokaliteter er kortlagt, når de er truffet på tællingerne, også uden for de egentlige engennemgange.

Usikkerhederne ved de forskellige former for kortlægning er diskuteret af Thorup (1998). På Tipperne anvendtes traditionel engennemgang i 1972-85. Ulemperne ved denne metode er risikoen for dobbeltregistrering samt det forhold, at par der mister reden tidligt eller som etablerer sig sent ikke bliver medregnet. Metodens usikkerhed stiger med bestandens tæthed, og generelt menes metoden at resultere i en vis underestimering. Fra 1986 har metoden på Tipperne været fjernkortlægning. Også denne metode har sine fejlkilder, bl.a. bliver par i høj vegetation fjernt fra optællingspunkterne let overset. Fjernkortlægningen på Tipperne har været suppleret med redeeftersøgning, som viser, at fjernkortlægning underestimerer bestanden lidt, især i områder fjernt fra kortlægningspunkterne. Hvis forholdene i Vejlerne ligner dem på Tipperne kan det altså konkluderes, at den reelle bestand sandsynligvis er større end den kortlagte bestand. Da metoden for hovedlokalitetens vedkommende har været den samme alle årene med undtagelse af 1988, må usikkerheden ved optællingerne have været ret konstant og optællingsresultaterne dermed sammenlignelige. Ganske vist blev der indtil 1987 foretaget flere kortlægninger på hver lokalitet, men omvendt har den større fokusering på at fastsætte et optimalt tidspunkt for kortlægningerne siden 1986 betydet, at en større del af parrene har været yngleaktive under arbejdet.

Der er 1978-2003 kortlagt en bestand på mellem 90 og 219 par (Fig. 60), med et gennemsnit for alle årene på 139 par. Bestandsudviklingen har på langt sigt været stigende, med enkelte større



udsving undervejs. Stigningen er forløbet stort set uafbrudt siden 1995 og er statistisk signifikant ( $r_s = 0,70$ ,  $P = 0,0001$  for hele årrækken).

Bygholmengen har været den helt dominerende lokalitet for Stor Kobbersneppe med 86% af bestanden. Derudover har kun Vesløs/Arup Vejler med 8% haft større betydning, mens de resterende få par har været at finde på lokaliteterne Kogleaksengen, Bygholm Nord Rørskov, Glombak Vejle, Tømmerby Fjord, Østerild Fjord og Læsvig. Af disse har Østerild Fjord og Læsvig været benyttet mest regelmæssigt.

Mens Bygholmengen konstant har været den dominerende lokalitet, har bestanden i Vesløs-/Arup Vejler udvist betydelige svingninger. Den har udgjort mellem 2% og 23% af den totale bestand og talt mellem fire og 32 par. Flest par (to-cifrede antal) er registreret på lokaliteten mellem 1984 og 1993 samt i 1996 og 2003, mens der i de øvrige år er registreret under 10 par.

Normalt optræder Stor Kobbersnepper i flokke kort efter ankomsten, oftest på Bygholmengen, inden de spredes ud på territorierne på engene. På Fig. 60 er bestandsestimatet sammenlignet med maksimum-tællingen i marts/april. Generelt er der talt væsentligt færre fugle under totaltællingerne end under den senere kortlægning af bestanden (gennemsnit 61%). Maksimum-tællingerne får altså kun registreret en del af ynglebestanden, ligesom det er tilfældet for Klyde (se denne), men ikke desto mindre kan udviklingen i bestanden i nogen grad aflæses i disse tællinger, i al fald indtil midt i

1990erne. I 1992 skete der en dramatisk stigning i rastforekomsterne forud for ynglesæsonen (til 315 fugle), og samme år blev der registreret en kulmination i bestandsstørrelsen (182 par). Også i 1995 blev optalt et meget stort antal rastfugle, hele 319 (26. marts), og det er eneste gang der forud for ynglesæsonen er talt flere Store Kobbersnepper end der senere kunne kortlægges som ynglende. Evt. har en del af fuglene, der ankom dette år, ikke fundet forholdene tilfredsstillende og derfor undladt at yngle. Efter 1997 er rastforekomsterne ikke "fulgt med" stigningen i bestandsestimaterne; maksimum-tællingerne af rastende fugle har disse år været påfaldende stabile, i en periode hvor bestanden er steget markant. Disse år er der åbenbart ikke sket en større ophobning af fugle i flokke forud for etableringen af territorier, uvist af hvilken grund.

I 2000 kortlagdes en han af Islandsk Stor Kobbersneppe *L. l. islandica*. Denne fugl blev set i perioden fra 9. maj til 18. juni indenfor et relativt begrænset område i Læsvig og Arup Vejle. Selvom konkrete yngleaktiviteter ikke blev iagttaget er det sandsynligt, at fuglen har opretholdt territorium på stedet. Senere på sommeren rastede formentlig den samme han i flokke af kobbersnepper bl.a. i "Købmandsvigen" nordligst i Arup Vejle. Der er i Vejlerne siden årtusindskiftet iagttaget et stigende antal Store Kobbersnepper af den islandske race, fortrinsvis adulte i april måned og ung-fugle i september, men det er kun i 2000 at der er iagttaget et oversomrende individ. Racen er under spredning; med en etableret bestand i Nordvest-norge og enkelte ynglefund i Irland og på Shetlands- og Orkney-øerne (Thorup 2006).

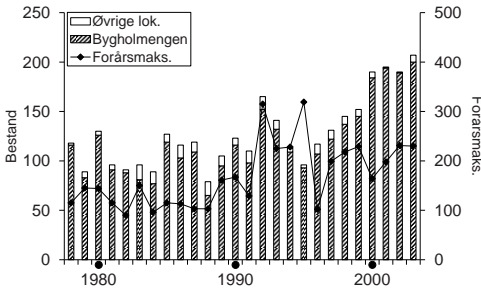


Fig. 60. Stor Kobbersnepe 1978-2003. Bestandsudvikling (middeltal), Bygholmengen samt øvrige lokaliteter, sammenholdt med maks.-tællingen ved ynglesæsonens start (marts/april).

*Black-tailed Godwit 1978-2003, breeding population at Bygholmengen and in the rest of Vejlerne (Øvrige lok.), and also the maximum count each year (Forårsmaks.) by the beginning of the breeding season (March/April).*

### Årsager til bestandssvingningerne

Kobbersnepperne må formodes at være afhængige af fugtige forhold på engene, som det bl.a. er påvist i Tøndermarsken (Clausen et al. 2005), men der er ikke i Vejlerne fundet nogen sammenhæng mellem bestandssvingningerne og nedbøren eller vandstandsforholdene.

De voldsomme udsving, der er konstateret for den del af bestanden, som yngler omkring Vesløs-/Arup Vejler, forekommer uforklarlige og viser ikke nogen sammenhæng med kendte fysisk/klimatiske parametre. Ej heller giver ændringer af den landbrugsmæssige drift af engene nogen indlysende forklaring, idet der ikke synes at have fundet nogen langsigtet ændring af udnyttelsen sted. Prædationstrykket (som ikke overvåges) kunne være en betydende faktor på de enge, hvor Stor Kobbersnepe yngler (primært på syd- og østsiden af vandfladen), idet de alle er relativt nemt tilgængelige for landpattedyr. Det kan derfor være af betydning for bestandsopgørelsen, om kortlægningen er foregået før eller efter en eventuel rævs fourageringstogt på engen. Visse år er det konstateret, at stort set alle de par, der blev kortlagt ved Vesløs/Arup Vejler i maj, var forsvundet under enggennemgangene i juni, bl.a. i 1991 (Kjeldsen 1993) – hvilket antyder et stort prædationstryk.

Bestandsfremgangen på Bygholmengen formodes at være forårsaget af den forbedrede sikring af forårsvandstanden i kombination med slåning af eng, som siden 1991 har suppleret kreaturgræsningen nogle af årene. Endvidere kan den meget lave rævebestand i årene 2000-03 have medvirket til det exceptionelt høje bestandsniveau disse år.

### Ynglesucces

Der haves ingen systematiske registreringer af ynglesuccesen, men hos Stor Kobbersnepe er det meget tydeligt om parrene får klækket unger eller ej, idet par uden klækningssucces samles i flokke på den sydlige del af Bygholmengen (og til dels langs Arupdæmningen eller i den nordlige del af Arup Vejle) allerede fra sidst i maj. Tilsvarende vil de mange ungevarslende forældrefugle i år, hvor der stadig er mange levende unger på engen hen mod midten af juni, være meget synlige under enggennemgangene. I år med en særlig markant god eller dårlig klækningssucces blev det kommenteret i ynglefuglerapporterne 1985-1999. Efter 1999 er resultaterne af ynglefugletællingerne udelukkende publiceret som kortfattede nyhedsbreve, som ikke gav plads til den slags kommentarer, hvorfor ynglefugletællernes vurderinger af ynglesuccesen disse år er gået tabt. Der blev rapporteret dårlig klækningssucces i årene 1985, 1989, **1991**, 1992 og **1996**, og gode år var 1986, **1994**, 1995, **1998** og 1999 (mest markant i årene markeret med **fed skrift**) (Engelstoft & Petersen 1986, Jørgensen & Seidenfaden 1987, Kjeldsen 1991, 1993, 1995a, 1996, 1997, 1999c, 2000, Jensen 1994). Disse informationer giver et mål for, hvor stor en del af rederne, der klækker, mens data for ungernes overlevelse ikke findes. Der er ikke registreret nogen sammenhæng mellem klækningssuccesen og bestandsstørrelsen de følgende år, hvilket kan skyldes, at ungeoverlevelsen også varierer mellem årene. Også på Tipperne er der stor variation i klækningssuccesen (Thorup 1998), og for årene 1985-91 var der god overensstemmelse mellem vurderingerne fra Vejlerne og registreringerne på Tipperne, hvor 1989 og især 1991 var bundår med under 50% beregnet klækningssucces efter Mayfield-metoden, mens 1986 var et topår med 100% succes. Kun 1985 falder uden for mønstret, idet klækningssuccesen på Tipperne var god (Thorup l.c.). I 1992-99 var der derimod ingen overensstemmelse mellem de to lokaliteter; kun i 1996 hvor der både på Tipperne og Vejlerne var en dårlig klækningssucces (Thorup l.c., 1997d, Amstrup 1997a, 1997b, 1999, Thorup 1999b). Mønstret antyder, at klækningssuccesen i første delperiode primært blev påvirket af faktorer fælles for begge lokaliteter, mens lokale forhold var vigtigere i anden delperiode. Fælles faktorer må vel især have været af klimatisk art (bl.a. var foråret 1991 usædvanlig køligt), mens lokale faktorer kan være vandstand (der i Vejlerne afhænger mere af vinternebdør og sluseforvaltning end af forårsnebdøren), prædationstryk og kreaturtæthed.

## Vejlernes ynglefuglesamfund illustreret

*Panoramaerne på de kommende farvesider illustrerer typiske og karakteristiske ynglefuglesamfund i Vejlernes forskellige habitater. I billedteksterne præsenteres lokaliteterne og arterne, og samtidig henledes opmærksomheden på de problemstillinger omkring forvaltningen, der har præget disse områder – og potentielt kan komme til at præge dem fremover.*



Rede af Rørdrum i våd rørskov, med to andre typiske rørskovsbeboere: Vandrikse og Skægmejse. For alle tre arter huser Vejlerne Danmarks største bestande. For Rørdrum og Vandrikse er det dokumenteret i denne undersøgelse, at bestandene er størt i år med en høj vandstand i rørskoven. Det samme gælder for flere andre arter med store



bestande i denne habitat, eksempelvis Grågås og Rørhøg. – Mange rødumreder startes i marts, og det er derfor vigtigt, at der ikke høstes tagrør efter fristen i naturfredningsloven (28. februar). Scenariet her kunne være fra midt i april, inden nye grønne tagrør for alvor er begyndt at skyde i vejret.

### Fænologi

Christiansen (1939) angav tidligste ankomst til 12. april og normal ankomst til midt i april for årene midt i 1930'erne. Han berettede videre, at første fuldlagte kuld var fundet 5. maj og første klækkede unger ca 20. maj.

I årene 1978-2003 er Stor Kobbersnepe ankommet til Vejlerne mellem 1. og 29. marts (gennemsnit og median 15. marts). Det er samme ankomsttidspunkt som på Tipperne (Thorup 1998). Der har været en meget tydelig, negativ korrelation mellem ankomstdato og gennemsnitlig marts-temperatur 1978-2003 ( $r_s = -0,76$ ,  $P < 0,0001$ ).

I normale år er bestanden formentlig fuldtallig tidligt i april, hvor maksimumtællingerne er gjort (gennemsnit 6. april, median 8. april).

I feltstationens tid er der kun gjort få redefund, stort set alle under enggennemgangene, hvorfor de ikke er anvendelige for at beskrive æglægningsfænologien. Det tidligste redefund er fra 16. april. Første klækkede ungekuld er set 12. maj, og første flyvefærdige unge 13. juni.

Sammenlignet med fænologien i 1930'erne ser det umiddelbart ud til, at Stor Kobbersnepe ankommer og yngler tidligere i dag. Med hensyn til ankomsten skal det dog bemærkes, at Arthur Christiansen tidligst besøgte Vejlerne 29. marts (1934). I årene 1935-37 kom han til området 11. april, 28. april og 24. april (Christiansen 1939), og han kan derfor ikke have registreret ankomsten af Stor Kobbersnepe hvert år. Også med hensyn til ynglefænologien er det sandsynligt, at den bedre dækning i feltstationsperioden har øget chancen for at opdage tidlige kuld. Det er derfor muligt, at fænologien i virkeligheden ikke har flyttet sig i væsentlig grad. På Tipperne har ynglefænologien ikke ændret sig siden 1928, skønt ankomsten nu sker op til tre uger tidligere (Thorup 1998).

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Stor Kobbersnepe

Bestanden af Stor Kobbersnepe i Danmark er for årene omkring 1970 anslået til ca 350 par (Dybbro & Jørgensen 1971); med opdateret viden er dette bestandsestimater siden justeret op til ca 680 par for 1964-72 Thorup (2004). Heraf udgjorde Vejlerne 105-110 par (baseret på Poul Hald-Mortensens optællinger i 1964) ca 16%, hvilket var den største danske delbestand. Landsbestanden blev igen opgjort i 1980, til ca 830 par (Hansen 1985), hvilket af Thorup (l.c.) er opjusteret til 935 par, gældende for perioden 1977-82. Stigningen mellem disse landsdækkende optællinger

skete især i Tøndermarsken og på Tipperhalvøen, mens mange mindre lokaliteter var blevet opgivet. Vejlerne bestand omkring 1980 var kun vokset lidt i forhold til 1964-72 og udgjorde derfor en lidt mindre andel af landsbestanden, ca 14%. Siden er den danske bestand faldet noget og er samtidig koncentreret til færre lokaliteter med en god engfugleforvaltning; midt i 1990'erne blev landsbestanden anslået til 600-800 par (Grell 1998), og lige efter årtusindskiftet til omkring 700 par (Thorup 2004). Vejlerne betydning for Danmarks kobbersnepebestand er nu større end nogensinde, med en andel på ca 32%, og Bygholmengen er den vigtigste enkeltlokalitet i landet.

I internationalt perspektiv er den danske bestand af mindre betydning. Den vesteuropæiske bestand er totalt domineret af Holland, hvor bestanden er faldet fra knap 100 000 par sidst i 1980'erne (Tomialojc 1994b) til knap 50 000 par omkring 2000 (Thorup 2006).

Den nuværende forvaltning af Bygholmengen ser ud til at være noget nær optimal for Stor Kobbersnepe. Det bør også i en fremtidig forvaltning af Vejlerne sikres, at de vigtige yngleområder Bygholmengen og engene omkring Vesløs/Arup Vejler ved hjælp af afgræsning, evt. suppleret med slåning, holdes i en tilstand, som tilgodeser bl.a. Stor Kobbersnepes krav til ynglested. Arten ynder en kort engvegetation, men der skal være tuer til redeanbringelse, og i ungeføringstiden kræves fugtige områder med middelhøj (20-35 cm) vegetation (Thorup 1998). På Bygholmengen ses det, at parrene med deres unger flytter fra de helt kortgræssede partier mod øst til den mere fugtige og "lådne" eng længere mod vest.

En optimal habitat for Stor Kobbersnepe skabes bedst ved sommerslåning af engene, gerne helt uden kvæggræsning (Thorup l.c.). Forsøg på Bygholmengen med forskellige driftsformer, evt. bl.a. områder med ren slåning uden græsning, ville måske kunne skabe en mere varieret habitat for engens ynglefugle. Det anbefales at iværksætte sådanne forsøg, og at intensivere overvågningen af engens vadefuglebestande for at belyse forskellige driftstiltags følger for de forskellige arter. Det anbefales ligeledes, at overvågningen af ynglebestanden i Vejlerne i fremtiden kommer til også at indbefatte redeeftersøgninger og -kontroller, således at der fås en større forståelse for den tilsyneladende stærkt varierende ynglesucces. Dette kan evt. suppleres med kortlægning af ungevarslen par på enggennemgangene i juni.



## Rødben *Tringa totanus*



### Historie

Rødben var i 1928-31 "uhyre almindelig som ynglefugl" (Holstein 1932), og i 1934-37 ynglede arten "overalt på engene, tildels talrigere end Viben" (Christiansen 1939). Sidstnævnte skønnede, at der var tale om "mange hundrede par". I 1964 opgjordes bestanden på Bygholmengen til ca 120 par, og herudover fandtes arten almindeligt ynglende på engene i både de Østlige og de Vestlige Vejler (Hald-Mortensen 1964). I 1965 kortlagdes 76 par på Bygholmengen, med en koncentration til de fugtigste partier mod vest og nord (Hald-Mortensen 1972). Både i 1964 og 1965 foregik kortlægningerne midt i juni.

Fog & Kortegaard (1973) fandt i alt otte reder på tre redeeftersøgninger mellem 19. april og 3. juni i 1971 i et 52,5 ha prøvefelt på Bygholmengen (maks. fem reder på samme optælling). I resten af Vejlerne optaltes arten ikke, men den betegnedes som en talrig ynglefugl. I 1973 kortlagde Gregeresen (1973) i alt 102 par, fordelt på 79 par i de Østlige Vejler (heraf 62 Bygholmengen) og 23 par i de Vestlige Vejler. Han bemærkede, at der formentlig var tale om et underestimat, og skønnede det reelle antal til knap 150 par. I 1974 gennemførtes en kortlægning af et prøvefelt på Bygholmengen, hvor der i maj fandtes 27-36 par, men i juni kun 14 par (H.S. Møller 1975), og det bemærkedes, at en betydelig del af bestanden formentlig opgav at yngle dette år. På hele Bygholmengen kortlagdes i 1975 27 par Rødben, inkl. tre redefund (Laursen 1976).

Ud fra de tilgængelige kilder ser det ud til, at Rødben-bestanden i Vejlerne har været faldende forud for feltstationsperioden. Den mest komplette tælling er fra 1973, og de anslåede 150 par dette år må indikere en betydelig nedgang i forhold til de "mange hundrede par" i 1930'erne. Alle tallene er dog usikre, og Rødben er en vanskelig art at optælle, så bestanden kan være væsentligt under vurderet.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Kortlægning af Rødben er til og med 1987 foregået på samtlige enggennemgange, hvilket på de tre store englokaliteter Bygholmengen, Vesløs-/Arup Vejler og Østerild Fjord vil sige 3-5 gange

i hver ynglesæson, mens randarealerne kun blev dækket med en enkelt gennemgang. Alle former for yngleaktivitet er kortlagt. Fra 1988 er samtlige lokaliteter gennemgået to gange, men Rødbenene er normalt kun kortlagt på den sidste enggennemgang ca 25. maj – 20. juni, så de fleste er blevet kortlagt som ungevarslende. Siden 1986 har det for de store lokaliteter været forsøgt at tilrettelægge tidspunktet for kortlægningen, så det faldt sammen med maksimal ungeklækning. Det er sket i samråd med observatørerne på Tipperne, som følger et stort antal reder til klækning.

Uden for de store lokaliteter er der kortlagt enkelte isolerede par, som er truffet på tællingerne på andre tidspunkter end på de egentlige enggennemgange.

Tællingerne har vist en stigende tendens ( $r_s = 0,80$ ,  $P < 0,0001$ ). I årene 1978-85 var niveauet ret konstant på 135-185 par. Siden, frem til 1999, blev der registreret mellem 200 og 370 par, dog væsentligt færre i 1996. I 2000-03 er bestanden steget til det hidtil højeste niveau, med 641 par i 2003 som rekord (Fig. 61).

Bygholmengen er langt den vigtigste lokalitet med 59% af bestanden. Vesløs/Arup Vejler har huset 15% og Østerild Fjord 12% – resten har været spredt fordelt i randområderne, med Selbjerg Vejle, Tømmerby Fjord og Læsvig som de største lokaliteter (3-5% hver).

Tæt på Vejlerområdet blev bestanden af Rødben indtil 1997 kortlagt på Limfjords-strandengene, med op til 99 par på Fjordholmene, 19 på Holmkær, 28 på Arup Holm og seks på Hovsør Røn. Omkring Lønnerup Fjord er fundet op til 12 par.

Det må formodes, at dækningsgraden ved optællingerne af Rødben har været ret lav. I de senere år er hovedparten af bestanden kortlagt som ungevarslende, så resultatet har været stærkt påvirket af såvel klækningssucces som ynglefænologi. Selv ved en høj klækningssucces vil der ofte være så stor spredning på yngletidspunktet, at man med kun en enkelt enggennemgang uvæger-



Bygholmængens åbne "strandeng" eller rettere brakvandseng, set fra Bygholmdæmningen med klitplantagerne ved Lild og Bulbjerg i baggrunden. Her findes omkring en fjerdedel af Danmarks bestande af de truede engfugle Almindelig Ryle ("Engryle"), Brushane og Stor Kobbersneppe, og for sidstnævntes vedkommende er lokaliteten den vigtigste i landet. Også for Klyde og for mere almindelige vadefuglearter som Vibe og Rødben huser Bygholmængen store og vigtige bestande, hvilket ligeledes er tilfældet for de fleste i Danmark forekommende svømmeænder. Bestandene er generelt størst i år med en høj vandstand på engen, dvs. at alle pander og kanaler er



vandfyldte. Dette har formentlig især betydning i forhold til at forhindre eller besværliggøre rovpattedyrs adgang til rederne. Flere af vadefuglearterne havde de største bestande i årene efter 2000, hvor rævebestanden var i bund som følge af sygdommen skab. I en tid, hvor fugle tilknyttet enge med ferske eller svagt brakke vandsystemer er under hårdt pres i Danmark som helhed, især p.g.a. ophør af de driftsformer, som opretholder den lysåbne vegetationsstruktur, er det specielt vigtigt at der på kerne-lokaliteter som Bygholmengen forvaltes specifikt med henblik på at sikre disse sårbare arter så optimale forhold som muligt.

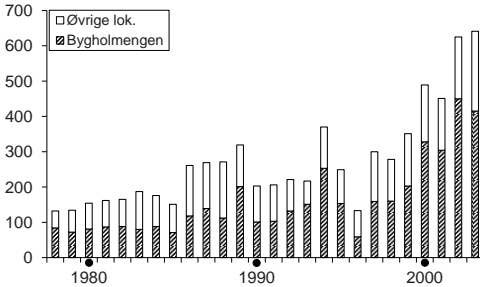


Fig. 61. Røddebne 1978-2003, bestandsudvikling (antal par, middeltal), Bygholmengen samt øvrige lokaliteter. *Redshank 1978-2003, breeding population at Bygholmengen and in the rest of Vejlerne* (Øvrige lok.).

ligt vil "miste" såvel tidligt som sent ynglende par. Der findes ingen data fra Vejlerne til at belyse betydningen af disse usikkerhedsmomenter. På Tipperne er der i perioden 1985-92 (bortset fra 1991) konstateret en klækningssucces på 65-85% af de kontrollerede reder (udregnet efter Mayfield-metoden). Korrigeret for omlæg kunne den gennemsnitlige klækningssucces pr par i "normale år" beregnes til mellem 75% og 90% (Thorup 1998). Efter 1995 har klækningssuccesen på Tipperne dog visse år været ekstremt lav; i 1995-98 var den i gennemsnit blot 16% (Thorup 1999b). Hvis disse erfaringer kan overføres på Vejlerne, må de observerede "bestandssvingninger" i ganske høj grad udtrykke variationer i klækningssuccesen snarere end reelle udsving i bestandsstørrelsen. De højere tal efter 1986 kan formentlig i nogen grad forklares ved, at en mere præcis timing af ynglefugletællingerne har givet større chancer for at ramme det tidspunkt, hvor flest par var ungevarslende. Til gengæld blev der indtil 1987 foretaget flere kortlægninger, og det må vurderes, at den observerede langsigtede bestandsfremgang er reel. Men det er usikkert, hvor stor den faktiske bestand er. Summeres de maksimale bestandstal fra de forskellige delområder fås ca 740 par; men justeres for redetab og tidligt og sent ynglende par kan bestanden skønmæssigt sættes til 800-1000 par, måske endnu flere.

### Årsager til bestandssvingningerne

I et så komplekst område som Vejlerne er det svært at analysere bestandens svingninger i forhold til driftsmæssige forhold på engene, hvor Røddebne yngler. For Bygholmengen kunne det f.eks. tænkes, at den tiltagende tilgroning op igennem 1980'erne påvirkede bestanden, men det ser ikke ud til at være tilfældet.

Der har derimod kunnet konstateres en vis sammenhæng mellem bestandsudviklingen og fugtighedsforholdene på engene i april-juni. Sammenhængen mellem størrelsen af den totale bestand og april-vandstanden på Bygholmengen er signifikant for årene til og med 1999 ( $r_s = 0,47$ ,  $P < 0,05$ ). Denne sammenhæng tyder på, at vandstanden i etableringsfasen har betydning for, hvor mange par der gennemfører ynglecyklus. Inddrages hele årrækken til og med 2003 er sammenhængen dog ikke længere statistisk signifikant, idet april-vandstanden ikke var specielt høj de sidste fire år, hvor bestanden var meget høj. Årsagen til de meget høje tal på Bygholmengen 2000-03 (god ynglesucces) må altså søges i andre forhold, måske især de få ræve disse år (jf. Klyde, Vibe, Stor Kobbersnepe).

For den del af bestanden, der yngler uden for Bygholmengen, er der også en sammenhæng med juni-vandstanden, gældende for alle årene 1978-2003 ( $r_s = 0,55$ ,  $P < 0,005$ ). Som udtryk for vandstanden er her valgt målestationen ved Dykkerlusen, som dækker både Vesløs/Arup Vejler og Østerild Fjord, de vigtigste lokaliteter udover Bygholmengen. Dette tyder på, at Røddebene har de bedste muligheder for at yngle med succes i år, hvor forårsvandstanden forbliver høj til hen i juni. Der er også en signifikant korrelation mellem antal ynglepar i Vejlerne uden for Bygholmengen og forårsnedbøren i april-juni ( $r_s = 0,49$ ,  $P = 0,01$ ), hvilket tyder på, at disse yngleområder bliver for tørre for Røddebne i nedbørsfattige år, fordi de har åben afstrømning til Limfjorden.

### Fænologi

Ifølge Christiansen (1939) fandt ankomsten af Røddebne i 1930'erne sted sidst i marts.

I perioden siden 1978 har der næsten hvert år været overvintrende Røddebne (af underarten *robusta*), hvilket har sløret ankomsten af ynglefuglene, men normalt er antallet steget markant omkring månedsskiftet marts/april (årsrapporterne), og på samme tidspunkt registreres de første spillende fugle på territorierne (ynglefuglerapporterne). Ankomsten sker altså tilsyneladende på samme tid som i 1930'erne. Hovedparten af ynglefuglene formodes normalt at være til stede sidst i april (men der mangler data til at støtte denne formodning).

Der haves heller ingen oplysninger om ynglefænologien, og de meget få redefund under engennemgangene er ikke repræsentative. Det antages at fænologien er tæt på forholdene på Tipperne, hvor hovedperioden for æglægning (centrale

80%) er 26. april – 23. maj (Thorup 1998). Så stor en spredning gør det svært at ramme et kortlægningstidspunkt, hvor en størst mulig del af bestanden har unger.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Rødben

Danmarks (og Vejlernes) bestand af Rødben er formentlig reduceret væsentligt i løbet af 1900-tallet, i takt med dræning og kultivering eller tilgroning af ekstensivt udnyttede engområder. Der haves ingen kvantitative opgørelser over landsbestanden før i 1979, hvor Dybbro (1981) skønnede den til 4000-6000 par. I betragtning af de metodiske problemer, der er ved opgørelse af en Rødben-bestand, må dette tal repræsentere en undervurdering af bestanden, idet der på dette tidspunkt ikke forelå undersøgelser som kunne kompensere for disse problemer. Thorup (1998) anslog den samlede danske bestand til 10 000-15 000 par omkring 1992, et niveau som fortsat er det bedste bud på bestandsstørrelsen (Thorup 2006). I denne periode har Vejlernes andel udgjort ca 3-6% af bestanden (med yderligere 1-2% på Limfjordslokaliteterne nær Vejlerne). Med måske over 800 par efter 2000 er Vejlernes andel steget til 5-8%; som for andre vadefuglearter ses en tendens til, at bestanden koncentrerer på de bedste engfuglelokaliteter.

Hvis driften af Vejlernes engområder tilrettelægges efter de mere sårbare og krævende arter som Almindelig Ryle, Brushane og Stor Kobbersnepe, med sen udsætning af kreaturer, slåning som supplement til græsningen, og opretholdelse af en høj vandstand igennem yngletiden, er der gode muligheder for, at også Rødben med knapt så specifikke habitatkrav vil finde området optimalt som ynglested.

### Damklire *Tringa stagnatilis*

I årene 1986, 1988, 1989 og 1990 optrådte en territoriehævdende Damklire på engene i Læsvig og Arup Vejle. Det har givetvis drejet sig om samme individ. Fuglen var en særdeles aktivt spillende han, som åbenbart gjorde indtryk på visse af de tilstedeværende Rødben-hunner. I 1986 iagttoges en parring (Jørgensen & Seidenfaden 1987), og i de tre år 1988-90 blev fuglen sammen med en Rødben registreret som ungevarslende i juni (Kjeldsen 1990, 1991, 1992a). De formodede hybrid-unger blev dog ikke set, men det er også sjældent, at man ser Rødben-unger, når forældrefuglene varslar.

Det er således "på ingen måde en urealistisk tanke, at der på et tidspunkt har vimset små "Damben"-kyllinger rundt i Arup Vejle" (Kjeldsen 1992a).

Hvert år sås fuglen første gang mellem den 29. april og 12. maj, og sidste iagttagelser var mellem 17. juni og 26. juni.

### Tinksmed *Tringa glareola*

Holstein (1932) fandt i 1928 et Tinksmed-par med unger ved Selbjerg Vejle, "den af Vejlerne hvor sikkert de fleste par yngler". Han regnede også arten som ynglefugl på Bygholm og Vesløs Vejle. Arthur Christiansen fandt ingen ynglebeviser i 1930'erne, men registrerede stationære par "på nogle af de gamle næs og fjordbredder, f.eks. Kærup Holme, Bygholm, flere steder ved Tømmerby Fjord og navnlig nord og vest om Vesløs Vejle" Christiansen (1939). Han anslog bestanden til ca 10 par ved Bygholm/Selbjerg Vejler, ca 15 par ved Vesløs Vejle samt "enkelte par" ved Tømmerby Fjord (Christiansen 1941).

Jensen (1942) fandt 25. juni 1942 et par rugende Tinksmede på en tange ved Vesløs Vejle, og under et besøg i juni 1949 iagttog Davidson (1954) ung-fugle af Tinksmed på en hedestrækning nær Vejlerne (formentlig Skårup Odde).

De sidste ynglefund i Vejlerne var ifølge A.P. Møller (1978c) og H.S. Møller (1980) i 1958 ved Vesløs Vejle. A.P. Møller (l.c.) omtalte endvidere et ynglepar i Bygholm Vejle 1973, som vel var det samme par, som i Atlasperioden 1971-74 blev registreret som "sandsynligt ynglende" på Bygholmengen (Dybbro 1976). Gregersen (1973), som optalte ynglefugle i Vejlerne dette år, nævnte ikke arten som ynglefugl, og Bygholmengen forekommer ikke at være en velegnet ynglelokalitet, selv om der ofte kan ses parringsspil under forårs-trækket. Det har også været tilfældet efter 1978, men der er ikke gjort iagttagelser, som har givet anledning til mistanke om ynglen.

Tinksmed er tilknyttet hedemoser og andre fugt-tige områder i næringsfattige miljøer. Artens forsvinden fra Vejlerne er sket sideløbende med tilbagegangen for en anden art med tilknytning til denne habitat, Krikanden. Vejlernes randområder må i 1930'erne have set meget anderledes ud end i dag, når de har kunnet tilfredsstillende Tinksmedens specifikke habitatkrav. Ændringer i driften samt en stærkt forøget næringstilførsel har betydet, at der i dag kun er få områder tilbage med hedekarakter, og Tinksmeden vil næppe kunne optræde som ynglefugl omkring Vejlerne i vore dage.

## Sorthovedet Måge *Larus melanocephalus*

Sorthovedet Måge har ikke ynglet i Vejlerne, og selvom enkelte fugle af og til er set i området, har de aldrig givet anledning til mistanke om yngleaktiviteter. I 2001 blev der dog registreret en hybrid Sorthovedet Måge  $\times$  Hættemåge, som i perioden 1. maj – 27. juni dannede par med en Hættemåge i en koloni ved Østsoen på Bygholmengen. Parret rugede, men der kom efter al sandsynlighed ikke noget ud af anstrengelserne. Det er måske første gang at denne hybridform er set i Danmark. I april 2007 sås et tilsvarende inivid på Fiskeholm ved Fåborg på Fyn, også denne var i par med Hættemåge (Hansen & Strack 2007).

## Dværgmåge *Larus minutus*

### Historie

Dværgmågens historie i Vejlerne kendes ganske godt, da besøgende ornitologer altid har ofret denne art særlig opmærksomhed.

Det vides ikke, hvornår arten indvandrede, men Thorvald Kjær fandt den 25. maj 1928 en lille koloni af Dværgmåger ved Selbjerg Vejle (Kjær 1929, 1934). Samme sted skulle arten året forinden have ynglet; begge år vurderedes koloniens størrelse til ca 10 par. Holstein (1932) besøgte første gang Selbjerg Vejle den 1. juni 1928 og fandt ved dette besøg to små kolonier i nordøstenden af søen, med henholdsvis fem og seks reder; det samlede antal par vurderede han til ca 15. Det er givetvis samme koloni Kjær besøgte nogle få dage tidligere. I 1929 fandt Holstein tre kolonier med 5-6 reder i hver (Holstein l.c.), men 4. juni samme år indsamledes et kuld til Koefods ægsamling, angiveligt fra (en af) tre kolonier med mellem otte og 12 reder i hver (Andersen 1945), så der må have været omkring 30 par. I 1931 fandtes igen tre kolonier, med 11-12 reder i den ene og 5-6 i de to andre (Holstein l.c.); bestanden vurderedes nu til 20-25 par. Kolonierne befandt sig i alle tilfælde i større hættemågekolonier iblandet Sand- og Fjordterne-reder. Også unge Dværgmåger (2. kalenderår) varslede i kolonierne, og Holstein mente, formentlig fejlagtigt, at også de etårige fugle ynglede. Den 14. maj 1933 fandt Kjær (1933, 1934) igen arten ynglende i Selbjerg Vejle, men nævnte ikke hvor mange det drejede sig om. Christiansen (1938, 1939) genfandt ikke kolonierne i Selbjerg Vejle i årene 1934-37, men iagttog dog "ikke helt få" gamle fugle "hvert forår på

de gamle ynglestrækninger, og i juli sås ungfugle, som antagelig var udruget på Vejlerne". Arten iagttoges også andre steder i Vejlerne, men uden at udvise yngleadfærd (Christiansen 1939). Som en mulig grund til fraværet på de kendte steder anførtes ægsamling (til konsum) i hættemågekolonierne (Christiansen 1938). I en vurdering af flere sjældne arters bestandsstørrelser i denne årrække (Christiansen 1941) angav han den ynglende i "små kolonier, ukonstant" i Bygholm/Selbjerg Vejler, mens han satte spørgsmålstegn ved Tømmerby Fjord og Vesløs Vejle. Fra 1937 findes i en ægsamling to kuld mærket "Bygholm Vejle, Lund Fjord 29. maj 1937" (Andersen 1945). I 1938 iagttog Løppenthin den 16. juli ca 40 fugle i området fra Han Vejle til Selbjerg Vejle, men uden at finde ynglebevis (via Andersen l.c.). Løppenthin iagttog den 5. juni 1939 en enkelt fugl i Lund Fjord samt mange i Selbjerg og Bygholm Vejle. Der sås reder i Selbjerg Vejle, og bestanden ansloges til ca 50 par (Løppenthin 1939). Det er formentlig samme koloni, som i Møller (1978a) er anført som 40 par i Han Vejle. I 1940 besøgte Løppenthin Vejlerne den 10. juni og fandt mellem 50 og 100 fugle i hele området fra nordenden af Selbjerg Vejle til Glombak Vejle og Bygholmengen. På "det sædvanlige sted nordøst for Selbjerg Vejle" fandtes seks reder i smågrupper sammen med Fjordterne-reder (Løppenthin via Andersen 1945). I 1941 sås den 5. juni kun tre fugle i nordenden af Selbjerg Vejle samt tre i Bygholm Vejle, heraf en etårig fugl, og der var ingen tegn på ynglen (Løppenthin via Andersen l.c.).

Jensen (1942) fandt 25. juni 1942 en lille koloni på en tange i Vesløs Vejle blandt et større antal Hættemåger. Der fandtes tre reder med indhold samt flere tomme reder. Kolonien vurderedes til ca 10 par. De Østlige Vejler opsøgte ikke under dette besøg. Der findes også en rapport om ynglende Dværgmåger ved Vesløs Vejle i 1943 (Møller 1978c), nu tre par. Denne oplysning er dog tvivlsom, idet kilden angives som Møller (1978a), hvor der ikke omtales ynglefund fra 1943, men derimod tre par i 1942. Krüger (1948) så 7. juni 1947 20-30 Dværgmåger i Selbjerg Vejle, men fandt ingen koloni. Christiansen (1947) omtalte situationen i 1940erne i ukonkrete vendinger, bestanden talte "vel næppe 50 par i alt". I 1948 fandtes fire par i Selbjerg Vejle (Møller 1978c). Davidson (1954) iagttog 5. juni 1949 ca 25 par Dværgmåger i to kolonier i Bygholm Vejle. Der var klækkede unger i nogle af rederne. I 1951 fandtes igen fire par i Selbjerg Vejle (Møller 1978c). Møller (1978a) omtalte "over 25 reder" i

1951 uden kilde eller nærmere stedangivelse; der kan muligvis være tale om forveksling med 1949 (Davidsons tal).

I 1953-54 skulle der ifølge konservator Harry Madsen (Zootopografiske undersøgelser i Thy) være iagttaget ca 15 fugle ved Østerild Fjord i yngletiden (via Hald-Mortensen 1964). Thøgersen (1975) nævnte en udstoppet Dværgmåge mærket Vesløs fra 10. maj 1956 i lærer Fogeds fuglesamling. Det har sandsynligvis drejet sig om en indsamlet ynglefugl.

Fra 1962, 1963 og 1964 findes nogle meget ukonkrete oplysninger om iagttagelser af Dværgmåger i Vejlerne i ekskursionsreferater (Læssøe & Petersen 1963, Blume 1964, Læssøe & Rosendahl 1965). I 1964 sås 10-12 fugle, men Hald-Mortensen (1964) viderebragte en vurdering af Lütken for samme år på ca 15 ynglepar i de Østlige Vejler. Hald-Mortensen fandt selv 8-10 par på Bygholmengen og angav desuden en lille bestand øst for Selbjerg Vejle; hertil kom 15-20 oversomrende etårige fugle. Arten iagttoges ikke i de Vestlige Vejler. I 1965 registreredes seks par og to fundne reder på Bygholmengen mellem Hættemåger og Sandterner (Hald-Mortensen 1972); ud over yngleparrene sås yderligere 15-20 Dværgmåger, hvoraf 7-10 var ungfugle. I 1966 sås 6. juni 12 dværgmågereder med æg og unger på Bygholmengen (Hermansen udatert). Senere i juni iagttoges 4-5 reder, men det er uklart, om de er inkluderet i de oprindelige 12. I 1967 fandtes den 31. maj en rede med æg på Bygholmengen (Hermansen l.c.). For årrækken 1962-68 angav Hald-Mortensen & Læssøe (1971) bestanden af Dværgmåger i Vejlerne til mellem 10 og 30 ynglepar, alle i de Østlige Vejler. Tre par angives at have ynglet i Han

Vejle i 1968 (Møller 1978c). Fog & Kortegaard (1973) omtalte for årene omkring 1971 arten som fåtallig ynglefugl i Vejlerne. En del adulte fugle iagttoges hver sommer, men der blev ikke fundet ynglebeviser. Enkelte tegn på ynglen kendes dog fra denne periode (DMU-arkivet): der blev iagttaget tre varslende fugle i en hættemågekoloni i Bygholm Vejle nord for Krapdæmningen 28. maj 1968, og parring blev set i Kogleakssøen 29. april 1969.

Gregersen (1973) fandt i 1973 otte par og seks reder på Bygholmengen, fordelt på fire ynglesteder. Desuden vurderede han ud fra varslende fugle i en hættemågekoloni i Klaringerne, Tømmerby Fjord, at der muligvis kunne være to ynglepar der.

Arten fandtes ikke ynglende på Bygholmengen i 1974 (H.S. Møller 1975), men Møller (1978a) nævnte "formodentlig under 10 par" som Vejlerne bestand i 1974. I 1975 ynglede 2-3 par på Bygholmengen (Laursen 1976). For årene 1975-78 angav Møller (1980) bestanden til 1-3 par.

De mange spredte informationer danner tilsammen følgende billede: efter at være indvandret en gang i starten af århundredet, var der fra sidst i 1920'erne til sidst i 1940'erne en fast bestand, som formentlig er kulmineret med måske 50 par i en periode fra 1939 til ind i 1940'erne. 1950'erne er den dårligst kendte periode, mens bestanden i 1960'erne vurderedes til 10-30 par. I 1973 var der endnu knap 10 par, men herefter nævner ingen opgørelser mere end tre par.

Siden 1930'erne er der ikke en eneste angivelse af, at ynglefuglene havde ynglesucces i form af udføjne unger, men der er gentagne rapporter om fund af reder med æg eller unger.



### Situationen efter 1978

I årene umiddelbart efter feltstationens start var der mulige ynglefund i 1978 (ét par), 1979 (2-3 par) og 1981 (ét par). Disse fund drejer sig om varslende par i hættemågekolonier på Bygholmengen, men der er ikke gjort redefund eller iagttaget udføjne unger. Også senere (specielt bemærket i 1982, 1983 og 1986) er der iagttaget nogle få tydeligvis udparrede Dvær gmåger, som ofte er ankommet i sidste halvdel af april, men uden at egentlig yngleadfærd er iagttaget. Der har i alle ynglesæsoner i maj-juni opholdt sig flokke af ikke-ynglende Dvær gmåger i Vejlerne, ofte op til 25-35 fugle; de fleste har været etårige.

I 1997 var der omsider et yngleforsøg, idet et par (en adult og en 3K-fugl) var stedfaste i en hættemågekoloni nord for Krapdiget i Bygholm Vejle fra 17. maj til 5. juli. Fuglene sås bygge rede 3. juni, men herefter sås de kun når kolonien varslende for overflyvende større måger eller rovfugle, eller når der var rugeafløsning eller fodring ved reden. Der blev ikke iagttaget udføjne unger, hvilket dog ikke behøver at betyde at yngleforsøget mislykkedes. En ungfugl blev iagttaget i Kogleakssøen den 2. august, men det kan være en fugl, der er trukket til området udefra. Igen i 1998 var et dvær gmågepar (to adulte fugle) til stede i hættemågekolonien i Bygholm Nord, men dette år konstateredes intet fast redested.

Siden 1999 har der hvert år været yngleforsøg af et eller flere par Dvær gmåger. I 1999 ynglede et par på den vestlige del af Bygholmengen i kanten af en større, spredt hættemågekoloni. Fuglene sås første gang ruge 26. maj, og den 14. juni blev reden kontrolleret på enggennemgangen. Reden indeholdt to små unger (2-5 dage). Den 3. juli blev første gang set en flyvefærdig unge ved redestedet. Fra den 8. juli frem til 31. juli opholdt en flyvefærdig unge sig i en større flok Dvær gmåger i Kogleakssøen, givetvis ungen fra Bygholmengen. Den 17. august dukkede flyvefærdige unger fra andre ynglelokaliteter op i Vejlerne. Den 14. juni 2000 fandtes en rede med to æg i samme område som året forinden. Æggene klækkede muligvis, men der blev ikke iagttaget nogen flyvefærdig unge. I maj året efter etablerede tre par sig på den vestlige del af Bygholmengen, men opgav efter kort tid, hvorefter et af dem flyttede til Kogleakssøen. Her havde parret tydeligvis en rede, men siden blev også dette yngleforsøg opgivet. I 2002 var der to par i Kogleakssøen og et par på Bygholmengen umiddelbart syd for Krapdiget. Sidstnævnte par opgav muligvis allerede inden æglægning og kan være identisk med et af parrene

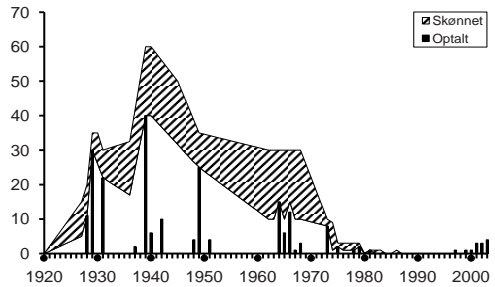


Fig. 62. Dvær gmåge, bestandsudvikling 1920-2003. Optalt bestand samt skønnet bestandsinterval.

*Little Gull, breeding population in Vejlerne 1920-2003, actually counted (Optalt) and estimated (Skønnet).*

i Kogleakssøen. Disse to par var etablerede ult. maj, og rugeafløsning sås flere gange ved begge reder, men også her opgav Dvær gmågerne, inden der kom unger på vingerne. Midt i maj 2003 forsøgte et par Dvær gmåger at etablere sig i en hættemågekoloni i Firkanten i Tømmerby Fjord, men parret forsvandt efter få dage og kan have været blandt de fire par, som senere i maj etablerede sig på Bygholmengen. Her blev der under en enggennemgang 10. juni fundet tre reder med æg (1×1 æg og 2×2 æg) og yderligere én rugende fugl iagttaget, alle inden for et begrænset område i tilknytning til en havterne- og hættemågekoloni. Heller ikke dette år havde Dvær gmågerne dog ynglesucces, idet alle parrene var forsvundet fra yngleområdet i begyndelsen af juni.

Året efter feltstationens ophør, i 2004, havde et dvær gmågepar endelig ynglesucces i Vejlerne. Fra 15. juli til 9. august dette år sås en nyudføjnet unge i Kærup Holme-området blive fodret af forældre-fuglene. Redestedet kendes ikke, men formentlig ynglede parret i en koloni af Hættemåger og Fjordterne i Tømmerby Fjord (Nyegaard & Grell 2005). I 2005 og 2006 var der henholdsvis ét og to par Dvær gmåger i Vejlerne. Parret i 2005 havde rede i rørsumpen nord for Krapdiget, hvor der blev set redebygning og rugeafløsning i perioden 17.-27. maj, men herefter blev yngleforsøget opgivet (Nielsen 2006a). Parrene i 2006 byggede rede i Kogleakssøen, men de blev ikke på noget tidspunkt set ruge (Nielsen 2006b).



## Fænologi

I feltstationsperioden 1978-2003 er de første fugle set mellem 15. april og 18. maj, med gennemsnit 27. april (median 28. april). I 2006 sås første Dværgmåge allerede den 3. april (Nielsen 2006b). Ofte har de først ankomne fugle været adulte, hvorefter yngre fugle (2-3K) er kommet til området i løbet af maj/juni. Tiltræksbølgen i april/primo maj falder formentlig sammen med ankomsten til ynglepladserne omkring og øst for Østersøen.

På Tipperne ynglede et Dværgmågepar med succes i 1986; parret sås fra 13. maj, reden blev fundet 29. maj, og æggene klækkede 17. juni (Thorup 1987b, 1988).

Fra de historiske kilder vides det, at de tidligste klækkede reder i Vejlerne blev fundet i den første uge af juni (Davidson 1954, Hermansen udateret).

## Habitatvalg

Vejlernes ynglende Dværgmåger har i alle kendte tilfælde ynglet i mere eller mindre spredte hættemågekolonier eller i umiddelbar tilknytning til disse, oftest i Bygholm Vejle, og som regel i sumpede områder med vand omkring rederne. Tidligere har kolonierne været blandede med flere arter måger og terner. Ynglehabitatet har siden 1997 været rørsump på meget våd bund og med dominans af tagrør, som pga. vegetationsbearbejdning (rørhøst og kreaturgræsning) de pågældende år har været åben (Bygholm Vejle nord for Krappediget, Kogleakssøen, Tømmerby Fjord), eller rederne har ligget på et fast dige langs med en kanal i et oversvømmet område, hvor kun kanaldigerne og enkelte øer stak over vandspejlet (den vestlige del af Bygholmengen).

## Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Dværgmåge.

Igennem størstedelen af det 20. århundrede har der været en regelmæssig ynglefremkomst af Dværgmåge i Vejlerne (Fig. 62), og reservatet har udgjort den væsentligste ynglelokalitet i Danmark. Første gang arten med sikkerhed ynglende i landet var i 1903 på Klægbanken (og muligvis også på Lolland), selv om det er sandsynligt, at de første yngleforsøg fandt sted nogle år forinden (Andersen 1945, Løppenthin 1967). Bestanden kulminerede omkring 1940 med 100-150 par (Spärck 1942); dog mente Møller (1978a), at bestanden på sit maksimale niveau kun har været 50-75 par. Bestandsangivelserne fra Vejlerne i denne periode må betegnes som særdeles usikre; og de omtalte 50 par i 1939 er måske optimistisk anslået, men

på den anden side er det ikke sandsynligt, at ornitologer på tilfældige besøg af en eller nogle få dages varighed har fundet samtlige kolonier. Den stedkendte Arthur Christiansens vage formulering "vel næppe 50 par" kan vist tolkes derhen, at der næppe heller har været væsentligt *under* 50 par på dette tidspunkt (i første halvdel af 1940'erne).

Vejlerbestanden må i en længere årrække have produceret flyvefærdige unger, siden der har kunnet opretholdes en fast bestand igennem flere årtier. At bestanden langsomt er reduceret skyldes formentlig forringelser af ynglebiotopen. Dværgmågerne ynglede især i sumpede partier af Bygholm Vejle og Selbjerg Vejle. Inden den nye Centralsluse i Bygholmdæmningen blev taget i brug i 1965, havde disse områder en højere vandstand, end det var tilfældet i årene umiddelbart derefter, hvor dværgmågebestanden hurtigt aftog for helt at forsvinde omkring 1980. Ud over fugtighedsforholdene har den ændrede drift af rørsumparealerne givetvis også spillet en rolle for tilbagegangen. I løbet af århundredet er større og større arealer af de vanddækkede rørsumpområder gradvist blevet opgivet som kreaturgræsningsområder, og der er i mange tilfælde etableret en skarp grænse mellem græsset eng og ugræsset rørskov. Den lysåbne vegetationsstruktur, som karakteriserede den kreaturgræssede zone i rørsumpen, har virket tiltrækkende på både Hætte- og Dværgmåger, som her kunne placere rederne på lave tuer omgivet af vand, en redeplacering som ydede god beskyttelse mod rovdyr. Ligeledes bød den kreaturgræssede rørsump på gode fourageringsbetingelser; Dværgmågen er afhængig af en stor insektproduktion af bl.a. dansemyg (Cramp & Simmons 1983, Andersen 1945). Det er karakteristisk, at arten her på kanten af udbredelsesområdet ofte har optrådt sporadisk og pludseligt har indtaget nye yngleområder op til flere hundrede kilometer fra nærmeste yngleplads, når egnede forhold opstod. Pga. denne nomadiske adfærd burde man kunne forvente, at Dværgmågen igen vil blive regelmæssig ynglefugl i Vejlerne, hvis vandstandskontrol og vegetationspleje i de vådeste partier af rørsumpen kan genskabe en lysåben sump med høj insektproduktion og egnede redesteder.

I international sammenhæng er ynglefremkomsterne i Danmark af marginal interesse; den nærmeste større bestand er i Finland, hvor den blev anslået til 8000-10 000 par i 1992 (Koskimies 1993, Hagemeyer & Blair 1997) og 10 000-20 000 par omkring årtusindskiftet (Burfield & Bommel 2002).



(Ovenfor) Kogleakssøen ved Kærup Holme med Bygholm Nord Rørskov, Krap og Skårup i baggrunden. På denne lokalitet har græsning ud i sumpen holdt det såkaldte "blå bånd" åbent, hvilket skaber gode fourageringsbetingelser for bl.a. svømmeænder, Sortterner og gåsefamilier, som kan ses på lokaliteten fra starten af april. Kogleakssøen fungerer som "udstillingsvindue" for Vejlernes rige sumpnatur, og det er vigtigt, at der fremover gøres en målrettet indsats for at opretholde den åbne overgang mellem engen og søen. I de senere år har Dværgmåge ynglet regelmæssigt som det aktuelt eneste sted i Danmark.





(Nedenfor) Skarvkolonien på Melsig i Arup Vejle, med ynglende Sølvmåger i kanten af kolonien. Denne lokalitet er Vejlernes klassiske yngleø, og før Skarverne kom til i 1991 var her den største og vigtigste hættemågekoloni i området. Hættemågerne tiltrak også mange ænder, bl.a. Trolldænder, og igennem en årrække en fast lille forekomst af ynglende Pibeand. Sølvmågerne blev tidligere bekæmpet her, men efter giftudlægning ophørte samtidig med skarvkoloniens etablering, er bestanden steget til ca 300 par. Skarvbestanden er stabiliseret på omkring 1500 reder. I 1996 gjorde et par Skestørke yngleforsøg på øen, og tidligere, i 1960erne, ynglede op til 6-7 par her.



## Hættemåge

*Larus ridibundus*



### Historie

Hættemågen har sikkert været en karakterfugl for Vejlerne siden kort efter inddæmningen i 1870-erne. Sodborg (1909) skrev, at "terner og måger bygger deres reder på lave grøftekanter, rede ved rede; de fylder luften med deres hæse skrig". I perioden 1928-1937 var arten en meget talrig ynglefugl, der blev beskrevet med vendinger som "hvor man end færdes, ser man Hættemåger sværme" (Holstein 1932), "dens storbyer på Vejlerne tæller indbyggere i titusinder" (Christiansen 1938) og "absolut talrigste ynglefugl" (Christiansen 1939). Arten yngede tilsyneladende i talrige kolonier af varierende størrelse og tæthed, fordelt i det meste af området. I de Vestlige Vejler yngede særligt mange på Melsig samt ved Hovsør (Christiansen 1938), mens der yngede færrest i Lund Fjord og Tømmerby Fjord (Christiansen 1939). En konkret vurdering blev givet af Nielsen (1937), der i et interview med Arthur Christiansen i en dagbladsartikel nævnte 50 000 par Hættemåger i de Østlige Vejler. Dette tal blev gentaget af Christiansen (1939), der præciserede, at vurderingen gjaldt for Selbjerg og Bygholm Vejle, og for Vesløs Vejle og Østerild Fjord gav han et skøn på 25 000 par. Møller (1978a) anførte 20 000-30 000 par i Lønnerup Fjord og Østerild Fjord i 1935-37, men det var formentlig baseret på ovennævnte vurdering. Bernt Løppenthin, der besøgte Vejlerne i årene omkring 1940, var skeptisk overfor Arthur Christiansens tal, som han mente var for høje (Hald-Mortensen 1972).

Christiansen var mindre konkret om situationen i 1940'erne, men der er ingen tvivl om, at der stadig var tale om store tal: "Hættemågen ruger i tusinder og atter tusinder, spredt over de åbne græsflader, på dyndbanker i søerne, på kanalbrinkerne samt i meget store og tætte kolonier i star- og sivbevoksningerne på grænsen mellem enge og rørskove.

Her sværmer de op og ned som hvide skyer..." (Christiansen 1947). Davidson (1954) beskrev fra 1949 den vestlige del af Bygholmengen mellem Bygholmdæmningen og Skårup Odde som én stor hættemågekoloni, og skønnede, at der i dette område alene yngede 25 000 par.

Møller (1978a) nævnte en bestand på 5000 par i Bygholm Vejle i 1951, uden kildeangivelse.

I 1964 vurderede Hald-Mortensen (1964) bestanden i de Østlige Vejler til ca 2000 ynglepar, ligeligt fordelt på Bygholm og Selbjerg Vejle. I de Vestlige Vejler fandtes ca 150 par ved Hovsør og 2-3000 par på Melsig. I 1965 optaltes ca 2900 par i Bygholm Vejle, hvoraf to tredjedele fandtes syd for Krapdiget, mens resten fandtes i overgangszonen mellem eng og rørskov i Bygholm Nord (Hald-Mortensen 1972). Fog & Kortegaard (1973) vurderede den samlede bestand til 5000-6000 par i årene op til 1971, uden nærmere redegørelse for fordelingen. Der findes dog enkelte oplysninger i form af dagbogsoptegnelser fra Vildbiologisk Stations arbejdsperiode i Vejlerne (DMU-arkivet); i 1968 sås således den 8. maj 3500-4000 fugle i luften over Melsig, og i dagene 22.-24. maj samme år optaltes 930 reder i Selbjerg Vejle. I 1973 taltes under den første egentlige ynglefugletælling af hele Vejlerne 2030 par i de Østlige Vejler og ca 4020 par i de Vestlige Vejler (Gregersen 1973). Koloniernes fordeling var Bygholmengen 425 par, Bygholm Nord 40 par, Kogleakssøen 135 par, Han Vejle 20 par, Selbjerg Vejle 1230 par, Glømbak 180 par, Tømmerby Fjord (Klaringerne) 120 par, samt Arup Vejle 3900 par fordelt med 1400 på Tagholmene og 2500 på Melsig. I 1974 fandtes ingen ynglende Hættemåger i et undersøgt prøvefelt på Bygholmengen (prøvefeltet ikke nærmere defineret, men det anførtes, at der yngede Hættemåger i området i 1973; H.S. Møller 1975). Ifølge Møller (1978a) yngede der ingen

Hættemåger overhovedet i Bygholm Vejle i 1974, og totalt blev der dette år optalt 850-1150 par (650-750 Østlige Vejler, 200-400 Vestlige Vejler; Christensen 1979). I 1975 taltes ca 800 par på den sydlige del af Bygholm Vejle (Laursen 1976), og samme år var der en lille koloni i Han Vejle (Andersen-Harild 1993b).

Set over den samlede årrække tegner der sig et billede af en meget stor hættemågebestand i 1930erne og sandsynligvis igennem det meste af 1940erne. I de år var kolonierne spredt på åbne biotoper over det meste af området, og arten var Vejlernes dominerende fugl. I årene herefter må der være sket en ret hurtig reduktion i bestanden indtil starten af 1960erne, samtidig med at antallet af kolonier og deres udbredelse indskrænkedes betydeligt. Fra midten af 1960erne til midten af 1970erne har bestanden måske ligget temmelig stabilt på 5000-6000 par, med en forskydning af tyngdepunktet fra Bygholm Vejle til Arup Vejle. Hvis tallene for 1974 er udtryk for en dækkende totaloptælling af området, er der sket et markant fald fra 1973 til 1974. Dette fald kan muligvis forklares ved en ekstraordinær lav vandstand i 1974 og forhøjet prædation fra Sølvmåge og ræv på Tagholmene i Arup Vejle (Christensen 1979).

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Feltstationens tællinger i perioden siden 1978 har udvist store svingninger (Fig. 63, Tabel 35). Der er samtidig en betydelig usikkerhed ved disse bestandsopgørelser, og i enkelte tilfælde er det uklart hvilken optællingsmetodik, der har været fulgt.

Generelt er optællinger af større kolonier sket ud fra antallet af opflyvende fugle ved forstyrrelser, mens mindre kolonier (især på Bygholmen) i en del tilfælde er redeoptalt. I årene 1978-82 er der meget store intervaller for tallene i yngle-fuglerapporterne, idet minimumtallene er baseret på, at begge mager i alle ynglepar har været til stede, men maksimumtallene forudsætter, at hvert par kun er repræsenteret med én fugl ved opflyvningstællingerne. Begge disse alternativer er urealistiske, og det reelle parantal må befinde sig mellem de angivne yderpunkter. Efter 1982 er der de fleste år i stedet for maksimum- og minimumtal i bestandsopgørelsen anvendt et korri-geret tal, beregnet ved at multiplicere antallet af opflyvende fugle med en standard-faktor. Denne faktor har dog varieret en smule, afhængigt af hvilke anbefalinger, der har været fulgt. Visse år er der multipliceret med 0,72, i overensstemmelse med Swanberg (1980); andre år er der divideret med 1,3 (dvs. multipliceret med 0,77), i henhold

til anbefalinger af Falk (1990). Endelig har der visse år siden 1986 været anvendt flyfotos (dias) af nogle af kolonierne som udgangspunkt for tallene, i stedet for optællinger fra jorden. Flere af ynglefuglerapporterne har dog udtrykt skepsis ved præcisionen af denne form for registrering, da det undertiden har været vanskeligt at skelne enkeltfugle på projicerede billeder af det sædvanlige 24×36 mm format. Filmformat 60×60 mm sikrer tilsyneladende en tilstrækkelig skarphed og har været anvendt siden 1989.

Der foreligger desværre ingen optælling af kolonierne i Arup Vejle i året 1993.

Forskellige vejledninger i metoder til optælling af kolonirugende måger anviser forskellige korrektionsfaktorer til omregning af tallene (eks. Swanberg 1980, Falk 1990, Hälterlein et al. 1995), men alle inden for et begrænset interval, 0,70-0,77. Det er derfor ikke skønnet umagen værd at gennemgå og omregne hele optællingsmaterialet; i stedet er her anvendt middeltallene i bestandsopgørelserne (generelt svarende til faktor 0,75) for en sammenligning over hele perioden.

Ud over usikkerheden omkring andelen af fugle, der er til stede i ynglekolonierne, er der andre betydelige fejlkilder ved vurdering af kolonistørrelser ud fra opflyvende fugle, og i store kolonier mindskes optællingernes præcision. Ved opflyvninger går ikke nødvendigvis alle fugle på vingerne på én gang, hvilket kan føre til underestimeringer af kolonistørrelsen, og omvendt kan kolonier tiltrække ikke-ynglede måger, der varsler sammen med ynglefuglene. Tidspunktet på sæsonen i forhold til ynglecyklus er vigtig; det er afgørende, at så stor en del af bestanden som muligt har aktive reder på

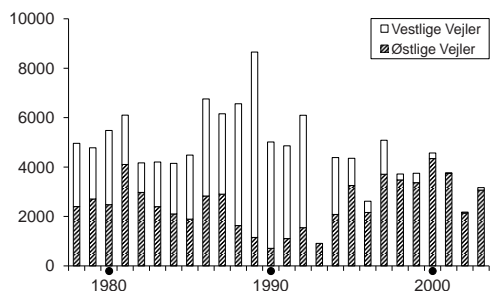


Fig. 63. Hættemåge, bestandsudvikling 1978-2003 (middeltal), Østlige og Vestlige Vejler (sidstnævnte ikke optalt i 1993).

*Black-headed Gull, breeding population in Vejlerne 1978-2003, divided between two main systems, Østlige and Vestlige Vejler (the latter not counted in 1993).*



Hættemågekoloni nord for Krapdiget i Bygholm Vejle. Lokaliteten, som i denne artikel og i feltstationens rapporter ofte er benævnt Bygholm Nord Rørskov, består overvejende af rørskov, men indeholder også andre habitater og fremstår meget kompleks med en blanding af lav- og klarvandede vandflader, rørskov og mere åben sump. Den sydlige del var indtil Krapdigets retablering i 1994-95 græsset, og blev det også i nogle år derefter, men i dag er græsningen ophørt (forfaldne hegnspele ses i baggrunden af billedet). Dette område har udviklet sig til at være det vigtigste område i Vejlerne for Hættemåge, med op til 3000 par, som her finder redeanbringelsesmuligheder, som er meget sikre i forhold til rovpattedyr. Tilstedeværelsen af større antal Hættemåger tiltrækker altid ynglende lap-



pedykkere og ænder, især dykænderne Trolde- og Taffeland, og enkelte gange har Dværghåge og Sortterne ynglet i tilknytning til sådanne kolonier. De Sorthalsede Lappedykkere har ynglet med op til ca 35 par i forbindelse med hættemågekolonierne. Det er en forudsætning for fremover at kunne lokke Hættemågerne til at etablere disse vigtige kolonier i den åbne sump, at der opretholdes en høj vandstand, og at der periodevis gøres en indsats for at kontrollere vegetationen. I de senere år har maskinel bearbejdning (høst eller nedtromling af tagrørene) afløst kreaturgæsning, og det ser ud som om, at denne forvaltningsmodel fungerer.

optællingstidspunktet. Alle områdets kolonier bør tælles inden for en kort tidsramme for at undgå dobbeltregistrering af eventuelle fugle, der flytter fra én koloni til en anden. Endelig har optællingstidspunktet i forhold til døgnets betydning; der er flest fugle i kolonien meget tidligt om morgenen og sent om aftenen.

Middeltallene i bestandsopgørelserne har i det meste af perioden ligget på 4-5000 par, med en markant kulmination på over 6000 i årene 1986-1989. Tendensen har været nedadgående i den seneste tiårsperiode; efter 2000 er ikke talt over 4000 par.

### Bestandens fordeling

Foruden den betydelige usikkerhed ved tallenes præcision er udviklingen karakteriseret ved megen flytten mellem kolonierne fra år til år (Tabel

35). I en årrække var der tale om en forskydning fra de Østlige Vejler til de Vestlige; i 1978-83 fandtes 52-73% af bestanden i de Østlige Vejler, hvor det i 1989-90 kun var 13-14%. Senere er fulgt en forskydning den modsatte vej, således at ca 95% af bestanden i 1998-2003 var at finde i de Østlige Vejler. På trods af usikkerhederne i vurderingerne for de enkelte kolonier og år, er der på dette punkt ingen tvivl om de generelle tendenser.

I de første år af perioden yngede Hættemåge i alle de store søer i de Østlige Vejler, men kolonierne svingede stærkt i antal. I de enkelte søer har der været tale om forskellige koloniplaceringer; i Lund Fjord som oftest på fritliggende rørholme tæt på land i Sydvesthjørnet, i Han Vejle i rørbræmmen langs sydsiden, i Glombak på "ø-rækken" midt igennem søen, og i Selbjerg Vejle på forskellige små rørholme i sydvest- og nordvest-

Tabel 35. Hættemåge 1978-2003, bestandens fordeling på de betydeligste delområder (middeltal), samt summen (afrundet til nærmeste 5) opdelt på minimum- og maksimumtal. I år uden interval i bestandsopgørelsen er kun anført middeltallet. Tømmerby Fjord, Østerild Fjord og Læsvig er ikke medtaget i skemaet. I 1993 blev ikke foretaget optælling af Vesløs/Arup Vejler. Forklaring på lokalitets-forkortelserne: se side 27.

*Black-headed Gull 1978-2003. Breeding population distributed between most important localities (in case of intervals, mean number is used). Locality Vesløs/Arup Vejler (V-A) is sub-divided into the islands Melsig and Tagholmene (Taghol.). Also, total number of population minimum (I alt min.), maximum (I alt maks.) and mean (I alt mid.) is shown (to closest multiplication of 5; including smaller localities not shown in the table). For abbreviations of localities, see page 27.*

	LUN	HAN	KOG	BNR	B-E	GLO	SEL	V-A Melsig	V-A Taghol.	I alt min.	I alt maks.	I alt mid.
1978	160	300	450		440	300	750	1500	375	2855	5785	4320
1979	165	750	375		56	263	1100	1500		2875	5650	4265
1980	600	450	38		26	533	833	2250		3165	6300	4735
1981	38	1500	113		412	690	1350	1500		3875	7330	5605
1982	365	175	230		321	900	980	1000	150	3270	4970	4120
1983	215	105	215	420		290	1150	1800		4195	4215	4205
1984	270	65	215		550	600	400	1800	252	4155	5485	4820
1985	600	60	105		5	375	745	1875	720			4485
1986	1220	210	90		15	520	775	1875	2050			6755
1987	1400	200	80		25	500	700	2000	1250			6155
1988	605		100		775	150		2550	2380	6335	6785	6560
1989	300		100	690	60			4370	3125			8655
1990	8		175	40	465	25		3600	700	4970	5055	5015
1991	925		125	40	18			2650	1100	4830	4885	4860
1992	850		440	1	170		85	4550				6096
1993	615		158		138			?	?	?	?	?
1994	1000		7		1000		75	2300				4380
1995	253		150		2450		400	1100		3825	4880	4355
1996			75	83	1953		50	408		2150	3040	2595
1997			15	1975	1718			500	850	4910	5255	5085
1998				1051	2425			153				3720
1999				960	2410				230	3740	3750	3745
2000				3000	1342				150			4565
2001			267	1500	1975							3765
2002			563	884	683							2180
2003			1005		2030		35					3170



hjørnet. Sidste år der fandtes kolonier i Han Vejle og Selbjerg Vejle var i 1987; sidstnævnte sted har der dog siden sporadisk været mindre kolonier. I Glombak yngede der Hættemåger sidste gang i 1990. I Lund Fjord forsvandt arten i 1996. I Bygholm Vejle har fordelingen af yngleparrene vekslet en del mellem Bygholmengen, Bygholm Nord Rørskov og Kogleakssøen. I de Vestlige Vejler har Arup Vejle været helt dominerende; men også her er kolonierne flyttet rundt mellem den isolerede yngleø Melsig og Tagholmene, som ligger tæt på land. På denne lokalitet, som i flere menneskealdre har huset ynglende Hættemåger, var der for første gang ingen par i 2001. I Tømmerby Fjord var der i 1978-79 og 1996-2003 mindre kolonier i Klaringerne eller i Firkanten, i Østerild Fjord yngede et enkelt år (1983) ni par, og i Læsvig har der enkelte år ynglet 1-2 par Hættemåger.

En ny ø, "Ferdinands Ø" blev dannet i Tømmerby Fjords nordøstlige hjørne i 2003, og i 2004-06, efter feltstationsperioden, husede den op til 600 par Hættemåger – langt flere end der tidligere er registeret i Tømmerby Fjord (Nielsen 2006a, 2006b).

### Årsager til koloniforskydningerne og til den generelle udvikling

Christiansen (1938, 1939) omtalte, at indsamling af hættemågeæg fik kolonierne til at flytte fra år til år. Ifølge ældre beboere omkring Vejlerne har ægsamling tidligere været meget udbredt, og det er givet, at det har været en faktor af en vis betydning. Det har dog næppe været tilfældet i de sidste mange år, eftersom det i al fald siden etableringen af det videnskabelige reservat i 1960 har været forbudt andre end Vejler-ejerne at indsamle mågeæg i reservatet, og siden 1982 har det ifølge jagtloven været forbudt at indsamle mågeæg til kommercielle formål. Ikke desto mindre blev der 4. maj 1989 pågrebet ulovligt indtrængende personer, der indsamlede mågeæg på Tagholmene i Arup Vejle, og ifølge gerningsmændene var det ikke første gang, heller ikke i nyere tid, at der havde fundet indsamling sted. Det formodes dog, at der ikke siden er sket indsamling af mågeæg i Vejlerne.

De bestandsforskydninger, der er sket i feltstationsperioden, kan delvist forklares ud fra fysiske ændringer af habitaternes tilstand. Generelt har øget tilmudring gjort de kystnære kolonier på rørskovholme mindre attraktive for mågerne, fordi tilgængeligheden for rovdyr er øget. Dette gælder i særlig grad Tagholmene i Arup Vejle og holmene i sydvestenden af Lund Fjord. Tilgroning med tættere rørskov over en årrække kan også have spillet

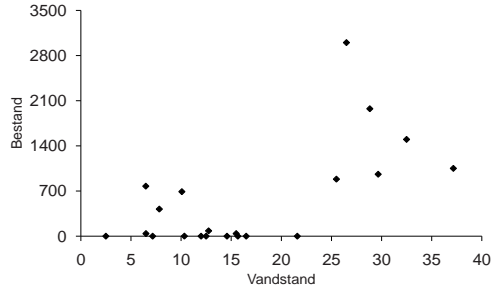


Fig. 64. Hættemåge 1978-2003, relation mellem bestanden i Bygholm Nord Rørskov (middeltal) og vandstanden i april (gns. af seks pentaders målinger). Seks år hvor der ikke yngede Hættemåger på lokaliteten, og vandstanden var mindre end DNN 0, er udeladt af figuren. *Black-headed Gull, relation between population (Bestand) and water level (Vandstand) in April in Bygholm Vejle North 1978-2003. Six years without breeding gulls and with water level below zero are not shown.*

en rolle for omrokeringer mellem visse kolonier i de Østlige Vejlers søer. Det er således flere gange iagttaget, at flytninger er sket til holme og øer, hvor vegetationen i løbet af den forudgående vinter er skåret ned af is eller ved rørsvær. Dette forhold virker delvist selvforstærkende, idet mågekolonierne gennem slid kan bidrage til at holde vegetationen lav og åben. På Bygholmengen, og i Bygholm Vejle i det hele taget, er en passende høj vandstand afgørende for, om der etableres kolonier (se også afsnittet *Ynglesucces*). I Bygholm Nord Rørskov er der enkelte gange dannet hættemågekolonier i nyåbnede områder efter rørhøst den forgangne vinter, men en markant etablering i dette område fandt først sted efter at Krapdiget midt i 1990'erne retableredes, så vandstanden de følgende år steg på lokaliteten. Der har været en signifikant korrelation mellem bestandsstørrelsen og april-vandstanden i Bygholm Nord for perioden 1978-2003 ( $r_s = 0,62$ ,  $P = 0,001$ ; Fig. 64). De seks år med markant størst bestand ligger alle i perioden 1997-2002; de samme år hvor der i april var en vandstand på DNN +25 cm eller højere.

På Melsig i Arup Vejle, som formentlig har været en vigtig ynglelokalitet gennem hele det 20. århundrede, har størrelsen af sølvmågekolonien, der blev etableret omkring 1960, haft stor betydning for Hættemågerne. Der har været en signifikant negativ sammenhæng mellem sølvmåge- og hættemågebestanden på øen i årene 1978-2003 ( $r_s = -0,78$ ,  $P < 0,0001$ ; data fra 24 år med dækkende optællinger af øen). Senere har tilstedeværelsen af en voksende skarvkoloni siden 1991 betydet, at øens øvrige ynglefugle, inkl. Hættemågerne, er

blevet trængt, og antallet af par er faldet, indtil der i 1999 for første gang i mands minde ikke ynglede Hættemåger på øen.

På langt sigt skyldes den store tilbagegang gennem sidste århundrede givetvist især ændringer i udnyttelsen af området. Særligt har det spillet ind, at den våde, åbne kreaturgræssede sump i Bygholm Vejle og omkring de Østlige Vejlers store søer gradvist er blevet afløst af tæt tagrørskov; og ved Østerild Fjord blev Hovsør-sumpen udtørret i 1965. En medvirkende faktor til tilbagegangen kan have været omlægning af landbrugsdriften på fourageringsarealer omkring Vejlerne, hvor tidligere tiders fugtige græsenge i mange tilfælde er afløst af drænet agerjord i omdrift.

### Ynglesucces

Kolonier, som etableres i nyhøstet rørskov i Bygholm Nord, er ikke opsøgt, men på afstand har det set ud som om den nyopvoksende, tætte rørskov har givet Hættemågerne problemer med uhindret adgang til rederne. I den våde rørsump er der størst chance for succes, hvis kolonierne anlægges på steder, hvor vegetationen har været bearbejdet gennem flere sæsoner, således at den vedbliver at være åben igennem hele ynglesæsonen. Vegetationsplejen udføres bedst ved sommerslåning eller -græsning eller en kombination heraf. Sådanne åbne rørsump-miljøer var tidligere dominerende i store dele af især de Østlige Vejler samt ved Hovsør (Hovsør Indtørring). I perioden efter feltstationens start har åben, våd, kreaturgræsset rørsump primært – gennem alle årene – eksisteret i Kogleakssøen, og siden 1995-96 i Bygholm Nord.

Reder i åben rørsump omgivet af vand er ligeledes bedre beskyttet mod prædation end reder på mere fast grund, som f.eks. på Bygholmengen. I Kogleakssøen og Bygholm Nord er vanddybden omkring tuerne, hvor Hættemågerne anbringer rederne, ofte >50 cm (pers. obs.), og der er ofte dyndet, hvilket yderligere besværliggør rovdysrs bevægelsesmuligheder.

I 1960'erne var det et særsyn at se ræv på Bygholmengen (P. Hald-Mortensen pers. medd.). Alleerede i 1973 beskrev Gregersen (1973), at kolonierne på Bygholmengen var udsat for ræveprædation, mens en koloni på dybere vand i Bygholm Nord havde "normal ungeproduktion". Det er i feltstationsperioden siden 1978 ved mange lejlygheder konstateret, at kolonier etableret på Bygholmengen i maj senere er opgivet pga. faldende vandstand og dermed lettere adgang for ræve. Forholdet er kommenteret i mange ynglefuglerappor-

ter, bl.a. i 1992, hvor situationen blev beskrevet som et "tag-selv-bord for ræve og andre rovdyr" (Jensen 1994). Ræve på jagt i Bygholmengen hættemågekolonier er iagttaget adskillige gange årligt (pers. obs.). I 1995 havde Hættemågerne dog ynglesucces på Bygholmengen; mindst 225 unger og 1000 varslende voksne fugle sås på juni-eggennemgangen, og der var varslende fugle til stede indtil midt i juli. Ifølge ynglefuglerapporten for dette år var det første gang i feltstationens tid, at der kunne konstateres ynglesucces for Hættemåger på Bygholmengen. Årsagen til succesen var en høj vandstand hele vinteren og foråret igenem, og det vurderedes, at den høje vintervandstand havde forhindret ræve i at yngle i digerne, der omkranser Bygholmengen (Kjeldsen 1996). Et andet år med en god ynglesucces på Bygholmengen var 2000, hvor der midt i juni registreredes mange små og store pull. overalt på den vestlige del af engen, og også en del reder med æg samt årets første flyvedygtige unger (upubliceret materiale fra feltstationen). Dette år var der en meget høj vandstand på Bygholmengen i juni (DNN -10 cm) pga. et køligt forår med ringe fordampning samt megen nedbør i juni, samtidig med at rævebestanden var meget lav.

Øen Melsig i Arup Vejle er den eneste af Vejlernes ynglekolonier, der i kraft af omgivende dybt vand og afstanden til land kan tilbyde noget nær total sikkerhed mod ræve og andre landlevende rovdyr. Efter at skarvkolonien på Melsig etableredes i 1991, og i løbet af få år voksede til en anelig størrelse, blev der rent fysisk mindre plads til hættemågekolonien, der tidligere strakte sig over det meste af øen. Omtrent samtidig (fra 1990) ophørte udlægningen af gift på øens sølvmågereder, og den siden voksende sølvmågebestand har også haft negativ indflydelse på hættemågekolonien (jf. ovenfor). I 1996 bemærkedes det i ynglefuglerapporten, at kolonien på Melsig blev opgivet pga. pres fra Skarver og Sølvmåger. Det var første gang i måske 100 år, at der ikke blev produceret flyvefærdige hættemågeunger i denne koloni (Kjeldsen 1997), og i 1999 afstod Hættemågerne for første gang helt fra at yngle på Melsig.

Den nyanlagte yngleø "Ferdinands Ø" i Tømmerby Fjord ligger ikke tilstrækkeligt langt fra land til at yde fuld beskyttelse; i al fald blev hættemågekolonien her udsat for prædation af mink i 2006 (P. Hald-Mortensen i Nielsen 2006b).

Hættemågekolonierne er også udsat for prædation fra rovfugle. Rørhøg ses ofte hente hættemågeunger i kolonierne, og også Musvåge kan

udnytte denne fødekilde. Rovfugleprædation vil dog normalt næppe kunne få en koloni til at gå i opløsning. Der registreredes et tilfælde af specialiseret prædation (i juni 1996), hvor en syg eller skadet, ikke-flyvedygtig ung Svartbag *Larus marinus* svømmede rundt i hættemågekolonien i Kogleakssøen og på en uges tid tømte alle 70-80 reder for indhold (Kjeldsen 1997).

Fra sidst i 1990'erne har det flere gange været tilstræbt at beskrive og kvantificere ynglesuccesen i de enkelte kolonier, og der skal hermed opfordres til, at en systematisk indsats på dette område bliver gjort hvert år.

### Fænologi

I 1930'erne beskrev Christiansen (1939) Hættemågernes ynglefænologi således: "de første æg findes i slutningen af april, og i de sidste dage af juni ser man flyvefærdige unger. I løbet af juli affolkes kolonierne fuldstændigt". Denne beskrivelse var stadig dækkende for situationen i feltstationsperioden. Pga. mange omlagte kuld er der altid et ret stort interval mellem de tidligste og de seneste kuld. Fænologiske notater er ikke indsamlet systematisk, men 1989-2000 er gennemsnitsdatoen for første iagttagne klækkede pull. 21. maj (n = 5, interval 16.-26. maj, median 24. maj), mens første flyvefærdige unger er set 23. juni (n = 5, interval 14.-26. juni, median 26. juni).

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Hættemåge

Hættemågernes tilstedeværelse i Vejlerne er af stor betydning for en række andre ynglefuglearter, først og fremmest Toppet og Sorthalset Lappedykker, diverse svømmeænder, Taffeland, Troldand, Dværgmåge og Sortterne (beskrevet under de pågældende arter). Hættemågen er en nøgleart eller "katalysator" i Vejlernes ynglefuglesamfund, hvad enten det drejer sig om meget tætte ø-kolonier som Melsig, eller de mere spredte kolonier i Bygholm Vejle. Hættemågekoloniernes betydning for andre ynglefugle medfører, at bestandens voldsomme tilbagegang i løbet af 1900-tallet har haft store konsekvenser for de øvrige arter.

På landsplan er hættemågebestanden faldet siden en kulmination på 250 000-400 000 par fra 1930'erne til 1950'erne (Spærck 1942, Møller 1978a, Grell 1998). Midt i 1990'erne var landsbestanden ca 150 000 par (Grell l.c.), og sidst i samme årti var der sket et yderligere fald til 110 000-125 000 par (Heldbjerg 2001a). Sidstnævnte to vurderinger er baseret henholdsvis på atlasundersøgelsen *Fuglenes Danmark* og en detaljeret indsamling af

data om arten og hviler således på et langt bedre talgrundlag end overslagene fra tidligere i århundredet. Men hvis størrelsen også af disse tal er blot nogenlunde korrekte, er Vejlernes andel af landsbestanden faldet fra ca 20-30% til ca 3%. Usikkerheden på tallene fra før 1950 er dog meget stor, både Arthur Christiansens vurdering af Vejlernes bestand og skønnet over den samlede landsbestand, så måske har Vejlernes andel været mindre end antydnet på dette tidspunkt. Det skal dog nævnes, at Spærck (1942) i sin vurdering medregnede 70 000 par fra Vejlerne, landets største bestand. Uanset hvad er der ingen tvivl om, at Vejlernes betydning for landets samlede hættemågebestand er faldet. I 1998 var Vejlerne under ét den syvende-største lokalitet for arten i Danmark (Heldbjerg 2001a). Årsagerne til den generelle tilbagegang, som har reduceret både antal og størrelse af kolonierne, er ukendte, men formodes at have sammenhæng med en reduceret fødetilgængelighed og/eller en ringere ynglesucces (Heldbjerg l.c.). En analyse af genfundsdata og dødelighed fra Zoologisk Museums ringmærkninger viser, at den nødvendige produktion af flyvedygtige unger pr par for at opretholde bestandsstørrelsen er 1,53, og det antydes, at svigtende ungeproduktion kan være en del af forklaringen på tilbagegangen i bestanden (Heldbjerg 2001b). I de øvrige lande omkring Østersøen er bestanden også gået tilbage mellem 1990 og 2000 (Burfield & Bommel 2002). Selv om globale tendenser kan have haft indflydelse på udviklingen i Vejlerne, er det dog mest sandsynligt, at årsagerne til den store tilbagegang her først og fremmest skal findes lokalt – der mangler i al fald ikke lokale forklaringer (jf. afsnittene om årsager til bestandsudvinkingen og om ynglesucces).

Lokalt er Hættemågernes rolle i ynglefuglesamfundet stadig af stor betydning, og det er yderst vigtigt at sørge for optimale forhold for denne art i den fremtidige forvaltning af Vejlerne. Tiltag til fremme af Hættemågernes muligheder kunne f.eks. være anlæg af nye yngleøer, frigravning af øer og holme tæt på land og en opretholdelse og evt. udvidelse af den åbne rørsump med relativt dybt vand, ved sommerslåning, anden maskinel bearbejdning, eller græsning.



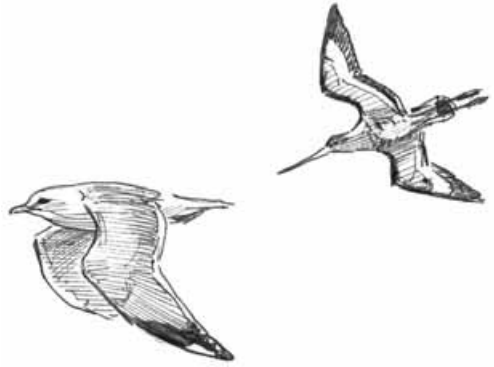
## Stormmåge *Larus canus*

### Historie

Stormmåge ynglede ifølge Holstein (1932) og Christiansen (1939) ikke i Vejlerne i 1928-1937, og den sås ret sjældent og kun langs dæmningerne mod Limfjorden. Hvornår arten indvandrede vides ikke, men Davidson (1954) beskrev en lille koloni (i Selbjerg Vejle?) samt spredt ynglende par mellem Hættemåger på Bygholmengen i 1949.

I 1964 anslog Hald-Mortensen (1964) bestanden til ca 80 par på Bygholmengen, enkelte par i Selbjerg Vejle samt ca 30 par omkring Østerild Fjord, flest ved Hovsør. Melsig nævntes ikke, men øen har måske ikke været besøgt, og det må formodes, at der på dette tidspunkt var en koloni mellem Hættemågerne på øen. I 1965 kortlagdes ca 80 par på Bygholmengen, flest på de sydligste fire parceller, men også en del solitært rugende længere mod nord, også nord for Krapdiget i de kreaturgræssede dele (Hald-Mortensen 1972). Fog & Kortegaard (1973) opgav Vejlernes stormmågebestand i årene op til 1971 til "nogle få hundrede par". Men den eneste konkrete henvisning til optællinger var, at der i et 52,5 ha stort prøvefelt på Bygholmengen ved tre besøg mellem 19. april og 3. juni 1971 fandtes op til syv reder pr besøg, i alt 10 forskellige reder. Supplerende fra denne periode findes en optælling fra 10. juni 1970 af 22 reder på Melsig (DMU-arkivet). Gregersen (1973) talte i 1973 62 par på Bygholmengen, 20 par på Melsig, to par på Tagholmene og ét par i Klaringerne (Tømmerby Fjord) – i alt 85 par.

Under en mindre dækkende optælling af Bygholmengen fandtes i 1974 20-25 par Stormmåger (H.S. Møller 1975), mens en kortlægning i 1975



resulterede i mindst 32 par plus en "flok" på 125 fugle ved Vestsøen, der kan have indeholdt ynglefugle (Laursen 1976). Andersen-Harild (1993b) vurderede bestanden på den vestlige del af engen til 50 rugende fugle dette år.

Summerende kan udviklingen beskrives således, at stormmågebestanden, efter en indvandring forud for 1949, i 1960'erne var vokset til måske over 200 par (hvis Fog & Kortegaards "få hundrede" par holder stik). Der savnes dog konkrete optællinger. Anvendes Hald-Mortensens bestandsvurdering fra 1964 som grundlag, fås en samlet bestand på ca 130-140 par, inkl. skønsmæssigt 20 par på Melsig. I 1973 (hvor den første grundige optælling fandt sted) var bestanden faldet til 85 par.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Stormmåge har i feltstationsperioden næsten udelukkende ynglet på Bygholmengen samt på Melsig i Arup Vejle. Bestanden har været ret svingende, mellem ca 40 og godt 100 par, med den største bestand først og sidst i perioden (Fig. 65). Ud over de to nævnte store lokaliteter har der uregelmæssigt ynglet enkelte par i Han Vejle, i Kogleakssøen, på engene i Arup Vejle, i Østerild Fjord samt i Læs-vig. Bestanden er opgjort ved fjernkortlægning eller territoriekortlægning under engennemgang (Bygholmengen), samt redeoptælling (Melsig). Da enkelte reder kan have undgået opdagelse under besøgene på Melsig, er der for denne lokalitet ofte tale om minimumtal, eller der er foretaget et skøn over bestanden. Visse år er øen ikke besøgt, men det er i stedet forsøgt at vurdere bestanden ud fra observationer med teleskop fra land. Ifølge ynglefuglerapporten for 1978 ynglede der dette år ingen Stormmåger på Melsig (Christensen 1979). Til gengæld var bestandsvurderingen på 108 par på Bygholmengen i 1978 formentlig udtryk for en overvurdering (Jakobsen 1980).

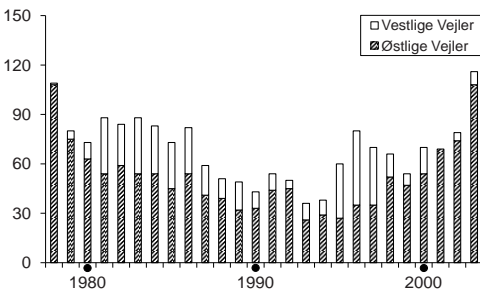


Fig. 65. Stormmåge, optalt bestand 1978-2003, Østlige Vejler vist særskilt. Enkelte år hvor Melsig ikke er besøgt, er der tale om et skønnet tal for Vestlige Vejler. *Common Gull, breeding population in Vejlerne 1978-2003, divided between two main systems, Østlige and Vestlige Vejler.*

I nærheden af Vejlerne findes som regel nogle få par på Arup Holm og Hovsør Røn (normalt < 10 par), mens en af landets største kolonier findes på øen Borreholm i Aggersborg Vildtreservat (mindst 1625 par i 1992, Jensen 1994).

Der er usikkerhed forbundet med bestandsvurderingerne både for Bygholmængens og Melsigs vedkommende. For Melsig er spørgsmålet især, hvorvidt samtlige reder er fundet (Stormmågerne ruger ofte i halvhøj vegetation), og en fjernkortlægning fra land, som det har været foretaget enkelte år, er meget usikker pga. afstanden. For Bygholmengen er usikkerheden størst i tilfælde, hvor vurderingerne baseres på kortlægninger foretaget under enggennemgange, hvor varslende fugle kan flytte sig ret langt væk fra redestedet. Generelt har sikkerheden i bestandsvurderingerne været størst på Bygholmengen, hvor den største del af bestanden findes, og det generelle billede af bestandens udvikling er nogenlunde sikkert.

Stormmåge-bestanden var således gennem den første del af feltstationsperioden faldende og nåede et bundniveau i 1993-94; herefter steg den til 1996, faldt igen 1997-99, men steg påny 2000-03.

På Melsig har der ynglet op til 45 par (1996). Herefter er bestanden på øen gået meget hurtigt tilbage, og i 2001 ynglede slet ingen Stormmåger her.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Stormmåge

Den danske bestand af Stormmåge kulminerede i første halvdel af 1900-tallet med op mod 100 000 par (Spärck 1942), hvilket dog iflg. Møller (1978a) var for højt sat. Siden er bestanden gået tilbage til 25 000-30 000, hvor den har holdt sig i al fald fra sidst i 1980'erne (Christensen 1990) til midt i 1990'erne (Grell 1998). Udviklingen i Vejlernes stormmågebestand har i et vist omfang fulgt mønstret i den generelle udvikling, dog ikke nødvendigvis af samme årsager. Som mulig årsag til tilbagegangen på landsplan angives bl.a. ændringer af fødegrundlaget i det åbne agerland (Grell l.c.). I Vejlerne vurderes det, at Stormmågens muligheder især begrænses af prædation fra Sølvmåger (på Melsig) og pattedyr (på Bygholmengen). For Bygholmængens vedkommende understøttes formodningen af, at bestanden (ligesom det er tilfældet for bl.a. Hættemåge og Klyde) er steget efter 1995, hvor forbedrede vandstandsforhold har besværliggjort prædatorernes adgang til rederne; ydermere har bestanden været ekstra stor efter 2000, hvor rævebestanden har været meget lav. På Melsig kan der ikke påvises nogen tyde-

lig sammenhæng mellem bestandsstørrelsen hos Storm- og Sølvmåge, men det er sandsynligt, at den store sølvmågebestand siden 1995 i et vist omfang har begrænset Stormmågens muligheder, ligesom det er tilfældet for Hættemåge.

I et større perspektiv er Vejlernes stormmågebestand ubetydelig.

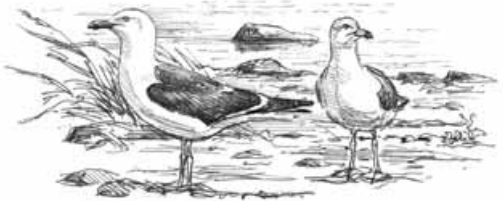
På Tipperne har Stormmågerne udøvet et betydeligt prædationsstryk på engenes ynglefugle (Thorup 1998). Fra Vejlerne findes der ingen undersøgelser af de ynglende Stormmågers effekt på de øvrige ynglefugle. Da der imidlertid findes meget få observationer af succesfulde prædationsforsøg gjort af Stormmåger på Bygholmængens ynglende vadefugle (pers. obs.), er det vurderingen, at det meste af fourageringen foregår uden for Vejlernes enge, eksempelvis på de lavvandede og ofte eksponerede dele af Limfjorden. Bygholmængens varslende Kobbersnepper, Viber og Rødben ser ved de aktuelle bestandstætheder ud til at kunne holde de fleste flyvende prædatorer på afstand.

### Sildemåge *Larus fuscus*

Siden 1991 har der årligt ynglet Sildemåger mellem Sølvmågerne på Melsig i Arup Vejle. Oftest er parrene set varsle ved landstigning på øen, uden at egentlige ynglebeviser er fundet, men flere gange er ungefodring set fra land. Bestanden var på 1-3 par i årene til og med 1996, men i 1997 taltes hele 18 par, hvorefter bestanden i 1998-2003 har varieret mellem seks og 15 par.

I 1996 indvandrede arten til den nærliggende lokalitet Borreholm i Aggersborg Vildtreservat.

Etableringen i Vejler-området er et led i artens fortsatte ekspansion i Jylland, hvor bl.a. de fleste fugleøer i Limfjordsområdet er koloniseret siden atlasundersøgelsen i 1971-74 (Grell 1998). Engangen tilskrives især oprettelsen af ø-reservater med adgangsforbud i yngletiden sidst i 1970'erne (Grell l.c.).





Sortternekolonien i Kogleakssøen. I søen er der talrige små rørholme og mudder-øer. Afhængigt af vandstanden vil det variere, hvilke steder der er tilgængelige for Sortterne, men afgørende er en høj vandstand, og at der fortsat holdes åbent, helst ved at lade kreaturer have adgang til søen (efter yngletiden).



Denne koloni har de seneste år været Danmarks største – og snart eneste – sorternekoloni, og det er derfor vigtigt med en fortsat målrettet forvaltning af lokaliteten.

## Sølvmåge *Larus argentatus*

Sølvmågen nævnes ikke som ynglefugl i Vejlerne i de ældre kilder.

På Melsig i Arup Vejle ynglede de første par omkring 1960, og i 1963 taltes 6-7 par her (Eriksen 1978). Når Hald-Mortensen (1964) oplyste, at arten ikke ynglede her i 1964, var det måske fordi han ikke var i land på øen. Etableringen gik stærkt de første år; den 8. maj 1968 taltes 18 reder, og 10. juni 1970 41 reder (DMU-arkivet). Fog & Kortegaard (1973) angav ingen konkrete tal for perioden op til 1971, men betegnede blot arten som "regelmæssig ynglende" på en lokalitet i de Vestlige Vejler (givetvis Melsig). Desuden oplyste de, at arten en enkelt gang (1968) var fundet ynglende på en lokalitet i de Østlige Vejler, (formentlig Bygholmengen). Under den næste tælling, der gennemførtes i 1973, taltes 90 reder på Melsig (Gregersen 1973), i 1974 var der 64 reder her (Møller 1980), og i 1977 vurderedes bestanden til ca 150 par (Eriksen l.c.).

Feltstationens optællinger af kolonien på Melsig (Fig. 66) viste en stigning fra 40-60 par i 1978 til 125-150 par i 1979, men herefter et fald til et stabilt niveau på 25-50 par i årene 1983-90. I 1991 gennemførtes ingen optælling. I de følgende år steg bestanden atter og nåede et nogenlunde stabilt niveau på 250-350 par fra 1997 til undersøgelsesperiodens slutning. Tallene er oftest fremkommet ved en kombination af redetælling og en vurdering baseret på antallet af varslende fugle ved besøg i kolonien. Ud over på denne lokalitet har der uregelmæssigt ynglet 1-6 par på Bygholmengen i godt halvdelen af årene, og et enkelt år (1979) ynglede to par i Glombak.

På Melsig blev en bekæmpelse af Sølvmågerne påbegyndt i 1976, med *chloralose*-tabletter skjult i minkfoder udlagt på rederne (Eriksen 1978). Under ledelse af Leo Kortegaard fortsatte denne bekæmpelse hvert år frem til 1989, dog med undtagelse af 1978. Bestandsudviklingen viser, at bekæmpelsen har haft stor effekt; idet bestanden gik voldsomt frem efter ophøret af giftudlægning, og blot et enkelt år uden giftudlægning resulterede i en kraftig stigning (fra 1978 til 1979; det skal dog bemærkes, at bestandsestimatet for 1978 er usikkert, da der tilsyneladende ikke blev udført en egentlig tælling det år). En medvirkende årsag til bestandsstigningen i 1990'erne kan være etableringen af skarvkolonien i 1991, idet Sølvmåger i modsætning til Hættemåger var i stand til at klare sig i konkurrencen om redepladser på øen. Desuden giver Skarvernes tilstedeværelse Sølvmågerne

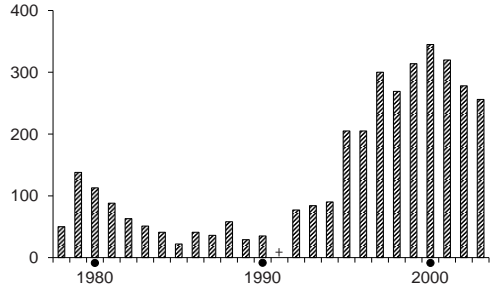


Fig. 66. Sølvmåge, bestandsudvikling 1978-2003, kolonien på Melsig. Fra 1991 foreligger ingen optælling. *Herring Gull, breeding population in Vejlerne 1978-2003 at the colony on island Melsig in Arup Vejle. In 1991 no count was made.*

en ekstra fødekilde i form af fisk og fiskerester, som de kan stjæle sig til.

Motivationen for at bekæmpe arten i yngletiden har været, at Sølvmågen har en skadelig virkning på andre ynglefugle. Således faldt antallet af ande- og blishønereder på Melsig fra 96-185 i 1965-71 til ca 50 i 1974, ligesom det anførtes, at Hættemågerne ynglesucces var dårlig pga. prædation fra Sølvmåger (L. Kortegaard i Møller 1980). I feltstationsperioden har der ikke kunnet konstateres nogen sammenhæng mellem sølvmågebestanden på Melsig og øens ynglende andefugle, mens det er tydeligt, at Sølvmågen har haft en negativ betydning for Hættemågen (se denne) og evt. for Stormmåge og Fjordterne. Ud over en lokal betydning på Melsig synes Sølvmågen ikke at have nogen væsentlig indflydelse på Vejlernes øvrige ynglefugle; der haves relativt få observationer af direkte prædation på engenes ynglefugle (pers. obs.). I 2000 konstateredes det dog ved flere lejligheder, at Sølvmåger i juni tog fjordterneunger i kolonien ved Vestsøen på Bygholmengen (hidtil upubliceret materiale fra feltstationen).

Melsigs koloni af Sølvmåger har marginal interesse i forhold til landsbestanden på 55 000-58 000 par (Grell 1998).





## Svartbag *Larus marinus*

Svartbagen blev første gang registreret som sikkert ynglende i Vejlerne i 1964, med to par på Bygholmengen. Siden har ét par ynglet i 1997 og 1999 på Melsig, i 2000-01 var der to par på øen, i 2002 fem par, og i 2003 tre par.

Parrene i 1964 blev set med unger (Hald-Mortensen 1972), i 1997 blev parring iagttaget, og i 1999 sås en rugende fugl. I 2000 og 2002 blev nogle af parrene dokumenteret med redefund, idet der i alt blev fundet tre reder.

Det er muligt, at arten har ynglet på Melsig ved enkelte andre lejligheder uden at blive opdaget, da der under ynglefugletællingerne på øen flere gange har varslet Svartbage sammen med Sølvmågerne. De senere års fund skal ses i forbindelse med artens spredning i Limfjordsområdet, hvor også øen Borreholm i Aggersborg Vildtreservat i 1990'erne er blevet koloniseret med nogle få par.

Ynglefundet på Bygholmengen i 1964 er meget usædvanligt, da der ikke var tale om en isoleret yngleø, og der heller ikke var nogen forbindelse til kolonier af andre store måger. Der foreligger kun meget få danske "fastlandsfund".

Det kan næppe forventes, at en koloni af Svartbag i Vejlerne vil kunne opnå en betydelig størrelse.

## Sandterne *Gelochelidon nilotica*

Det vides ikke, hvornår Sandternen begyndte at yngle i Vejlerne, men den kan allerede have ynglet på øerne i området inden inddæmningen. Sidst i 1800-tallet fandtes arten ynglende på andre øer i Limfjordområdet, samt på Madstedborg i Ove Sø (Møller 1975a).

Da Vagn Holstein som en de første ornitologer besøgte Vejlerne i 1928-31 var Sandternen et markant indslag i ynglefuglesamfundet. Artens status kommenteredes bl.a. således: "almindelig ynglefugl på store strækninger af engområdet", "ofte flyvende over de opdyrkede marker langt fra Vejlerne", og "1. juni 1928 fandtes mange reder, hvoraf flere indeholdt nyfødte unger" (Holstein 1932).

I en privat fuglesamling fandtes en Sandterne mærket 30. maj 1931 Hovsør, og med en bemærkning om, at arten var "almindelig over markerne i maj" (Thøgersen 1975). Arten ynglede ved Østerild Fjord i 1932; en unge fra dette år findes på Naturhistorisk Museum (Møller 1975a).

Under Arthur Christiansens besøg i 1934-37 lykkedes det ham ikke at finde reder af arten, men



han antog, at der ynglede "nogle par på de tørre dele af de Østlige Vejler" (Christiansen 1939). Hans oplysning om, at "efter midten af juli er de alle forsvundet", tyder måske på, at arten i denne periode ikke har haft stor ynglesucces i Vejlerne. I maj 1933 konstaterede Kjær (1933), at arten ikke ynglede i Østerild Fjord, i modsætning til i Selbjerg Vejle. Den 25. juni 1942 så Jensen (1942) et par på en tange i Vesløs Vejle, men der fandtes ingen rede.

Efter flere besøg igennem 1940'erne kaldte Christiansen (1947) arten "ret almindelig" som ynglefugl på engene, hvor den ynglede spredt mellem Hættemågerne og ikke i tætte kolonier som andre ternearter. På dette tidspunkt antyder hans øvrige kommentarer, at han under sin færden i Vejlerne havde set adskillige sandternere. Krüger (1948) anførte i et ekskursionsreferat fra 7. juni 1947 iagttagelsen af to kolonier på 20-30 fugle. Referatet nævner kun Selbjerg Vejle, og det er uklart, om andre dele af de Østlige Vejler blev besøgt. Fra et besøg i 1949 berettede Davidson (1954) om iagttagelser af jagende Sandterner over Skårup Odde, og han fandt sammen med Arthur Christiansen en koloni på "over hundrede" par på Bygholmengen sammen med Hættemåger og Dværghåger.

Fra 1950'erne findes kun få optegnelser, men det formodes, at arten ynglede i hele perioden. Konkret blev der rapporteret om tilstedeværelse af ynglefugle i Bygholm Vejle i årene 1951, 1955 og 1957, dog kun med talangivelser fra sidstnævnte år, hvor 10-15 fugle sås i perioden 24. maj – 18. juli (A. Christiansen, H.Ø. Christensen og O. Læsøe i Møller 1975a). Desuden blev der i Østerild Fjord den 4. juni 1951 set enkelte fugle gå ned på deres reder (H.Ø. Christensen i Møller l.c.).

I 1960 blev arten rapporteret ynglende den 21. maj, men 3. juni var fuglene forsvundet. I 1961



fandtes 15 par, og i 1962 blev 10 fugle set (A. Christiansen og O. Læssøe i Møller l.c.).

I et ekskursionsreferat fra 10. maj 1963 nævnte Blume (1964), at der (formentlig i Bygholm Vejle) blev iagttaget 100 Sandterner i to kolonier, hvilket af Møller (1975a) og Møller (1978b) blev tolket som 50 par. Arthur Christiansen (i Møller 1975a) rapporterede om 30 par på Bygholmengen den 26. maj 1964. Denne oplysning står i kontrast til Hald-Mortensen (1964), som fandt "næppe mere end godt 10 par" ved en gennemgang af Bygholmengen 15.-17. juni samme år, evt. fordi en del af parrene i mellemtiden havde opgivet. Desuden iagttoges arten i de Vestlige Vejler som overflyvende og fouragerende. Hald-Mortensens ynglefugletælling på Bygholmengen i 1964 var dog ikke så grundig som i 1965, hvor han 13.-16. juni fandt 23 par, heraf tre reder, i 4-5 kolonier blandt Hættedmåger på den vestlige del af engen. Han nævnte endvidere, at arten fouragerede over Thorup Fjordholme øst for Bygholmengen samt over marker, heder og kær mod vest, vel fortrinsvis Skårup Odde-området (Hald-Mortensen 1972). Den 8. juni 1966 fandt Hermansen (udateret) 40-41 Sandternereder på Bygholmengen, og 21 unger blev ringmærket (Møller 1975a). Fra 31. maj 1967 haves en oplysning om to reder (Hermansen l.c.). Fog & Kortegaard (1973) fandt sidste gang arten ynglende i 1968, hvor to reder blev fundet; 31. maj blev der dog set seks fugle ved rederne (DMU-arkivet), så der var måske tre ynglepar det år. Selv om der ingen sikre ynglefund var i 1969-71 (Fog & Kortegaard l.c.), foreligger der iagttagelser af én fugl 29. april 1969 og 2-3 fugle 11. juni 1970 (DMU-arkivet). I 1973 fandt Gregersen (1973) ikke arten ynglende i Vejlerne trods en grundig ynglefugletælling, og den sås heller ikke under mere overfladiske optællinger i 1974 (H.S. Møller 1975) eller 1975 (Laursen 1976).

På trods af, at Sandternen er nævnt mange gange i ekskursionsreferater og rapporter, er der kun få konkrete kvantitative oplysninger forud for feltstationens start. Arten har formentlig været almindelig i området frem til omkring 1960, muligvis med nedgangsperioder i 1930'erne og 1950'erne. Sidste gang arten konstateredes ynglende i de Vestlige Vejler var i 1951, hvor den eneste yngleplads formentlig har været ved Østerild Fjord (Hovsør). I de Østlige Vejler har den vigtigste ynglelokalitet været Bygholm Vejle. I starten af perioden er også nævnt Selbjerg Vejle, men risikoen for forveksling af stednavne betyder, at vi i dag kun sikkert kan regne Bygholm Vejle som ynglelokalitet.

Fra 1950'erne savnes oplysninger fra ornitologer, der har været inde i reservatet, så de sparsomme og ukonkrete oplysninger (iagttagelser fra Bygholmdæmningen) betyder ikke nødvendigvis, at bestanden var gået tilbage. I årene 1963-66 var der stadig en bestand på op mod 50 par, men i løbet af blot et par år herefter forsvandt arten fuldstændigt.

Efter feltstationens etablering i 1978 og frem til 1982 sås arten stadig hvert år i området. De fleste iagttagelser drejer sig om 1-2 par på Bygholmengen eller på Fjordholmene. Et par gjorde yngleforsøg på Bygholmengen i 1979, men efter 1982 er der kun gjort ganske enkelte, sporadiske iagttagelser. Rasmussen & Fischer (1997) angav et ynglepar i Vejlerne i 1985, men feltstationen gjorde blot en enkelt iagttagelse af arten dette år; to fugle den 22. juni. Der er heller ikke fra andre ornitologer rapporteret iagttagelser, som antyder et yngleforsøg i Vejlerne dette år (Nordjysk Ornitologisk Kartotek).

Sandtternens bestandsudvikling i Vejlerne har fulgt udviklingen i resten af landet, hvor en voldsom tilbagegang fra oprindeligt 300-500 par har fundet sted efter 1950 (Møller 1975b). I perioden frem til midten af 1960'erne udgjorde Vejlerne et af

landets vigtigste yngleområder. Omtrent samtidig med artens forsvinden fra Vejlerne midt i 1960'erne forsvandt den fra øen Borreholm ved Aggersborg, hvor der også havde været en stor bestand (op til 150 par) igennem århundredet (Møller 1975a). Det er foreslået, at fugle fra disse kolonier dannede basis for etableringen i det tyske Vadehav i de samme år (Møller 1978b); denne tese stemmer dog ikke helt overens med de tyske optællinger, idet det første år med et større antal ynglepar (over 40) var i 1965, hvor arten stadig havde fodfæste i Vejlerne og på Borreholm. Sandternen forsvandt endeligt fra Limfjordsområdet omkring 1980 og fra Fjandø i Nissum Fjord i 1986, hvorefter de resterende få danske ynglefugle har været at finde i Vadehavet (Rasmussen & Fischer 1997).

Tilbagegangen i den danske ynglebestand formodes at være forårsaget af generelle ændringer i landbrugets arealudnyttelse, hvor mange tidligere åbne, træløse eng- og hedearaler efterhånden blev drænet, opdyrket og tilplantet med læhegn og plantager (bl.a. Møller 1975c, Grell 1998). Omkring Vejlerne har disse forandringer i landskabsstrukturen været mindre drastiske end mange andre steder, selvom der er sket en betydelig tilplantning af bl.a. det tidligere fourageringsområde Skårup Odde. Det er derfor nærliggende at antage, at den meget pludselige forsvinden fra Bygholm Vejle efter 1965 først og fremmest skyldtes den vandstandssænkning, der fandt sted i Bygholm Vejle som følge af etableringen af den nye Centralsluse. Den lave vandstand gjorde store dele af engen – hvor tidligere kun øer og kanalbredder stak over vandspejlet – meget lettere tilgængelig for rovdyr. Også bestanden af andre kolonirugende arter som Hættemåge og Klyde reduceredes drastisk i årene efter denne vandstandssænkning. Sandterne i Vejlerne har så vidt vides altid ynglet i forbindelse med hættemågekolonier.

Danske Sandterner lever hovedsageligt af markmus, frøer, fugleunger, krybdyr, fisk og biller (Møller 1977a). Det forekommer usandsynligt, at hovedårsagen til Sandternernes forsvinden fra Vejlerne skulle have været utilstrækkelige fourageringsmuligheder.

Til trods for, at Bygholmengen pga. hævet vandstand i de senere år har genvundet en stor del af sin tidligere betydning som yngleområde for kolonirugende arter, synes der ikke megen grund til optimisme hvad angår udsigten til en genetablering af en Sandterne-bestand. Det nu meget lave bestandsniveau levner ringe muligheder for en spredning, og arten ses ikke længere årligt i Nordjylland.

## Fjordterne *Sterna hirundo*

Holstein (1932) fandt i årene 1928-31 Fjordterne "talrig som ynglende på de mere tørre engstrækninger", mens Christiansen (1939) for 1934-37 angav, at arten ynglede "noget spredt og fåtalligt" i forhold til arealernes størrelse. Begge beskrev, at kolonierne ofte befandt sig i hættemågekolonier, og begge skelnede arten fra Havterne.

I 1949 fandt Davidson (1954) fjordternere mellem hættemågereder på Bygholmengen samt i Glombak eller Selbjerg Vejle.

Hald-Mortensen (1964) fandt ca 50 par spredt på Bygholmengen samt "enkelte par" ved Østerild Fjord i 1964, mens han i 1965 under en total optælling af Bygholmengen blot fandt seks par, alle nær Krapdiget (Hald-Mortensen 1972). For perioden 1968-71 betegnede Fog & Kortegaard (1973) arten som "spredt" ynglende med "formodentlig ikke over 50 par", især i Bygholm Vejle. Dette kan suppleres med hidtil upublicerede dagbogsnotater fra Vildtbiologisk Station Kaløs arbejdsperiode, som bl.a. nævner 11 reder i 1968 og "en del" i 1970 i det sydvestlige hjørne af Selbjerg Vejle, og otte reder i 1969 og 24 reder i 1970 på Melsig i Arup Vejle (DMU-arkivet).

I 1973 fandt Gregersen (1973) i alt 17 par, fordelt med fem på Bygholmengen, fem i Selbjerg Vejle, et i Tømmerby Fjord og seks på Melsig. Under optællinger af dele af Bygholmengen fandtes i 1974 syv "territorier" (H.S. Møller 1975), mens Laursen (1976) i 1975 ikke skelnede mellem Fjord- og Havterner, som han sammenlagt fandt otte par af på Bygholmengen.

Det gælder utvivlsomt for de fleste optællinger forud for feltstationens start, at der er nogen usikkerhed forbundet med artsbestemmelsen (formentlig dog med undtagelse af Vildtbiologisk Station Kaløs redetællinger og Jens Gregersens ynglefugletællinger i 1973). Specielt virker det mistænkeligt, at der i mange tilfælde er oplyst om en overvægt af Fjordterner i forhold til Havterner på Bygholmengen. I hele feltstationsperioden har forholdet været omvendt, og den beskrevne struktur med spredt ynglende par på Bygholmengen har været karakteristisk for Havterne, mens langt de fleste Fjordterner har ynglet i tætte kolonier. Det har tidligere været en udbredt opfattelse, at Fjordternen var den talrigste af de to arter i Danmark, og der har givetvis været tale om udbredt forveksling (se bl.a. Thorup 1998, Grell 1998).

I 1978-2003 har der de fleste år ynglet 20-40 par Fjordterner i Vejlerne (Fig. 67). Et enkelt år, 1982, skiller sig markant ud med kun tre ynglepar.

Ellers har der været tale om en langsomt stigende tendens til et niveau på 40-50 par 1999-2003, dog var der en markant top i årene 1988-91. Der har i denne periode næppe været tale om forveksling med Havterne, men enkelte isoleret ynglende par kan være overset.

I tætte kolonier er bestanden opgjort ved redeoptælling. Spredt ynglende par er oftest registreret som territoriale på engennemgange eller andre tællinger. Bestanden var de første år spredt på mange lokaliteter, med ynglefund i bl.a. Selbjerg Vejle (til og med 1986), Han Vejle/Lund Fjord-området (til og med 1989), samt Glombak (til og med 1989). Desuden har der været sporadiske ynglefund i Kogleakssøen, Bygholm Nord, Tømmerby Fjord, Østerild Fjord og Læsvig, men Arup Vejle med øen Melsig har igennem det meste af perioden været langt den vigtigste lokalitet, med op til 40-45 par. Denne ene lokalitet har huset 56% af bestanden. På Bygholmengen ynglende enkelte par i 1978-82; derefter har arten været fraværende indtil i 1998-99, hvor en større koloni etableredes ved Vestsøen. Siden 1999 er størstedelen af bestanden registreret her, og samlet har 30% ynglet på denne lokalitet. I 2002-03 ynglende fem par Fjordterne i Firkanten i Tømmerby Fjord, og sidstnævnte år etableredes en ny koloni med mindst 10 par (optalt på stor afstand) på "Ferdinands Ø", den nye ø i nordøsthjørnet af søen.

Fjordterne på Melsig ynglende tidligere i kanten af hættemågekolonien. Denne koloni har haft stigende problemer (se Hættemåge), og i flere sæsoner i 1990'erne har Fjordternernes ynglesucces på Melsig været meget dårlig, eller fuglene er flyttet til andre steder efter først at have forsøgt sig på Melsig. I 1996 var der således 18-25 par, der sent på sæsonen ynglende på små vegetationsløse holme i Vesløs Vejle, der var blotlagt pga. den lave vandstand det år. Denne koloni havde en god ynglesucces, idet der 10. august taltes i alt 24 flyvefærdige

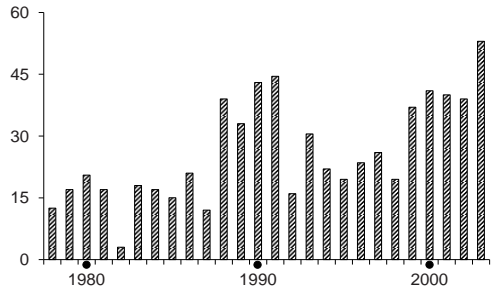


Fig. 67. Fjordterne, bestandsudvikling 1978-2003, midteltal.

*Common Tern, mean breeding population 1978-2003.*

unger (Kjeldsen 1997). Også i 1997 flyttede kolonien til Vesløs Vejle efter at have opgivet på Melsig, men det vides ikke om det nye yngleforsøg også lykkedes dette år. Vedr. 1998, se nedenfor.

Også tidligere tilfælde af ynglende Fjordterne i de andre større søområder som Lund Fjord, Han Vejle, Selbjerg Vejle og Glombak har alle været i tilknytning til hættemågekolonier, og når Hættemågerne har opgivet disse lokaliteter, er Fjordterne også forsvundet.

I 1998 etablerede 16 par sig i en tæt koloni ved Vestsøen på Bygholmengen efter at et første yngleforsøg på Melsig var opgivet. Bygholmengen havde dette år en meget høj vandstand, og ternernes reder, tæt beliggende på små øer i kanten af søen, var godt beskyttede mod rovdyr. Der kunne da også konstateres en relativt god ynglesucces (mindst 12 unger blev flyvefærdige). I 1999 etablerede 30-40 par Fjordterne sig på denne lokalitet fra starten af sæsonen, mens der dette år kun blev fundet to par på Melsig. Også dette år var der mange flyvefærdige unger i den nye koloni; men de blev ikke optalt, da der samtidig med udflyvningen kom en del unge Fjordterne tilflyvende fra andre lokaliteter. Siden er ynglesuccesen i denne koloni ikke blevet fulgt i detaljer.

I 2003 sås på afstand, at der i august var flere udflyjende unger i den nyetablerede koloni på "Ferdinands Ø" i Tømmerby Fjord (kolonien etableredes sent på sæsonen).

Hvis det forudsættes, at de gamle beretninger om Vejlernes ynglefugle er troværdige, har fjordternebestanden udvikling i Vejlerne udvist paralleller med udviklingen for Hættemåge. Først har tyngdepunktet i bestanden været i Bygholm Vejle, senere flyttede det til Arup Vejle, og de seneste år tilbage til Bygholm Vejle. Selv om der næppe nogensinde har ynglet så mange Fjordterne på

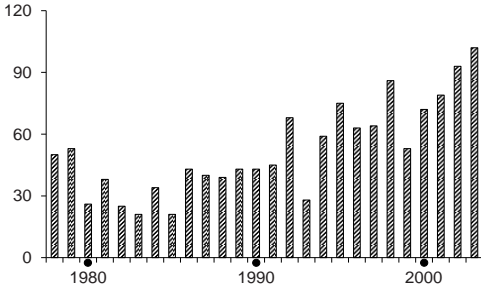


Fig. 68. Haverterne, bestandsudvikling 1978-2003, mid-deltal. For 1978 er anvendt et konstrueret tal (se tekst). *Arctic Tern, breeding population 1978-2003. The shown value for 1978 is constructed.*

Bygholmengen, som bl.a. Hald-Mortensen (1964) antydede, er der i hvert fald ingen tvivl om udviklingen i feltstationsperioden, hvor der inden for de seneste år er sket en flytning af bestanden. Når Skarver og Sølvmåger, som det aktuelt er tilfældet, fordriver andre ynglefuglearter fra Melsig, er det ekstra betydningsfuldt, at der opretholdes en høj vandstand i Bygholm Vejle, så denne lokalitet kan tilbyde kolonirugende arter rovdysikre redesteder.

Vejlernes bestand af Fjordterne udgjorde 2-3% af landsbestanden ved de seneste landsdækkende bestandsopgørelser (37-41 ud af ca 1500 par i 1988 (Christensen 1990), 18-32 ud af ca 1000 par i 1993-96 (Grell 1998)). I Nordvestjylland udgør Vejlerne sammen med kridtgravene ved Ræhr de eneste tilbageværende stabile yngleområder, idet mange ynglelokaliteter i den vestlige del af Limfjorden er forsvundet mellem Atlas-undersøgelse i 1970erne og 1990erne (Grell l.c.). Ynglefuglene i Vejlerne og Ræhr tilhører muligvis den samme delbestand og kan evt. flytte mellem lokaliteterne, men det lader sig ikke verificere pga. for få optællinger af Ræhr-kolonien (i 1998 estimeredes 80 par her, i 2003 30 par (Nordjysk Ornitologisk Kartotek)).

## Haverterne *Sterna paradisaea*

Holstein (1932) og Christiansen (1939) mente sidst i 1920erne og i 1930erne, at Haverterne var langt mindre talrig end Fjordterne; Christiansen (l.c.) tvivlede endda på, at den yngede i Vejlerne. Davidson (1954), som i 1949 tilbragte flere dage i Vejlerne, nævnte Haverterne fra Limfjordskysten, mens han fra Bygholmengen kun omtalte Fjordterne (se denne).

I 1964 fandt Hald-Mortensen (1964) ikke over 10 par i alt i Vejlerne, de fleste på Bygholmengen, mens han i 1965 kortlagde 10 par på Bygholmængens østlige del (Hald-Mortensen 1972). Fog & Kortegaard (1973) gav ingen vurderinger af bestandens størrelse, men fandt i 1971 tre reder i et 52,5 ha stort prøvefelt på Bygholmengen.

Som omtalt under Fjordterne var den første optælling, hvor observatøren var helt fortrolig med artsbestemmelsen, formentlig den som Gregersen (1973) udførte i 1973, hvor han fandt 22 par Haverterne på Bygholmengen (fem redefund).

H.S. Møller (1975) registrerede i 1974 16 "territorier" i et prøvefelt på Bygholmengen, mens Laursen (1976) fandt otte par ubestemte Hav-/Fjordterne på hele engen i 1975.

Pga. den tidligere så udbredte forveksling mellem Hav- og Fjordterne er der grund til at tage betydelige forbehold for oplysningerne før feltstationens start i 1978, eller i det mindste før 1973.

Feltstationens tællinger siden 1978 (Fig. 68) formodes at repræsentere korrekt artbestemte Haverterne. Der er dog en vis usikkerhed på tallene, især de første 10 år, idet det på hovedlokaliteten Bygholmengen har været svært at kortlægge parrene præcist, når kortlægningen er foretaget under forstyrrende enggennemgange. I 1978 oplyste ynglefuglerapporten om 88 par på Bygholmengen (Christensen 1979), men det bemærkedes som en mulighed, "at vi har overvurderet bestanden" pga. et for sent kortlægningstidspunkt. Møller (1980) angav bestanden dette år til "mindst 30-50 par". I



nærværende bearbejdning regnes der med 50 par for 1978, men dette tal er yderst usikkert. Siden 1988 er stort set alle kortlægninger af Bygholm- engens Havterner foretaget ved fjernkortlægning i maj. Da næsten alle Havterne yngler på kort- græssede dele af engen tæt på Østre Landkanal eller Bygholmdæmningen, har det været muligt på afstand at kortlægge parrene som rugende eller territoriehævdende, hvilket har medført en betydeligt større præcision i bestandsopgørelserne. Den største usikkerhed er, hvorvidt kortlægningerne har fundet sted på et tidspunkt, hvor hele bestanden har været til stede på engen, og tallene må betragtes som minimumtal. Ud fra fænologien på Tipperne (Thorup 1998) vurderes det dog, at tidspunktet for kortlægningerne i Vejlerne har sikret en rimeligt god dækning. De fleste kortlægninger har fundet sted i sidste halvdel af maj, hvor langt de fleste par på Tipperne har aktive reder, og fugle som har fået første yngleforsøg ødelagt er på dette tidspunkt stadig til stede på lokaliteten. Omlæg kan finde sted i større omfang indtil et stykke ind i juni.

Bygholmengen har de fleste år været Havternens eneste ynglelokalitet i Vejlerne (98% af bestanden er fundet her). De få andre lokaliteter, hvor arten er konstateret ynglende ved enkelte lejligheder, er Glombak, Arup Vejle samt Østerild Fjord, med maksimalt fem par tilsammen. Disse par er kortlagt tilfældigt på enggennemgange eller andre tællinger. Der kan evt. være overset nogle få par.

Havternen yngler temmelig spredt på Bygholm- engen, med størst koncentration på den sydøstlige del, specielt omkring Øst- og Midtsøerne, hvor der ofte findes løse kolonier. Redeplaceringen er typisk på småholme i søerne, på kanalbrinker eller lignende steder, altid i kort og evt. sparsomt dæk- kende vegetation.

Generelt har der været en stigende tendens i bestandsudviklingen ( $r_s = 0,77$ ,  $P < 0,0001$  for alle årene, og endnu tydeligere ( $r_s = 0,82$ ) hvis problemåret 1978 udelukkes). Efter en bemærkelses- værdigt stabil periode 1986-91 med 40-45 par har der været nogle udsving, således et dyk til 28 par i 1993 og en top på 86 par i 1998; i 2003 var be- standen vokset til 102 par.

Møller (1980) antydede, at Bygholmengens Havterner begunstiges af tørlægningen efter 1965, men for årene efter 1978 tyder udvikling- en på, at Havterne tværtimod yngler i størst tal i år med en høj vandstand. Der er en statistisk signifikant, positiv korrelation mellem bestanden og Bygholmengens vandstand i maj ( $r_s = 0,40$ ,  $P$

$< 0,05$ ; året 1978 udeladt). Denne sammenhæng støtter formodningen om, at den oplyste fordeling mellem Hav- og Fjordterner før 1973 er fejlagtig, idet der dengang angiveligt ynglede meget få Hav- terner (men op til 50 par Fjordterner) i situationer med høj vandstand (bl.a. i 1964, Hald-Mortensen 1964). Det er sandsynligt, at havternebestanden i lighed med bestandene af andre kolonirugende måge- og ternearter gik tilbage i årene efter byg- ningen af den nye Centralsluse.

I Vejlernes nærhed findes flere andre kolonier ved Limfjordskysterne, med Borreholm i Aggers- borg Vildtreservat og Hovsør Røn som de vigtig- ste (op til 135 par hver). Disse lokaliteter, som i en årrække har været optalt af Vejlernes Feltstation, er økologisk mere ustabile, og bestandene har ud- vist betydeligt større svingninger end i Vejlerne. Enkelte år mislykkes yngleforsøgene totalt på den ved lavvande lettilgængelige revle ud for Hovsør Røn. I 1991-97, hvor både disse kolonier og Vej- lerne blev optalt hvert år, var der sammenlagt mel- lem 125 og 210 par Havterner her.

Ud af en landsbestand på 8000-9000 par i 1990erne (Grell 1998) udgjorde Vejlernes bestand knap 1%, mens reservatet sammen med de nær- meste ynglepladser ved Løgstør Bredning husede op til godt 2%.

## Dværgterne *Sterna albifrons*

Dværgterner har formentlig ynglet almindeligt ved Limfjorden før Vejlerne blev inddiget, men har aldrig herefter været nogen almindelig ynglefugl i Vejlerne.

Både Holstein (1932) og Christiansen (1939) iagttog Dværgterner parvist inde i Vejlerne om foråret (indtil juli), og Holstein anså det for at være sandsynligt, at arten ynglede med enkelte par, mens Christiansen ikke mente at den gjorde; derimod fandt han den ynglende på den nærlig- gende Holmtange.

Siden har flere ornitologer på endagesbesøg nævnt arten i deres ekskursionsreferater fra Vej- lerne (bl.a. Løppenthin 1939, Krüger 1948 og Da- vidson 1954, sidstnævnte dog kun fra Limfjords- kysten). I 1964 fandt Hald-Mortensen (1964) et ynglepar foruden 10-15 fouragerende fugle på Bygholmengen. Også i Østerild Fjord iagttog han arten "almindeligt fouragerende". I 1965 fandt han tre par ynglende på en sandflade nord for Midtsøen på Bygholmengen (Hald-Mortensen 1972). Fog & Kortegaard (1973) fandt ingen yng- lebeviser i årene 1967-71, men omtalte arten som

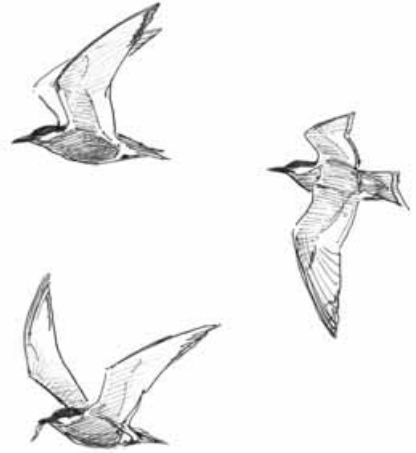
fouragerende i søer og kanaler igennem hele ynglesæsonen. I 1973 fandt Gregersen (1973) et par varslende på Bygholmengen i juni.

I feltstationens periode har arten højst ynglet med succes nogle få gange i Vejlerne. 1-3 par er kortlagt med yngleadfærd de fleste år (kurtisering, magesfodring, parring), flest i Østerild Fjord nær Arupdæmningen, men der er så vidt vides aldrig fundet reder eller set nyklækkede unger. Derimod er der i august flere gange iagttaget tilflyvende familier, hvor forældrefuglene stadig har fodret ungerne. Ud over Østerild Fjord er enkelte dværgternepar registreret som mulige ynglefugle på Bygholmengen (kun i 1978) samt i Glømbak, Arup Vejle, og Læsvig (kun i 2003). Karakteristisk for yngleforsøgene i Vejlerne er, at de har fundet sted på de mest marint udseende steder med sparsom eller ingen vegetation.

Uden for selve Vejlerne har feltstationen fundet enkelte territoriehævdende par på strandvoldene langs Limfjorden på Arup Holm og Hovsør Røn. Sidstnævnte sted fandtes en rede i 1987.

Ud fra tidligere beretninger om antallet af fouragerende fugle i Vejlerne i yngletiden må det formodes at Dværgterner, i al fald indtil midt i 1960'erne, har haft en livskraftig bestand ved Limfjordens kyster tæt på Vejlerne. Mellem de to atlas-undersøgelser i 1970'erne og 1990'erne er arten så godt som forsvundet fra Limfjorden, hvor den tidligere var vidt udbredt (Grell 1998).

Den danske bestand er reduceret og koncentreret på færre lokaliteter i løbet af de sidste 40 år, og i forhold til landsbestanden på 400-600 par (Grell l.c.) er de sporadiske yngleforsøg i Vejlerne af marginal interesse. Vejlerne byder da heller ikke på velegnede habitater for arten.



### Hvidskægget Terne *Chlidonias hybrida*

I dagene 22.-25. maj 1992 opholdt to par Hvidskæggede Terner sig i kanten af en sortternekoloni i Kogleakssøen. Fuglene gik straks efter ankomsten i gang med at yngle; begge parrene byggede rede, og der blev iagttaget parring, fødeaflevering og territorial adfærd overfor Sortternerne. Yngleforsøget blev dog opgivet lige så hurtigt det var startet; og efter 25. maj blev fuglene ikke iagttaget (Jensen 1994).

Det er eneste gang, der er iagttaget mere end én Hvidskægget Terne i Vejlerne. Danmark ligger uden for artens normale yngleområde, men hvis varmfremstød fra sydøst en anden gang skulle bringe flere fugle hertil, byder Vejlerne på habitater, som måske atter kunne tiltrække nogle par.



## Sortterne *Chlidonias niger*

### Historie

Sortternen har ikke haft ynglemuligheder i Vejlerne før nogle år efter inddigningen, hvor ferskvandsflora og -fauna havde indfundet sig i søerne. Første gang arten omtales fra området er hos Sodborg (1909): "den arrige Blåterne [...] slår ned over os". Tåning (1921) havde til en oversigt over Sortternens ynglepladser i Danmark ikke fået konkrete indberetninger fra Vejlerne, men konkluderede ud fra forekomsterne i Hanherred og Thy, at "i Vejlerne vil den sikkert være at træffe endnu flere steder". Kjær (1929) kaldte Sortternen "meget almindelig i alle Vejlerne" i 1928.

Holstein (1932) fandt talrige kolonier med 10-20 par Sortterner i årene 1928-31, og situationen var den samme, da Christiansen besøgte Vejlerne 1934-37; han beskrev arten som en af Vejlernes karakterfugle og fandt kolonier på op til over 50 reder, flest i Selbjerg Vejle (Christiansen 1939). Senere indberettede han til Naturfredningsrådet et bestandsestimat for disse år på 450-550 par, fordelt med 200-300 par i Selbjerg/Bygholm Vejler, 100 par i Tømmerby Fjord og 150 par i Vesløs Vejle (Christiansen 1941). Det er uklart, om Christiansen i "Vesløs Vejle" medregnede Østerild Fjord. At arten dengang ynglede på denne lokalitet ses imidlertid af Kjær (1933), som for 1933 angav "ikke så få kolonier ved Østerild Fjord, bl.a. en ret stor koloni i nærheden af Hovsør Skole". Ligeledes oplyste N.H. Jensen (1942) om en koloni i Hovsør Indtørring på "over 30 reder" under et besøg 24. juni 1942.

Efter flere besøg i Vejlerne igennem 1940'erne var Christiansens (1947) karakteristik af artens status stadig, at den var "så almindelig, at den absolut er en af Vejlernes karakterfugle", og iflg. kommentarer i endagsbesøgendes ekskursionsreferater i denne periode (Løppenthin 1939, Krüger 1948) var arten så almindelig i Vejlerne, at der ikke blev forsøgt kvantitative estimater. Også Davidson (1954) nøjedes med at konstatere tilstedeværelsen af store kolonier i 1949, formentlig i Selbjerg Vejle.

Herefter er der en årrække uden indberetninger om Sortterner i Vejlerne, indtil Læssøe & Rosendahl (1965) på en ekskursion 7. juni 1964 så "mindst 200" fugle i Selbjerg/Bygholm Vejler. Under et længere ophold i Vejlerne samme år fandt Hald-Mortensen (1964) fire kolonier med tilsammen knap 100 par i Bygholm Vejle (inkl. Kogleakssøen), men udtrykte samtidig tvivl om han havde fundet samtlige kolonier i dette om-

råde. Han fandt også en koloni på ca 25 par ved Hovsør (kendt allerede i 1962), og endelig mente han ud fra iagttagelser af fugle over Tømmerby Fjords rørskov, at der måtte findes en betydelig bestand på denne lokalitet. Senere har Møller (1978c) anslået bestanden i 1964 til i alt 170-180 par, mens Kortegaard (1998) ud fra erfaringer som medarbejder ved Vildtbiologisk Station Kalø vurderede bestanden i 1964-67 til 200-250 par.

I 1965 kortlagde Hald-Mortensen (1972) 42 par i fire kolonier på den dengang græssede del af Bygholm Vejle (syd for Læssø). Upublicerede dagbogsoptegnelser fra 1968 viser, at Vildtbiologisk Station Kalø dette år fandt sammenlagt mindst 110 par: Kogleakssøen 15, Bygholmengen fem, Selbjerg Vejle 40, og Tømmerby Fjord 50+ (DMU-arkivet).

Fog & Kortegaard (1973) opgjorde Vejlernes samlede bestand i 1970 til 103-105 par (rededefund), fordelt på fem kolonier i Tømmerby Fjord og de Østlige Vejer, og mente at bestanden var af samme størrelsesorden i 1971. Parrenes fordeling i 1970 var Han Vejle syv, Kogleakssøen 17, Glombak 10 og Tømmerby Fjord 71 (Kortegaard 1998), mens der i 1971 bl.a. var en koloni på 11 par i Lund Fjord (DMU-arkivet).

I 1973 fandt Gregersen (1973) i alt 97-105 par, heraf 88 konstateret ved rededefund. Fordelingen dette år var Lund Fjords sydvesthjørne 55-60, Kogleakssøen 1, Bygholm Nord 17-20, Selbjerg Vejle 10 og Tømmerby Fjord 14.

I 1974 fandtes arten ikke ynglende i et prøvelfelt på Bygholmengen (H.S. Møller 1975), og i 1975 heller ikke i den græssede del af Bygholm Vejle, svarende til Hald-Mortensens undersøgelsesområde i 1965 (Laursen 1976).

I den første del af 1900-tallet var Sortternen så markant et indslag i Vejlernes ynglefuglefauna, at dens talrige tilstedeværelse blev betragtet som en selvfølge, hvilket sandsynligvis er grunden til de få forsøg på at sætte tal på bestanden. Heldigvis har vi Arthur Christiansens (1941) indberetning til Naturfredningsrådet, og selvom hans bestandsskøn er behæftet med usikkerhed, er størrelsesordenen sandsynligvis korrekt, altså omkring 500 par. Herefter er der sket et upåagtet fald i bestanden til det halve eller endnu mindre i 1964-67. Efter 1965, hvor Hovsør Indtørring blev afvandet, ynglede arten ikke længere i Østerild Fjord, og Centralslusens bygning samme år var hovedårsag til et brat fald i bestanden i de Østlige Vejer få år senere (Kortegaard 1998). De sidste mere grundige optællinger før feltstationens start angiver et niveau på lige godt 100 par i årene 1968-73.



### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Udviklingen af sortternebestanden er fulgt intensivt. Kolonierne er forsøgt optalt på afstand ved alle lejligheder, hvor der har været mulighed for det. Kun i sjældne tilfælde, og kun i forbindelse med andet arbejde, er kolonierne opsøgt og rederne talt. Da kolonierne ofte har været placeret på uoverskuelige steder omgivet af høj vegetation, har det som regel ikke været muligt at se de enkelte reder på afstand, og bedømmelsen af kolonistørrelsen har derfor været baseret på antallet af varslende fugle over kolonien. Sådanne bestandskøn er usikre, men da der i de fleste tilfælde foreligger talrige optællinger af hver koloni, er det ofte lykkedes at reducere usikkerhedsmarginen betragteligt. Ved direkte opflyvning fra kolonien, hvor alle fuglene letter på en gang for at varsle, ofte for en overflyvende prædator, er antallet af lettende fugle som hovedregel regnet som repræsenterende antallet af par, idet det er antaget, at magerne har været ude på fouragering. I andre tilfælde er par-

antallet ansat som halvdelen af det maksimale antal fugle set på lokaliteten på én gang, uden at alle nødvendigvis er lettet fra reden. I disse tilfælde, og i tilfælde af mere "diffus" varslen, har der været tale om mere usikre skøn.

En anden usikkerhed ved bestandsopgørelsen er, at sortternekolonierne ofte er gået i opløsning i løbet af sæsonen, hvorefter fuglene i mange tilfælde har forsøgt at etablere sig et nyt sted. Når en ny koloniplacering er registreret, er det derfor altid kontrolleret, hvorvidt der er sket afvandring fra allerede etablerede kolonier.

Siden 1981 er antallet af udflyjende unger opgjort hvert år. Her er anvendt det største tal registreret på en enkelt tælling. Hvis der fænologisk har været stor spredning mellem parrene, har resultatet været usikkert og repræsenterer minimumtal.

Bestanden har udvist en betydelig tilbagegang i hovedparten af feltstationsperioden 1978-2003 (Tabel 36, Fig. 69). I 1978-85 var niveauet rimelig stabilt omkring 70 par, men i de følgende 10

Tabel 36. Sortterne 1978-2003, bestandens fordeling (kolonierne er her kun medregnet det første sted de det pågældende år har været placeret) samt antal udflyjende unger i alt og pr. par (kun registreret siden 1981). Forklaring på lokalitets-forkortelserne: se side 27.

*Black Tern 1978-2003. Breeding population distributed between localities (in years when colony moves took place during season, each colony is counted only once). Breeding population total (I alt), and since 1981 also records of number of fledged juveniles (Juv.) and juveniles per pair (Juv./par). For abbreviations of localities, see page 27.*

	LUN	HAN	KOG	BNR	B-E	GLO	SEL	TØM	V-A	L-V	I alt	Juv.	Juv./par
1978				30			0-2	40			70-72		
1979	35-40		8-10		3		5-6	15-20			66-79		
1980		45					20	5-6	2		72-73		
1981			54		8-9			1-7			63-70	25	0,38
1982			20-30		12		9	25-30			66-81	20	0,27
1983	14						53	0-3			67-70	43	0,63
1984	16			20			12	10	5	2	65	2	0,03
1985			25	22	16			5			68	15	0,22
1986			50-60						1		51-61	26	0,46
1987			50-60								50-60	27	0,49
1988			20	15	2			2-3			39-40	18	0,46
1989			20	15				9-10			44-46	22	0,49
1990			28-30		8-12			10			46-52	4	0,08
1991			20-22					20-23			40-45	5	0,12
1992			30-40	3-4				7-9			40-53	1	0,02
1993			4-5	40-45							44-50	0	0,00
1994			26-30		0-5			0-5			26-40	0	0,00
1995					23-26						23-26	2	0,08
1996			1-2	20				5-8			26-30	13	0,46
1997				0-2		9-11		8-12			17-25	18	0,86
1998			4-5					21-25			25-30	19	0,69
1999			25-37								25-37	42	1,35
2000			23								23	13	0,57
2001			40								40	28	0,70
2002			42								42	5	0,12
2003			10	36							46	7	0,15



år skete mere end en halvering, så bestanden i 1995-2000 talte under eller lige omkring 30 par. Herefter voksede tallet, så det i 2001-03 lå på 40-46 par. Over hele årrækken er tilbagegangen statistisk signifikant ( $r_s = -83$ ,  $P < 0,0001$ ). Ligeledes er forårets maksimumtællinger faldet i løbet af perioden (Fig. 69), fra 170 i 1979 til under 50 de fleste år 1995-2000 (det store tal i 1997 skyldes et influx af gennemtrækkende fugle midt i maj i forbindelse med masseopræden af Hvidvinget Terne *Chlidonias leucopterus* dette år). Også for maksimumtællingerne skete en stigning efter 2000; disse tællinger har svinget mere end bestandopgørelserne, men forholdet mellem det optalte maksimum og antallet af fugle i den kortlagte bestand (parantallet multipliceret med 2) har gennemsnitligt været 0,83. Kun i tre år (udover 1997) har der været optalt flere fugle på maksimumtællingen end forventet ud fra bestandopgørelsen (parantal  $\times 2$ ).

Registreringen af udflyjende unger har udvist betydelige svingninger, bl.a. var der en nedgang fra det højeste antal, 43 i 1983, til blot to i 1984. Perioden 1990-95 var præget af en meget ringe ynglesucces (to år sås ingen flyvefærdige unger overhovedet), men 1996-99 steg ungeproduktionen betragteligt, og i 1999 registreredes for første og eneste gang mere end én udflyjet unge pr par. De sidste par år i feltstationsperioden faldt ungeproduktionen igen.

Sorterne har anbragt deres kolonier mange steder; 1978-98 er 16 forskellige koloniplaceringer anvendt, hvoraf tre blev benyttede i mere end 10

år (Christensen 1998). Efter antallet af par har de vigtigste lokaliteter 1978-2003 været Kogleakssøen, Bygholm Nord Rørskov og Tømmerby Fjord, med henholdsvis 43%, 16% og 16% af bestanden. I tilfælde hvor kolonierne er opgivet og flyttet er kun medregnet de første koloniplaceringer. Ingen af lokaliteterne har været benyttet hvert år (Tabel 36); de hyppigst benyttede har været Kogleakssøen (20 år), Tømmerby Fjord (med forskellige koloniplaceringer, 17 år) samt Bygholm Nord Rørskov (ni år). Lund Fjord og Selbjerg Vejle anvendtes kun de første år af feltstationens periode (til og med 1984), Bygholmengen har været uregelmæssigt benyttet igennem hele perioden (i alt otte år), mens Han Vejle, Glombak, Vesløs/Arup Vejler og Læsvig kun har været benyttet enkelte gange (1-3 år).

### Årsager til bestandsudviklingen

Den store tilbagegang fra 1930erne til 1960erne er dårligt dokumenteret, men Kortegaard (1998) angiver indskrænkningen i udbredelsen af rørskovsholme, især i Selbjerg Vejle, som hovedårsagen.

Udviklingen fra 1960erne til starten af feltstationens arbejdsperiode er især karakteriseret ved en drastisk tilbagegang umiddelbart efter etableringen af den nye Centralsluse i Bygholmdæmningen samt dræningen af Hovsør Indtørring og andre områder ved Østerild Fjord i 1965 og årene derefter. I 1970erne gik bestanden kun langsomt tilbage.

Udviklingen i bestanden i feltstationsperioden 1978-2003 er analyseret i forhold til kendte fysis-

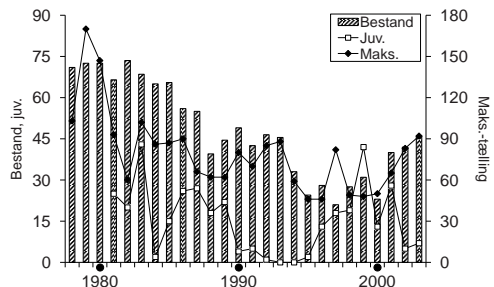


Fig. 69. Sortterne 1978-2003. Bestandsudvikling (mid-deltal), antal flyvefærdige juv. (ikke registreret 1978-80) samt maksimumtælling maj/juni.

*Black Tern, breeding population 1978-2003 (Bestand), with fledged juveniles from 1981 onwards (Juv.) and maximum count of birds present in May/June (Maks.).*

ke forhold. Flensted (1993) fandt i ynglesæsonerne 1978-91, at Sortterne i flere af søerne i de Østlige Vejler udviste præference for høj vandstand. Hans basismateriale var feltstationens tællinger, dvs. både ynglefugle og rastende/fouragerende fugle. Der har dog ikke kunnet registreres nogen direkte sammenhæng mellem ynglebestandens størrelse og vandstanden på de forskellige lokaliteter, men der har været en signifikant positiv korrelation mellem ungeproduktionen pr par og maj-vandstanden i Bygholm Nord 1981-2003 ( $r_s = 0,50$ ,  $P < 0,05$ ). De fire bedste år med hensyn til ungeproduktion pr par (alle i perioden 1997-2001) er alle også mellem de fem år, der har haft højest vandstand.

Der er eksempler på, at kolonier har opgivet eller har haft dårlig ynglesucces som følge af pludseligt faldende vandstand, således årene 1991-93 (Kjeldsen 1993, 1995a). Et enkelt år, 1980, forekom det omvendt at stigende vandstand i yngletiden betød oversvømmede reder i Han Vejle (Bruun & Engelstoft 1981). Varierende vandstandsforhold har også været årsag til mange mislykkede yngleforsøg i Skåne (Olofsson 1997) og Lithauen (Macikunas 1993). Problemet ved faldende vandstand i ruge- og ungeperioden er formentlig især, at rederne bliver lettere tilgængelige for rovdyr. I årene efter 1998, hvor kolonien i Kogleakssøen overvejende har haft stor ynglesucces på trods af, at den befandt sig tæt på diget, er der de fleste år kun sket et meget langsomt fald i vandstanden ved naturlig fordampning.

Ungeproduktionen har været afgørende for bestanden de efterfølgende år. Materialet er analyseret for sammenhæng mellem bestandsstørrelsen og antal unger i de forudgående 1-6 sæsoner (Tabel 37). Her er inkluderet resultater fra overvågningen 2004-06 (Henrik H. Nielsen pers. medd., Nielsen 2006a, 2006b), så analysen omfatter årene 1981-2006. Der var statistisk signifikant sammenhæng mellem bestanden og antallet af flyvefærdige unger 3-5 år tidligere, mest markant for ynglesæsonen fire år før den aktuelle ( $r_s = 0,70$ ,  $p$

$< 0,0005$ ). Det taler for, at rekrutteringen til Vejlerne ynglebestand i høj grad stammer fra den lokale ungeproduktion. Stedtrohed er ikke dokumenteret ved ringmærkning i nyere tid, men i juni 1987 fandtes ved Han Vejle en døende Sortterne, der som unge var blevet ringmærket i Bygholm Vejle 6. juni 1966 (Zoologisk Museum, Bønløkke et al. 2006). Iflg. Alexandersson (1988, 1991) drejer hovedparten af aflæsninger af ringmærkede ynglefugle i Tåkern og på Öland sig om fugle mærket på samme eller nærliggende lokaliteter, selv om der også forekommer ungemærkede fugle fra fjernere lokaliteter, bl.a. i Polen. I Skåne var 14 aflæste ynglefugle i 1997 alle ringmærket som unger eller ynglefugle i landsdelen (Olofsson 1997).

En hyppig årsag til, at Sortterne har opgivet, har været køligt, regnfuldt og blæsende vejr. Særligt sårbare er fuglene, hvis en periode med dårligt vejr indtræffer når der er nyklækkede unger i rederne. Opgivelse af yngleforsøg på grund af blæsende vejr er bl.a. kendt fra Schleswig-Holstein (Drenckhahn et al. 1970), og i Vejlerne er det bl.a. beskrevet fra 1984 (Witting 1985), 1995 (Kjeldsen 1997) og 1998 (Kjeldsen 1999b). I 1998 nåede en stor del af fuglene dog at lægge om og få ynglesucces sent på sæsonen. I 2002 blev det dårlige yngleresultat relateret til blæsende og regnfuldt vejr omkring udflyvningstidspunktet, hvilket forringede fourageringsmulighederne (Rasmussen & Nielsen 2003).

Kreaturredtrampning af reder forekom i Kogleakssøen i 1986 (Jørgensen & Seidenfaden 1987). Nedtrampning af kreaturer har ligeledes været årsag til ødelæggelse af reder i Skåne (Olofsson 1997). Herudover er det foreslået som en mulighed, at prædation af Trane på æg og unger påvirkede ynglesuccesen på Bygholmengen i 1979 (Jakobsen 1980).

Der er ikke iagttaget konkrete tilfælde af prædation på Sortternereder i Vejlerne, men det er ofte iagttaget at Sortterne har mobbet prædatorer som Rørhøg og Krage. Desuden er mink nævnt som en potentiel prædator (Christensen 1998).

Tabel 37. Sortterne 1981-2006. Korrelation mellem bestandsstørrelse (middeltal) og ungeproduktion (antal flyvefærdige unger) i de seks sæsoner forud for ynglesæsonen.

*Black Tern 1981-2006. Correlation between breeding population and production of juveniles (fledged young) in six seasons previous to the actual breeding season, with significance levels.*

	- 1 sæson	- 2 sæsoner	- 3 sæsoner	- 4 sæsoner	- 5 sæsoner	- 6 sæsoner
Korrelation (r)	0,118	0,375	0,592	0,705	0,566	0,428
Signifikans (P)	n.s	n.s	< 0,005	< 0,0005	< 0,01	n.s
n	25	24	23	22	21	20

### Ynglehabitaten

Holstein (1932) og Christiansen (1939, 1947) bemærkede begge, at Sortternernes kolonier var at finde på dybt vand og blød bund, så det oftest var vanskeligt for mennesker at få adgang til rederne "uden at blive tilsølet på en eller anden måde" (Christiansen 1947). Undtagelsesvist var kolonierne dog anbragt på fast engbund og så tilgængelige, at lokalbefolkningen indsamlede æggene (Christiansen 1939).

Om 1965 berettede Hald-Mortensen (1972) at fire kolonier på tilsammen 42 par i Bygholm Vejle havde delvist flydende reder af visne, våde plante-stængler på 20-60 cm dybt vand. I 1973 var rederne i Lund Fjord anbragt direkte på en mudderflade med opvoksende kransnålealger, i Bygholm Nord var redeunderlaget flydende, afskårne tagrør i et rørhøstet område på 25-30 cm vand, mens den enlige rede i Kogleakssøen lå på en flydende ø bestående af rådne plantedele og opvoksende søkogleaks (Gregersen 1973). Der findes desuden eksempler på, at Vejlernes Sortterner har anbragt deres reder i andre arters reder, således i reder af Hættemåge (Løppenthin 1939) og Blishøne (Davidson 1954).

Kortegaard (1998) opdelte 103 kolonier i Vejlerne 1963-88 efter deres anbringelse; 78 var anbragt på flydende plantedele i større søer eller damme i rørskov, tre havde fast bund under rederne (ved større søer), 17 lå i lavvandede græssede områder, mens de sidste fem lå i høstet rørskov.

I feltstationens tid er kun et mindre antal kolonier opsøgt, og der findes ingen systematiske registreringer af habitatet. De fleste iagttagne reder har været mere eller mindre flydende, opbygget af plantedele i vandskorpen, mens nogle få har været anbragt i forladte reder af Toppet og Gråstrubet Lappedykker, og en enkelt (6. juni 1996 Bygholm Vejle) lå i en forladt knopsvanerede.

I en koloni på ca 30 par i New York var den gennemsnitlige vanddybde omkring rederne 48 og 42 cm i 1994 og 1995 (Hickey & Melecki 1997). I Skåne kontrolleredes i 1992-97 343 reder i 25 kolonier; 96% af kolonierne og 94% af rederne fandtes på flydende plantedele, resten i tuer på over-svømmet eng og i reder af Toppet Lappedykker (Olofsson 1997).

En stor del af Vejlernes sortternekolonier har været placeret i forbindelse med hættemågekolonier. Det har dog ikke været nogen betingelse, og kolonierne som havde ynglesucces 1996-2003 var alle placerede uafhængigt af hættemågekolonier.

Ud over helt lokale forhold omkring redestederne påvirkes kolonianbringelserne formentlig af

fourageringsmulighederne nær kolonien.

De vigtigste yngleområder de seneste 20 år har været beliggende i Bygholm Vejle og ved Tømmerby Fjord, i ekstensivt græssede overgangszoner i rørsumpen eller småsøer i rørskov. Bygholm Vejle og Tømmerby Fjord er begge lokaliteter, som af diger er beskyttet mod indtrængende næringsstoffer fra de omgivende landbrugsområder, hvilket betyder renere vand, sundere undervandsvegetation og en større produktion af vandinsekter end i Vejlernes øvrige områder. Der foreligger ingen kvantitative undersøgelser af insektfaunaen, men ud fra en subjektiv bedømmelse er der sket en markant forøgelse af produktionen af guldsmede i Bygholm Nord i årene efter Krapdigets retablering i 1994 (pers. obs.).

At Selbjerg Vejle og Lund Fjord ikke har været benyttet siden 1984 hænger formentlig sammen med, at fourageringsmulighederne på disse lokaliteter er forringet som følge af forurening (Christiansen 1998), og at de sumpede overgangszoner skabt ved kreaturgræsning stort set er forsvundet.

### Ynglesucces

Ungeproduktionen (flyvefærdige unger) er fulgt siden 1981 (Fig. 69, Tabel 36). Der er årligt iagttaget mellem nul og 43 flyvefærdige ungfugle, svarende til mellem nul og 1,35 unge pr par, i gennemsnit 0,34. Til sammenligning producerede 64-80 par Sortterner i Skåne 1994-97 0,31-0,61 flyvefærdige unger pr par, i gennemsnit 0,44, og i Tåkern lå ungeproduktionen i 12 ynglesæsoner 1978-96 mellem nul og 0,86 unger pr par, med et gennemsnit på 0,39 (Olofsson 1997). Værdier på over én unge pr par er sjældne i Sverige, men det skete i Tåkern i 1999, hvor 23 par fik 32 flyvefærdige unger, 1,4 pr par (Gezelius et al 2000). I Skåne forøgedes ynglesuccesen ved udlægning af kunstige redepladser (kunststof eller tørv af rodfilt af tagrør); der var en klar sammenhæng mellem brugen af de kunstige redepladser og antallet af klækkede og flyvefærdige unger pr par (Olofsson l.c.).

Vejlernes Sortterner har, sammenlignet med de svenske, haft en lav ungeproduktion, som i en årrække var utilstrækkelig til at opretholde bestanden. Kunstige redepladser (redningskranse påspændt kyllingenet) har været udlagt på potentielle ynglesteder i Vejlerne i 1993-96, men Sortternerne har ikke taget dem i anvendelse.

### Fænologi

Ifølge Christiansen (1939) sås de tidligste Sortterner i 1934-37 den 14. april (1936), men i øvrigt

iagttagt han kun enkelte fugle i april.

1978-2003 er de første iagttagelser gjort mellem 17. april og 9. maj, i gennemsnit 26. april (mediandato 26. april). Forårets maksimumtælling har ligget i perioden 10. maj – 30. juni, i gennemsnit 26. maj (mediandato 22. maj). De sidste fugle er set mellem 4. august og 29. oktober. Længden af Sortternernes ophold i Vejlerne, mellem 98 og 192 dage, har været positivt korreleret med bestandsstørrelsen uden at sammenhængen er helt signifikant ( $r_s = 0,37$ ,  $P = 0,06$ ). Korrelationen er påvirket af, at tidlig ankomst er konstateret hyppigere i de første år, hvor bestanden var størst.

De første flyvefærdige unger er noteret i 15 af årene 1987-2003, hvor de er iagttaget mellem 25. juni og 3. august, i gennemsnit 7. juli (mediandato 2. juli). I år hvor dele af bestanden lægger om, kan de sidste unger blive flyvefærdige meget sent; i 1998 således omkring 10. august.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Sortterne

Vejlerne har igennem hele det 20. århundrede været en af Danmarks vigtigste lokaliteter for arten. Da der i 1930'erne ynglede måske godt 500 par i Vejlerne, var landsbestanden formentlig nogle få tusinde par. Den store tilbagegang i landsbestanden skete i løbet af 1950'erne og 1960'erne (bl.a. Grell 1998). Under den første samlede vurdering af bestanden omkring 1950 var den på ca 700 par (Petersen 1951, Grell l.c.). I den næste landsdækkende optælling 1963-65 var bestanden reduceret til ca 400 par (Preuss 1966), og under atlasperioden 1971-74 fandtes ca 200 par (Dybbro 1976). Herefter skete tilsyneladende en stigning til 240-300 par i 1977 (Sørensen 1995), hvorefter bestanden atter faldt, og i starten af 1980'erne var den på ca 180 par (Dybbro 1985). Siden er tilbagegangen fortsat, og i slutningen af 1980'erne lå niveauet omkring 100 par (Sørensen l.c., Grell 1998). Dette niveau holdt sig til midt i 1990'erne, men faldt så til 41 par i 1998, hvor der ikke ynglede Sortterner i Tøndermarsken (Grell 1999, Rasmussen 1999a). Siden 1999 har der dog de fleste år ynglet omkring 20 par i Tøndermarsken (Rasmussen 1999b, Clausen et al. 2007), så landsbestanden er steget en smule igen (i de år, hvor fuglene ikke findes i Tøndermarsken, yngler de syd for grænsen).

Under alle opgørelserne over landsbestanden siden 1960, som må betragtes som rimeligt dækkende, især efter atlasperioden 1971-74, har Vejlernes andel af bestanden ligget omkring 50%, og Tøndermarsken har indtil kort før årtusindskiftet huset næsten samme andel. Ud over disse to store

lokaliteter har kun Husby Sø været af egentlig betydning med en mindre, men bemærkelsesværdigt stabil bestand på 10-20 par. Efter 2000 er Vejlernes andel af bestanden vokset, idet også kolonien i Husby Sø (i mellemtiden flyttet til Vest Stadil Fjord) nu er i fare for at forsvinde (Nyegaard & Grell 2005, 2006).

Tilbagegangen igennem det 20. århundrede har været generel for hele Vesteuropa, hvorimod der har været flere steder i Østeuropa har været tale om fremgang, en fremgang som dog på ingen måde opvejer tilbagegangen i vest (Tucker & Heath 1994). Efter 1990 er tendensen i øst vendt, med tilbagegang i kernepopulationer i bl.a. Polen og Hviderusland (Burfield & Bommel 2002). I Sverige har bestanden ligget stabilt på omkring 200 par fra midten af 1970'erne til midten af 1990'erne (Olofsson 1997). Tilbagegangen i Vesteuropa skyldes især dræning af vådområder og andre habitatforringelser (Tucker & Heath 1994). Den samlede europæiske bestand omkring 2000 udgjorde 83 000-170 000 par, heraf langt over halvdelen i Rusland, hvor bestandsudviklingen er ukendt (Burfield & Bommel 2002).

Vejlernes bestand var sidst i 1990'erne nede på et kritisk lavt niveau, men den beskedne stigning de seneste år kan måske give anledning til en forsigtig optimisme. Flere år med en stor ungeproduktion siden 1996 giver håb om, at bestanden de kommende år vil være stabil eller evt. svagt stigende. Sortternernes lange levealder og store stedtrohed betyder, at enkelte år med et dårligt yngleresultat er af mindre betydning.

I forvaltningen af Vejlerne bør det i de kommende år, bl.a. af hensyn til Sortternen, prioriteres højt at udvide arealet af åbne sumpområder ved græsning og sommerslåning samt at forbedre vandkvaliteten. Det har bl.a. været foreslået at udvide græsningshegnet omkring Kogleakssøen, evt. til bredderne af søerne Læssø, Store Gollum og Selbjerg Vejle (Kjeldsen 1997), og Flensted (1993) nævnte afgravning af de øverste tørve/dyndlag for at skabe åbne vandflader inde i rørskovene som en



mulig plejeforanstaltning, som kunne gavne arten. Området i den sydlige del af Kogleakssøen, hvor den største koloni har ligget de fleste år, er i en år-række hverken blevet græsset eller slået. Bekymring over dette forhold fik Nielsen & Rasmussen (2002) til at foreslå en målrettet indsats med græsning i koloniområdet efter ynglesæsonen, f.eks. fra 1. august. Sideløbende med sådanne eventuelle nye tiltag er det vigtigt fortsat at sikre en høj vandstand i de primære yngleområder Tømmerby Fjord og Bygholm Nord. Desuden kan det have betydning at den fritlevende bestand af forvildede mink løbende bekæmpes.



## Hvidvinget Terne

### *Chlidonias leucopterus*

I 1979 opholdt et par Hvidvingede Terner sig i en af Vejlernes sortternekolonier fra 23. maj til 11. juni. Da Sortterneerne flyttede fra Kogleakssøen til Bygholmengen, flyttede de Hvidvingede Terner med, og de blev set kraftigt varslende på en enggennemgang den 4. juni. Der er næppe tvivl om, at parret gjorde yngleforsøg, men da sortternekolonien på Bygholmengen blev opgivet, forsvandt også de Hvidvingede Terner (Jakobsen 1980).

I 1980 sås atter et par Hvidvingede Terner i området, men de var der blot to dage i juni, og der blev ikke iagttaget yngleadfærd (Bruun & Engels-toft 1981).

Siden er der ved flere lejligheder set enlige Hvidvingede Terner i Vejlernes sortternekolonier, men der er ikke konstateret tegn på yngleforsøg, heller ikke under invasionen i 1997, hvor 112 fugle sås den 14. maj, og hvor arten gjorde yngleforsøg på Amager og i Tøndermarsken (Grell & Rasmussen 1997). Hvidvinget Terne yngler nomadisk, ofte i forbindelse med temporære oversømmelser, og har i 1990'erne bredt sig vestpå fra de nærmeste ynglepladser i Polen. Det er derfor ikke umuligt, at arten før eller siden igen vil gøre Vejlernes Sortterner selskab.

## Gul Vipstjert *Motacilla flava flava*

I 1928 registrerede Kjær (1929) som den første Gul Vipstjert på Vejlernes enge. Holstein (1932) fandt også arten, men kommenterede, at "efter mit skøn er arten forbavsende fåtallig, omend ikke sjælden". Kjær (1933) så "enkelte" Gul Vipstjert ved Østerild Fjord i 1933. På en ekskursion i juni 1939 registreredes "en del" i Vejlerne (Løppenthin 1939). I 1949 besøgte Davidson (1954) Vejlerne og rapporterede om Gule Vipstjert, som løb omkring mellem kreaturerens ben på engene, men kommenterede i øvrigt ikke artens status. I 1964 fandt Hald-Mortensen (1964) blot ét par Gule Vipstjert i de Østlige Vejler, ved Østre Landkanal, mens arten ikke nævntes for de Vestlige Vejler. Under en grundig ynglefugleoptælling i juni 1965 fandtes arten ikke ynglende på Bygholmengen (Hald-Mortensen 1972), og som mulig årsag til fraværet nævntes: "græsningen, som på den tørre bund næppe lader sikre redesteder tilbage". For årene omkring 1971 angav Fog & Kortegaard (1973) Gul Vipstjert som en fåtallig ynglefugl i Vejlerne. I 1973 anslog Gregersen (1973) bestanden i reservatet til 25 par, med følgende konkrete fund: fem par på Bygholmengen, to par ved Glombak og seks par ved Østerild Fjord. Desuden fandt han seks par ved Lønnerup Fjord og fire par på de nærmeste limfjordsstrande. I 1974 fandt H.S. Møller (1975) otte territorier i et prøvefelt på Bygholmengen, især i nedgræsede tagrørsområder på den vestlige del af engen; i 1975 fandt Laursen (1976) 3-6 par på hele Bygholmengen.

Forud for feltstationsperioden er der altså ikke for alvor gjort forsøg på at kortlægge bestanden af Gul Vipstjert i Vejlerne; den ene gang hvor et tal foreligger (1973), er det skønnede tal dobbelt så stort som det faktisk optalte.

Overvågningen af Gul Vipstjert 1978-2003 er foregået ved, at arten på enggennemgangene i maj og juni er kortlagt som syngende hanner eller par med territorial adfærd; med blot en enkelt registrering af yngleadfærd er et fund regnet som et sikkert ynglepar.

Feltstationens optællinger af Gul Vipstjert (Fig. 70) har vist et markant fald i bestanden i perioden 1978-2003. De første år kortlagdes omkring 50 par, med hovedparten af territorierne på Bygholmengen, mens der de seneste ti år er registreret mellem ca 10 og ca 30 par, hvoraf kun nogle ganske få har været fra Bygholmengen. 1993 udgør en undtagelse fra den generelle tendens, idet der dette år registreredes hele 59 par i Vejlerne, heraf 23 på Bygholmengen.

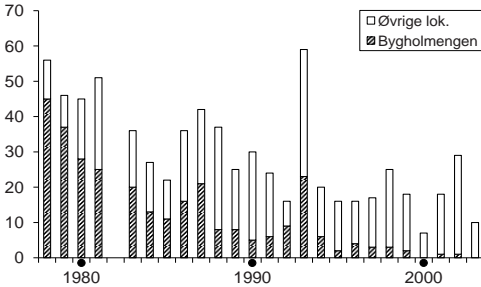


Fig. 70. Gul Vipstjert 1978-2003. Bestandsudvikling, Bygholmengen samt øvrige lokaliteter. Yellow Wagtail 1978-2003, breeding population at Bygholmengen and in the rest of Vejlerne (Øvrige lok.).

Over hele årrækken har 41% af bestanden været fundet på Bygholmengen, men en større og større del af parrene har haft territorier langs grøfter og diger i randområderne, specielt ved Hovsør Indtørring vest for Østerild Fjord. Østerild Fjord med randområder er samlet set den næststørste lokalitet for arten (29%). Ud over Bygholmengen har Gul Vipstjert næsten ikke ynglet andre steder i de Østlige Vejler. De tre store englokaliteter Bygholmengen, Østerild Fjord og Vesløs/Arup Vejler har tilsammen huset 87% af bestanden.

Optællingerne i Vejlernes randområder har været mindre systematiske end i reservatet, hvorfor der er større usikkerhed forbundet med disse tal. Efter 1988 har ynglefugletællingerne i randområderne været grundigere, og der er tilstræbt en ensartet indsats fra år til år; alligevel kan det ikke afvises, at der i visse år med en særlig stor koncentration af territorier af Gul Vipstjert omkring Hovsør Indtørring er gjort en ekstraordinær stor indsats specielt med henblik på denne art. Generelt vil en større indsats i randområderne føre til registrering af flere par, og går man længere væk fra Vejlerne enge, findes arten også udbredt i grøfter – og nogle gange i afgrøderne – i tilstødende markområder. "Gule Vipstjert kan i sjældne tilfælde træffes ynglende i kornmarker" siges det i Grell (1998), men ses på udviklingen omkring Vejlerne tyder det på, at det – måske som et nyt fænomen – ikke er så sjældent endda. For nylig har S. Brølling (til <http://www.vejlerne.dk>, 2007) beskrevet, hvordan randområdernes ynglende Gule Vipstjert foretager fourageringstræk til engene i Vejlerne, ofte over store afstande. I det danske Vadehav er Gul Vipstjert i dag stort set forsvundet fra strandenge og enge, mens der er mange hundrede par i kornmarker og dyrkede græsmarker i marsken (O. Thorup pers. medd.).



Gul Vipstjert er gået meget tilbage i Danmark over de seneste 30 år, både i udbredelse (Grell 1998) og hyppighed (Heldbjerg 2007). Det har almindeligvis været antaget, at tilbagegangen var betinget af de samme faktorer, som har fået andre engfugle til at gå tilbage eller forsvinde fra mange lokaliteter, dræning og opdyrkning eller tilgroning som følge af ophørt græsning og (bl.a. Grell l.c.).

Det er uklart, hvorvidt årsagerne til den registrerede udvikling i Vejlerne er de samme som årsagerne til den generelle udvikling på landsplan; mange forhold omkring Gul Vipstjerts habitatpræferencer er næppe fuldt forstået. Bestandsudviklingen på Bygholmengen kunne se ud til at have en vis sammenhæng med graden af tilgroning, idet den faldende bestand i løbet af 1980erne skete samtidig med en stadig stigende tilgroning af engen. Fra 1991 blev tidligere tilgroede områder, som havde karakter af rørskov, genåbnet ved sommerslåning af den nordlige og vestlige del af engen. Den store stigning i 1993 kunne være en reaktion på dette, altså at den mere åbne habitat igen gjorde engen tiltrækkende for de Gule Vipstjert. Helt specielle fugtighedsforhold på engen netop dette år sandsynliggør dog, at der også var andre forhold, som tiltrak fuglene netop dette år, idet de jo var forsvundet igen allerede det følgende år. På Tipperne er den laveste bestand registreret i tørre forår i perioden 1982-92 (Thorup 1998), mens der i Vejlerne antydes en modsat tendens. 1993 var et meget tørt år, på Bygholmengen forstærket ved, at slusepraksis igennem foråret betød en forøget udledning af vand, så vandstanden var blandt de laveste i hele perioden. En analyse af sammenhængen mellem bestanden af Gul Vipstjert i hele Vejlerne og vandstanden på Bygholmengen 1978-2003 viser, at der har været en negativ sammenhæng ( $r_s = -0,46$ ,  $P < 0,05$ ), og en negativ korrelation mellem bestanden og nedbøren i april som er endnu tydeligere ( $r_s = -0,53$ ,  $P < 0,01$ ).

Vejlernes samlede bestand udgør næppe 1% af landsbestanden, og særlige udvaltningsstiltag med henblik på arten kommer næppe på tale. Ud fra det foreliggende er det også svært at udlede, hvad der i virkeligheden tilfredsstillers artens habitatkrav.

## Nattergal *Luscinia luscinia*

Nattergalen nåede sent til Nordvestjylland, idet de første fugle registreredes i Hanherred, Thy og på Mors omkring 1965-70 (Møller 1987c). I Vejlerne var arten endnu ikke årlig, da feltstationen startede i 1978; det eneste publicerede fund fra før feltstationsperioden er en syngende fugl på Kærup Holme i 1977 (Nordjysk Ornitologisk Kartotek). 1978-79 var arten fraværende, i 1980 hørtes én fugl og i 1982 to, men først fra 1985 har arten været regelmæssig. De syngende fugle er blevet kortlagt igennem feltstationsperioden. I 1994 var der 12, men de fleste år har tallet været meget lavere; gennemsnittet for 1978-2003 er under tre fugle (Tabel 38).

Nattergalene i Vejlerne har været hørt mellem 7. maj og 18. juni. I hvor høj grad, der har været tale om ynglende fugle eller blot enlige hanner, vides ikke, og konkrete indici på ynglen (ud over sang) er aldrig noteret. Enkelte af fuglene er hørt gennem længere perioder, men mange er blot hørt én eller nogle få gange.

I alt er der kortlagt 65 forskellige sangposter, de fleste i randområderne eller i reservatet tæt på reservatgrænsen i Selbjerg Vejle, Tømmerby Fjord og Glombak, med henholdsvis 16, 13 og 9 af de kortlagte fugle. Fuglene har typisk sunget fra større eller mindre krat af pilebuske. Mange af pilekrattene omkring Vejlerne er forholdsvis retarderede, og det har været bemærket, at Nattergalene ofte har valgt mere skovprægede partier som for eksempel ved Gravene nær Bygholm (Christensen & Kjeldsen 1998). De veludviklede, gamle pilekrat på østsiden af Han Vejle har været det eneste sted inde i reservatet, som nogenlunde regelmæssigt har huset syngende Nattergale (i alt otte). Som årsag til Nattergalens tynde udbredelse i Vestjylland anføres mangel på egnede levesteder (Grell 1998), selv om naturlig succession i ådale og ved søbredder, hvor græsningen er op-hørt, mange steder har ført til dannelse af større pilekrat. Arten har op gennem sidste halvdel af det 20. århundrede bredt sig mod vest og nord, men samtidigt er tætheden i kerneområderne i Østdanmark blevet mindre (Grell l.c.). Der er ikke noget



i materialet fra Vejlerne, som tyder på, at Nattergal for alvor er under indvandring som ynglefugl i dette område. Der var en række år fra sidst i 1980erne til sidst i 1990erne, hvor der blev registreret adskillige fugle de fleste år, men de sidste år af feltstationsperioden blev ingen eller kun ganske få hørt.

## Sydlig Blåhals

### *Luscinia svecica cyanecula*

En Blåhals hun den 20. april 1995 ved Kogleaksøen har muligvis tilhørt underarten Sydlig Blåhals, det tidlige tidspunkt taget i betragtning. Hunner kan ikke med sikkerhed bestemmes fra nordlige fugle i felten, men 2. april 2002 sang en han ved Østre Landkanal, det første sikre fund af racen i Nordjylland (Nordjysk Ornitologisk Kartotek).

Disse iagttagelser ligger i forlængelse af artens genindvandring til Sydvestjylland i starten af 1990erne (Grell 1998), og antyder, at der i Vejlerne er biotoper, som Blåhals vil finde egnede i tilfælde af, at ekspansionen nordpå fortsætter. Ved den seneste landsdækkende tælling i 2005 var bestanden knap 150 par, med de nordligste i Varde Ådal (Andersen et al. 2006). For et menneskeligt øje findes der mængder af velegnet habitat i hele Vestjylland, og måske vil arten med tiden brede sig længere op gennem landet.

Tabel 38. Nattergal 1978-2003, antal sangterritorier.  
*Thrush Nightingale 1978-2003. Number of song territories.*

1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
0	0	1	0	2	0	0	1	1	1	8	4	4
1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	3	2	12	2	3	4	5	6	1	0	2	2



## Bynkefugl *Saxicola rubetra*

Kjær (1929) bemærkede fra et besøg i Vejlerne 1928, at "på hegnspæle sås Bynkefuglen". Holstein (1932) så enkelte par i årene omkring 1930 og formodede, at arten ynglede. I ingen af tilfældene angives det, hvor arten blev set, men formentlig var det i randområderne eller i Vejlernes udkanter. Christiansen (1939) er mere præcis, når han skriver, at Bynkefuglen midt i 1930'erne ynglede "langs udkanterne. Reder ofte på dæmninger og grøftekanter." Ellers ofredes arten ikke mange bemærkninger i de tidlige beretninger fra Vejlerne, blot konstateredes, at den fandtes som ynglefugl i området.

Gregersen (1973) nævnte, at arten i 1973 ynglede med enkelte par i randområderne, især omkring Skårup Odde.

Siden feltstationens start i 1978 er territoriehævdende Bynkefugle omkring Vejlerne blevet kortlagt, de første år sporadisk, men siden 1990 systematisk. Kortlagte territorier er i de fleste tilfælde baseret på syngende hanner eller fugle med føde i næbbet nær formodet rede. Der er fundet mellem otte og 84 territorier, med en kraftigt faldende tendens (Tabel 39). Langt de fleste fugle er fundet i randområderne, men enkelte har sunget fra urter eller mindre buske i kanterne af reservatet. Artens foretrukne tilholdssteder omkring Vejlerne har især været de mere "tilgroede, ferske, måske ligefrem sure enge med stor botanisk mangfoldighed" (Christensen & Kjeldsen 1998), samt i visse tilfælde tørre og sandede steder eller blot grøftekanter langs kulturmarker. Næsten en tredjedel (31%) er fundet omkring Tømmerby Fjord, hvis randområder rummer mange enge og urtemarker i forskellige tilgroningsstadier. Også Selbjerg Vejles, Lund Fjords og Arup Vejles omgivelser har huset mange Bynkefugle, henholdsvis 18%, 17% og 16%.

Den negative bestandsudvikling i Vejlerne falder sammen med en stor tilbagegang på landsplan, hvor bestandsniveaet ud fra punkttællinger er faldet til en tredjedel i perioden 1980-2005 (Heldbjerg 2007). Kortlægningen af Vejlernes Bynkefugle er formentlig det eneste dokumenterede eksempel på, at en konkret bestand er fulgt med år-



lige optællinger over en årrække. Bynkefuglebestanden er ligeledes gået tilbage i det meste af det vestlige og centrale Europa (Grell 1998). Som årsag til tilbagegangen anføres sædvanligvis habitatændringer på ynglepladserne, evt. tilgroning, men i Vejlernes tilfælde kan dette næppe alene forklare den voldsomme tilbagegang. Tørke og habitatforandringer i overvintringsområderne kan evt. spille ind.

## Græshoppesanger *Locustella naevia*

Græshoppesanger indvandrede sent til Nordjylland, og først fra 1964 har der årligt været syngende fugle i landsdelen (Møller 1978c). Arten er ikke nævnt fra Vejlerne før feltstationsperioden bortset fra i Møller (l.c.), der viser et kort, hvor to fund i de Østlige Vejler og ét i de Vestlige Vejler er markeret. Under den første atlasundersøgelse 1971-74 blev arten registreret som sandsynligvis ynglende i ét kvadrat i de Østlige Vejler (Dybbro 1976).

Siden feltstationens start i 1978 har der hvert år, dog ikke 2002, været registreret mindst én Græshoppesanger i Vejlerne, i gennemsnit knap fire fugle (Tabel 40). Fuglene er i alle tilfælde kortlagt som syngende, ofte over længere perioder, men blot én registrering er medtaget som en mulig ynglefugl. Forekomsterne var mest stabile i perioden 1985-92 med 4-7 syngende fugle årligt. Herefter har der været større udsving, bl.a. med otte i 1994 og 11 i 1996, men ind imellem også år med kun enkelte fugle, og 2001-03 har der kun været én

Tabel 39. Bynkefugl 1990-2003, antal territorier. Whinchat 1990-2003. Number of territories.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
62	74	84	57	47	48	44	29	20	25	14	13	8	11

Tabel 40. Græshoppesanger 1978-2003, antal sangterritorier.  
*Grasshopper Warbler 1978-2003. Number of song territories.*

1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
2	4	4	1	5	3	2	4	5	7	6	6	4
1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
6	4	2	8	4	11	2	1	2	5	1	0	1



eller slet ingen Græshoppesangere i Vejlerne. Også efter feltstationsperioden har der kun været én eller ingen, med undtagelse af 2005 med tre syngende fugle (Nielsen 2006a).

Selbjerg Vejle har været den største lokalitet med 36% af territorierne, de fleste i pilekrattene langs Skårup Odde. Hele 29% af fuglene er registreret i Bygholm Vejle, alle i pilebuske langs Østre Landkanal. Desuden er 15% fra Tømmerby Fjords randområder og 10% fra Lund Fjord. Herudover har der været sporadiske forekomster i resten af området.

Græshoppesangere er hørt i Vejlerne fra sidst i april (tidligste 26. april), og kulminationen har ligget i perioden 6.-25. maj (105 af 215), med en aftagende sangaktivitet i løbet af juni. Oftest er de sidste hørt i juli, men enkelte har sunget til lidt ind i august; seneste var 6. august. Fænologien i Vejlerne afviger således ikke fra det generelle billede i Danmark (Olsen 1992).

Det vides ikke hvor stor en del af de territorie-hævdende Græshoppesangere i Vejlerne, der yngler. Arten har i løbet af sidste halvdel af 1900-tallet opbygget en betydelig bestandsstørrelse i Østjyl-

land og resten af Østdanmark, men tætheden er fortsat lav i det meste af Vestjylland. Arten har muligvis været begunstiget af tilgroningen af mange tidligere englokaliteter, men det er ukendt, hvad der begrænser udbredelsen i landets vestlige dele.

### Savisanger *Locustella luscinioides*

Første omtale af Savisanger i Vejlerne er fra Hald-Mortensen (1964), som nævnte tre syngende fugle i de Østlige Vejler i perioden 15. maj – 13. juni 1964; han mente at "det faste ophold på samme sted og en sangaktivitet hele foråret tyder på, at disse fugle har ynglet i Vejlerne". Samme år sås og hørtes en fugl fra Østre Landkanal-diget den 17. juli (K. Kampp in litt.). 1964 var det første år, hvor arten optrådte på flere lokaliteter i Danmark, hvilket sættes i forbindelse med en usædvanlig varmeperiode i slutningen af april (Dybbro 1976). I 1971-72 dukkede arten igen op på mange lokaliteter i Danmark, ca 30 fugle begge år (Dybbro l.c., Matthiesen et al. 1973); i Vejlerne var der i 1971 igen tre syngende Savisangere, og arten blev anset for "formodentlig ynglefugl" (Fog & Kortegaard 1973).

Under Jens Gregersens relativt grundige ynglefugletællinger i 1973 (Gregersen 1973) blev Savisanger ikke konstateret i Vejlerne – det nævnes specifikt, at arten var fraværende – men fra 1974 findes en registrering af en fugl i Selbjerg Vejle. I 1975-77 blev arten ikke rapporteret fra Vejlerne (Nordjysk Ornitologisk Kartotek).

Siden første år i feltstationens periode, 1978, har der hvert år været kortlagt en eller flere syngende Savisangere, i gennemsnit knap fem (Tabel

Tabel 41. Savisanger 1978-2003, antal sangterritorier.  
*Savi's Warbler 1978-2003. Number of song territories.*

1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
1	2	4	5	7	3	1	2	10	4	4	6	3
1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
17	6	6	5	6	4	6	1	11	1	3	3	3

41). Antallet af territorier er fundet ved kortlægning af de syngende hanner, hvoraf mange har sunget gennem længere perioder, men også de få tilfælde, hvor der kun foreligger en enkelt registrering, er medregnet i totalen – disse territorier har ofte været beliggende på vanskeligt tilgængelige steder, hvor observatørerne kun kom få gange i løbet af en ynglesæson. Antallet af territorier steg i løbet af 1978-82, hvorefter bestanden har svinget uden nogen tydelig tendens; de bedste år var 1991 (17), 1999 (11) og 1986 (10). Godt halvdelen af fuglene (54%) har sunget fra Selbjerg Vejles rørskov, mens henholdsvis 16% og 12% var i de andre store rørskovslokaliteter Bygholm Nord Rørskov og Tømmerby Fjord. I forhold til lokalitetens størrelse har også Han Vejle haft betydning (11%), og Lund Fjord har haft 6%. Habitatene har i alle tilfælde været høj og kraftig rørskov på våd bund.

Det er sandsynligt, at der har været ynglepar på mange af de registrerede territorier og ikke blot uparrede hanner. Der er aldrig fundet en rede, men i årenes løb er der gjort flere iagttagelser af varslende fugle (inkl. to fugle tæt sammen, givetvis par), og i 2001 sås den ene fugl i et par forsvinde ned i bunden af rørskoven med føde i næbbet, et tydeligt yngleindiciem (Nielsen & Rasmussen 2002). At Vejlerne har haft syngende Savisangere hvert år i så lang tid, og at de i de fleste tilfælde har sunget gennem en længere periode, peger også mod, at fuglene har ynglet. Specielt har der i Selbjerg Vejle siden 1985 årligt været registreret sangterritorier, og i mange tilfælde har de bedste territorier i rørskoven været besat år efter år. Der er også tilfælde, hvor en fugl først har sunget i en periode, siden været tavs i lang tid, og så har haft en kort sangperiode sidst på sæsonen (eksempelvis et territorium i Selbjerg Vejle, hvorfra der i 1990 blev sunget 26. april – 9. maj og igen 20. juli – 2. august (Kjeldsen 1992a)). En sådan adfærd tyder stærkt på, at hannen har været optaget af yngleaktiviteter det meste af foråret/sommeren.

Ringmærkning i sensommeren i Selbjerg Vejle 1986 og i Han Vejle 1988-96 har også givet indikationer på, at Savisangerne yngler i Vejlerne. Her er i alt fanget og mærket ni Savisangere på datoer mellem 21. juli og 29. august. Mindst seks af dem var ungfugle, og det er nærliggende at antage, at de var udruget i området. I alt er i Danmark ringmærket 15 Savisangere (Bønløkke et al. 2006).

Savisangerens sangperiode strækker sig fra april til august, med tidligste fund 10. april (2002). Fordelingen af samtlige registreringer over sæsonen ( $n = 393$ ) er vist i Fig. 71. Det er ikke muligt



ud fra figuren at udlede slutningen på sangperioden, idet nogle af august-fundene udgøres af ringmærkede fugle (i talmaterialet har det ikke været muligt at adskille syngende og iagttagne fugle fra ringmærkede). Der ses en hurtig stigning i forekomsten igennem april til en kulmination, som strækker sig over det meste af maj, efterfulgt af et langsomt fald i juni og første halvdel af juli. Sidst i juli er der en ny, mindre top på kurven, som kunne tolkes som fornyet sangaktivitet efter udrugning og opfodring af et kuld unger.

Indvandringen af arten til Danmark synes at være stagneret; under atlasundersøgelsen 1993-96 registreredes årligt 20-30 Savisangere i Danmark (Grell 1998), men i de seneste år er arten blevet mindre hyppig, med 11-23 fugle på landsplan i 2000-03 (Iversen 2004). Den danske bestand må være en aflægger af de større bestande i det kontinentale Europa, og det er en nærliggende tanke, at når arten ikke har etableret sig fastere her i landet, skyldes det klimatisk årsager.

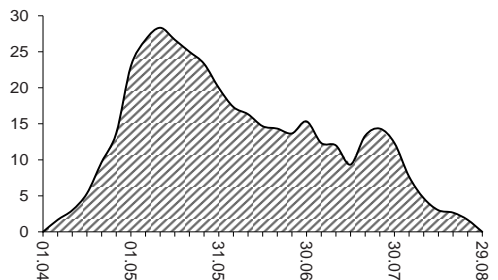


Fig. 71. Savisanger fænologi, registreringer pr pentade, sum af data fra alle årene 1978-2003. Løbende gennemsnit pr tre pentader.

*Savi's Warbler phenology. Sum of records every 5-day period, data from all years 1978-2003. Smoothed average over three periods.*

**Sivsanger***Acrocephalus schoenobaenus***Historie**

Holstein (1932) kaldte Sivsangeren "overmåde talrig" i Vejlerne omkring 1930, og Kjær (1933) omtalte den som værende blandt de almindelige arter ved Østerild Fjord under et besøg i foråret 1933. Ifølge Christiansen (1939) var arten i 1930'erne almindelig, "tilsyneladende noget talrigere end Rørsangeren. Hørt første gang 7. maj (1934). Adskilligt tyder på, at nogle par ruger 2 gange årligt. Sang høres ofte langt hen i juli". Løppenthin (1939) så under et besøg i juni 1939 arten "overalt i Vejlerne". Davidson (1954) fandt i 1949 en rede af Sivsanger på et dige i Vejlerne. Fra 1960 nævnes 30 syngende Bygholm Vejle (Møller 1978c). I 1964 fandt Hald-Mortensen (1964), at Sivsanger var en meget almindelig ynglefugl overalt i rørsumpen i Vejlerne, og i Nordjysk Ornitologisk Kartotek findes en oplysning om 100 syngende den 24. maj 1964 i Selbjerg Vejle (Møller 1978c). På en ynglefugletælling af Bygholmengen i juni 1965 fandtes Sivsanger "kun i de allernordligste områder, hvor 4 sang" (Hald-Mortensen 1972). Omkring 1971 kategoriseredes arten som almindelig af Fog & Kortegaard (1973). Uden at der blev foretaget en tælling af arten i 1973, blev det oplyst at der var flest Sivsangere omkring Skårup Odde og langs Østre Landkanal (Gregersen 1973). Laursen (1976) nævnte for året 1975

2-4 par Sivsangere på Bygholmengen. Opsamlende kan det konkluderes, at alle oplysninger fra før 1978 tyder på, at arten har været almindelig i Vejlerne, fortrinsvis i områder uden græsning.

**Optællingsmetodik og resultater 1978-2003**

Sivsanger er i feltstationsperioden hovedsageligt overvåget ved hjælp af linietakseringer, hvor syngende fugle langs en bestemt rute er blevet optalt. Det vurderes, at bestanden i Vejlerne er for stor til, at en egentlig kortlægning af alle territorier kan gennemføres, og linietakseringerne er at betragte som indekstal snarere end dækkende optællinger. Der har dog ved særlige lejligheder været gennemført optællinger af større lokaliteter i forbindelse med enggennemgange i randområderne, se nedenfor. Sivsangeren er i Vejlerne især udbredt langs kanterne af de større rørskove, ofte hvor pilebuske indvandrer i rørskoven, samt i randområderne, hvor tidligere græssede enge er under tilgroning. Disse områder er ofte karakteriseret ved at være dynamiske, idet eksempelvis rørskær eller rydning af pilekrat og genoptaget græsning kan forandre områdernes karakter på kort tid. Selbjerg-takseringen, som gennemgår centrale dele af de Østlige Vejler, som formodes at være mere statiske, er gennemført hver femdagesperiode hele året, mens to andre takseringer, Østre Landkanal-

Tabel 42. Sivsanger 1978-2003, antal sangterritorier på linietakseringer. SELtaks maks. = maksimale antal syngende på én Selbjerg-taksering, SELtaks tot. = maksimale antal syngende på Selbjerg-takseringens delområder summeret (se tekst), TØMtaks = Tømmerby-takseringen, ØLtaks = Østre Landkanal-takseringen. Tallet fra Østre Landkanal i 2001 er ikke fra en taksering efter standard-metode, men en optælling af syngende fugle på en ynglefugletælling af engene som normalt dækkes på takseringen. Tallet er sammenligneligt med øvrige års tællinger.

*Sedge Warbler 1978-2003. Number of song territories on three different line transect surveys. SELtaks maks. = maximum number singing on one "Selbjerg transect", SELtaks. tot. = sum of maxima from subdivisions of the "Selbjerg transect", TØMtaks = "Tømmerby transect", ØLtaks = "Østre Landkanal transect" (2001 figure for this transect was made by another method, but is comparable to other years).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
SELtaks maks.	17	25	31	46	38	23	25	54	41	58	64	36	29
SELtaks tot.								68	56	61	76	41	36
TØMtaks	26	15	30	34	41	75		92	86	161	105	78	60
ØLtaks									50	66	62	99	23
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
SELtaks maks.	41	70	52	44	76	89	71	61	70	47	28	12	7
SELtaks tot.	45	84	58	47	78	105	81	63	78	51	30	12	8
TØMtaks	48	100	29		67								
ØLtaks	54	59			57	36	46				51		67

takseringen og Tømmerby-takseringen, kun er foretaget én gang om året, og kun i nogle af årene. Østre Landkanal- og Tømmerby-takseringerne er forsøgt lagt på en morgen med stille vejr og stor sangaktivitet. Det er Selbjerg-takseringen også, men da denne taksering skal gennemføres hver femdagesperiode, er det uvægerligt sket nogle gange, at vejret ikke var optimalt for registrering af sangaktivitet. Nogle af turene er desuden blevet gået om natten for at få bedre dækning af nat-aktive arter. Til gengæld betyder de regelmæssige og hyppige takseringer, at chancen for at ramme den morgen, hvor der er størst sangaktivitet, er stor. Selbjerg-takseringens rute løber langs Krapdiget og Selbjergdiget og går igennem rørskovs-områder i Selbjerg Vejle, Glombak og Bygholm Vejle, hvor syngende fugle op til 100 meter fra takseringsruten optælles. Østre Landkanal-takseringen går på Østre Landkanal-diget, og her registreres alle syngende fugle øst for diget. Tømmerby-takseringen går/sejles langs ringkanalen hele vejen rundt om Tømmerby Fjord, og alle hørte syngende fugle noteres, i både reservatet og randområderne. Det vurderes, at pålideligheden af tallene er langt størst for Selbjerg-takseringen, da de to andre ruter er meget længere og af mange timers varighed, hvorfor der næppe er maksimal sangaktivitet på hele ruten; dette forbehold gælder i særlig grad for Tømmerby-takseringen.

Selbjerg-takseringen er gennemført alle årene, Tømmerby-takseringen 16 gange 1978-95, og Østre Landkanal-takseringen 12 gange 1986-2003 (Tabel 42). Indtil 1984 findes for Selbjerg-takseringen kun oplysninger om det maksimale antal

syngende fugle på én dag, men fra og med 1985 har det været muligt at sammenstykke et totaltal, defineret som summen af maksima fra de forskellige delområder, idet antallet af syngende fugle er noteret separat for hver af lokaliteterne Glombak, Selbjerg Vejle, Bygholmengen (mellem Krapdiget og Halvkanalen), Bygholm Nord Rørskov og Læssø. Hvis maksimumtællingen for delområderne er faldet på forskellige datoer, giver de summerede maksima et større tal end det maksimale antal optalt på en enkelt dag. De summerede lokalitetsmaksima afspejler sandsynligvis bedre den reelle bestand langs takseringsruten end enkelt-dagsmaksimummet.

Selbjerg-takseringerne viser en gradvis stigning frem til det bedste år 1996, dog med store fluktuationer undervejs. Efter 1996, og specielt efter 1999, er det gået meget hurtigt tilbage, og i 2002-03 registreredes de laveste tal nogensinde. Tallene fra Tømmerby har været ekstremt varierende (hvilket dog må betragtes med et vist forbehold, jf. ovenfor). De seneste 10 år, hvor denne taksering blev gennemført (1985-95), har der ikke været nogen klar tendens. Østre Landkanal-takseringen har haft de mindste udsving.

Det skal pointeres, at der på disse linietakseringer ikke foretages nogen kortlægning af sangterritorierne – de syngende hanner bliver optalt på del-lokaliteter og derefter summeret. Feltkortene, der bliver anvendt, er ikke præcise nok til en kortlægning af territorier med en tæthed som hos Sivsanger. Derfor kan materialet først og fremmest anvendes som et indeks for bestanden i de forskellige takseringsområder. Hvis målet for op-

gørelsen er antallet af par, har en traditionel kortlægning i øvrigt også sine svagheder hos Sivsanger, idet en svensk undersøgelse dokumenterede en overvægt af hanner, og at 27% af de syngende hanner var uparrede, mens 14% var polygyne (Hasselquist & Langefors 1998).

Det hævdes almindeligvis, at sangaktiviteten aftager hurtigt efter udparringen (bl.a. Catchpole 1972), men i en svensk undersøgelse fandt Hasselquist & Langefors (1998), at 38% af de uparrede hanner genoptog sangaktiviteten efter at deres (første) hun havde påbegyndt sit kuld, og for halvdelen af disse hanner lykkedes det at tiltrække en ny hun. I en engelsk bestand forsøgte over 90% af parrene sig med et andet kuld, og også her blev der konstateret polygyni (Alker & Redfern 1996). De syngende hanner, der optælles på et givet tidspunkt, vil derfor formentlig være i forskellige stadier i ynglecycklus.

### Ringmærkning

Feltstationen ringmærkede rørskovsfugle i sensommeren og efteråret i 1986 (Selbjerg Vejle) og i 1988-96 (Han Vejle). Kun i den sidstnævnte periode og kun fra og med 1990 (hvor nettene var placerede i høj og våd rørskov ud for Han Vejles sydøsthjørne) var metoden standardiseret og sammenlignelig fra år til år. Nogle af resultaterne af denne ringmærkning er behandlet af Kjeldsen (1996, 1997). Der blev mærket fra 20. juli og indtil de sidste fugle havde forladt Vejlerne sidst i september. Det antages, at en stor del af de fangede fugle har tilhørt den lokale bestand, selvom der givetvis har indgået en vis portion trækgæster, specielt hen på efteråret. I alt blev der i 1988-96 fanget 1549 Sivsangere, heraf 1389 juvenile (90%). Ses alene på perioden 20. juli til 3. august (pentade 41-43), hvor alle fuglene med stor sikkerhed har været lokale, var ungfugleandelen i gennemsnit 81% med ret store årlige svingninger (72-91%), som ikke har vist nogen sammenhæng med antallet af syngende fugle registreret under linietakseringerne.

For de seks år 1990-95 har det været muligt at udregne antallet af mærkede fugle pr netmeter-timer. For den samme periode som nævnt ovenfor (pentade 41-43) har værdierne ligget mellem 0,010 og 0,035 fugl pr netmeter-timer, og trods det begrænsede antal år har der været en påfaldende tydelig sammenhæng mellem resultaterne fra Selbjerg-takseringen og disse værdier ( $r_s = 0,94$ ,  $P < 0,05$ ). De laveste værdier for begge typer af registreringer var i 1990 og 1991, mens de højeste var i 1992 og 1995. Afstanden mellem ring-

mærkningsstedet i Han Vejle og den nærmeste del af Selbjerg-takseringens dækningsområde er kun omkring 1,6 kilometer, men alligevel kan kan dette sammenfald godt overraske, idet biotopen er ganske forskellig; hovedparten af Sivsangerne på Selbjerg-takseringen synger fra ganske spredt og tør rørskov, mens rørskoven i Han Vejle er høj, kraftig og våd i bunden. Der bør derfor nok tages forbehold for denne tilsyneladende parallelitet i resultaterne, men forholdet fortjener nærmere undersøgelser; det kan tænkes, at de partier af Vejlernes rørskove, som er våde og med veludviklede tagrør, tiltrækker mange Sivsangere i sensommeren.

Rørskovsringmærkningen blev indstillet efter 1996, bl.a. fordi vandstandshævningen i Han Vejle vanskeliggjorde aktiviteten. Det kan dog kraftigt anbefales, at denne form for overvågning af rørskovsfuglene genoptages, enten i Han Vejle eller et andet sted i Vejlernes rørskove.

Ringmærkningen i Vejlerne har ikke bidraget med mange gennemmeldinger til belysning af artens trækmonster; blot seks i alt, som geografisk fordeles sig med yderpunkter i Norge, det østlige Tyskland, Italien og Belgien. Desuden foreligger der i alt 25 genfangster af fugle som tidligere er mærket på samme fangstplads i Vejlerne; den længstlevende blev genfanget fire år efter mærkningen.

De i Vejlerne ringmærkede Sivsangere udgør 13% af dem, der samlet er ringmærket i Danmark (Bønløkke et al. 2006).

### Fænologi

De første Sivsangere er ankommet til Vejlerne den sidste uge af april, i enkelte tilfælde første uge af maj, med 22. april som tidligste dato (fem år) og 27. april som gennemsnit (og median). I 17 ud af 26 år er ankomsten sket mellem 22. og 28. april. Dette antyder en langt tidligere ankomst end oplyst af Arthur Christiansen for 1930'erne (men det skal bemærkes, at han kun i to ud af fire år opholdt sig i området sidste uge af april og første uge af maj). Ankomsten er også tidligere end rapporteret for Tipperne 1973-1989 (gennemsnit 3. maj, Thorup 1998). Sivsangerne er kommet tidligst i år med høj april-temperatur, idet korrelationen mellem april-temperatur og ankomstdato er signifikant ( $r_s = -0,52$ ,  $P < 0,01$ ; 1978-2003).

Sangaktiviteten på Selbjerg-takseringen (Fig. 72) viser en meget hurtig stigning efter ankomsten til en kulmination, som varer det meste af maj, og herefter en jævnt dalende aktivitet. Takseringen med flest syngende fugle har i gennemsnit været den 30. maj, men med meget stor spredning;

maks.-takseringen har ligget mellem 12. maj og 28. juni. De sidste syngende høres normalt kort efter 1. august, men enkelte er hørt indtil sidst i denne måned. Det bør måske understreges, at en illustration af fænologien som vist her (og for andre arter) gælder en bestand og ikke kan tolkes som et gennemsnitsforløb for de enkelte hanner (jf. ovenfor).

Afrejsen for Vejlernes Sivsangere er sket meget mere spredt end ankomsten, sidste iagttagelse har ligget mellem 27. august (2003) og 26. oktober (1997). Det skal dog bemærkes, at der i 2003 ikke blev gået Selbjerg-takseringer hele efteråret, hvilket har reduceret chancerne for at registrere sene Sivsangere. I gennemsnit har sidste registrering været 20. september (mediandato 23. september). Ringmærknings-aktiviteterne i rørskovene har ikke ført til registreringer af flere sene Sivsangere; faktisk lå datoen for sidste iagttagelse gennemsnitligt en anelse tidligere i årene med ringmærkning, 19. september.

Længden af Sivsangerens opholdsperiode i Vejlerne har 1978-2003 varieret mellem 115 og 183 dage. Periodens længde har været positivt korreleret med årsgennemsnittet af vandstanden i Bygholm Nord Rørskov (målt ved pumpehuset i Kogleakssøen;  $r_s = 0,51$ ,  $P < 0,01$ ). Da variationen i ankomstdatoen har været begrænset, og da registreringschancen for en relativt skjultlevende rørskovsart som Sivsanger om efteråret er helt afhængig af, hvor mange fugle der er til stede, tyder det på, at våde forhold i rørskovene især har betydning for, hvor mange Sivsangere der opholder sig i Vejlerne om efteråret.

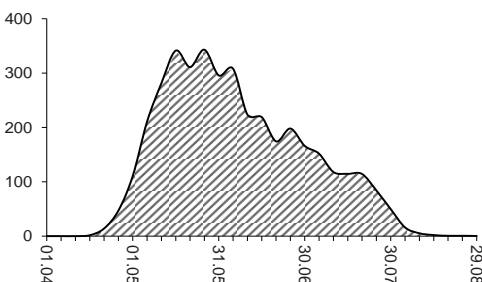


Fig. 72. Sivsanger fænologi, syngende fugle på Selbjerg-takseringerne, sum af data fra 1985-2003. Løbende gennemsnit pr tre pentader.

*Sedge Warbler phenology, from "Selbjerg transect". Sum of singing males every 5-day period, data from 1985-2003. Smoothed average over three periods.*

### Årsager til bestandsudviklingen

Tætheden af Sivsanger er generelt mindre i høstet rørskov end i uhøstet (bl.a. Laursen 1977, Grave-land 1999), men det har ikke kunnet påvises, at bestandsudviklingen afspejler en reaktion på rørskår, hverken lokalt eller for Vejlerne som helhed.

Hvis tallene fra Selbjerg-takseringen 1985-2003 opsplittes på sangterritorier i henholdsvis Glombak/Selbjerg-systemet og Bygholm Vejle, ses at der efter 1996 har været stor tilbagegang i Bygholm Vejle, og efter 2000 blev slet ingen Sivsangere registreret i dette område (1985-96 op til 23). Det er nærliggende at antage, at dette hænger sammen med hævnningen af vandstanden nord for Krapdiget, som for alvor er slået igennem fra og med 1997 (forårsvandstande på +20 cm DNN fra dette år og fremefter). Vandstandshævningen har både betydet, at rørskovene langs med Selbjergdiget i Bygholm Vejle altid har vand i bunden, og at rørskovene i en del af området helt er forsvundet og erstattet af åben vandflade. De få pilebuske, som tidligere stod i dette område, er alle gået ud. Der er således en signifikant, negativ korrelation mellem antallet af territorier i Bygholm Vejle på Selbjerg-takseringen og vandstanden i Bygholm Vejle i april, hvor fuglene ankommer og besætter territorier ( $r_s = -0,63$ ,  $P < 0,005$ ). Derimod er der ingen oplagt forklaring på udviklingen i Glombak/Selbjerg Vejle (hovedparten af territorierne i Selbjerg Vejle), hvor de fysiske forhold i løbet af perioden ikke synes at have undergået større forandringer. Rørskovene her er lavere og mere spredt og med mange spredte pilebuske, og der har kun sjældent, og kun i starten af perioden, været foretaget rørskår af større omfang i det område, der dækkes af takseringen. Trods manglen på en indlysende forklaring må det formodes, at bestandsudviklingen på Selbjerg-takseringen først og fremmest skyldes lokale forhold (se nedenfor).

Sivsangeren har tidligere været betydeligt talrigere i Danmark end nu. Den største tilbagegang skete i tiåret efter 1968, og hastigheden gav anledning til beskrivelser som "med et slag" (Møller 1978c) og "meget pludseligt" (Grell 1998). Atlasundersøgelsen 1993-96 sammenligner med atlasundersøgelsen midt i 1970'erne, og selv om tilbagegangen da allerede havde stået på i nogle år, skete der alligevel mere end en halvering i antallet af atlaskvadrater med ynglefund i den mellemiggende periode. Tilbagegangen var mindst i Vestjylland (Grell l.c.). Der har været fremsat formodninger om, at tilbagegangen især var forårsaget af tørke i overvintringsområderne i Afrika

(bl.a. Grell l.c.). Svingningerne i takseringerne i Vejlerne er ikke forløbet parallelt med det landsdækkende punkttællingsindeks 1985-2003 (Heldbjerg 2007) ( $r_s = 0,10$ ,  $P = 0,69$  for SELtaks tot, jf. Tabel 42), og er formentlig mere påvirkede af lokale forhold end af en generel bestandsudvikling. Selbjerg-takseringen viste nedgang i 1989-90, hvor punkttællingsindekset nåede et maksimum. I 1992-2001 var der ganske god overensstemmelse mellem svingningerne i Selbjerg-takseringen og punkttællingsindekset, ( $r_s = 0,49$ ,  $P = 0,16$ ), men i 2002 steg sidstnævnte, mens Selbjerg-takseringen faldt. Desværre er kun Selbjerg-takseringen blevet gennemført alle årene, men de udførte Østre Landkanal-takseringer viser ikke nogen tendens til nedgang de seneste år, på trods af at der siden 1995-96 er blevet ryddet en mængde pilebuske i området øst for Østre Landkanal. Det er således svært at udlede noget om en generel tendens i Vejlerne.

#### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Sivsanger

På trods af, at Sivsangeren næsten helt er forsvundet fra det, der i mange år blev betragtet som en del af artens kernebiotop, nemlig Selbjerg-takseringen, er der stadig mange steder i og omkring Vejlerne, hvor arten er almindelig. Der er ikke gjort noget forsøg på en egentlig kortlægning af Sivsanger-territorierne i Vejlerne som helhed, men to gange er der givet kvalificerede bud på den samlede bestandsstørrelse: omkring 1000 par midt i 1990'erne (undertegnede til atlasundersøgelsen Fuglenes Danmark, Grell 1998) og 1180 par i 2000 (T.V. Nielsen unpubl., med mine mindre justeringer; en gennemgang af lokaliteterne, hvor en stedkendt observatør ud fra optalte områder, især i forbindelse med engennemgange af randområderne (i alt 536 territorier optalt) og kendskab til egnede habitater, har givet et skøn for hver lokalitet). Jeg vurderer sidstnævnte for at være et meget realistisk estimat for Vejlernes bestandsstørrelse omkring årtusindskiftet. Vejlerne er dermed det vigtigste område for arten i Danmark. Hvis beregninger af Jakobsen (1997) over Danmarks bestand af Sivsanger holder stik, var der i 1993-94 3900 par. Landsbestanden har ifølge punkttællingsmateriale i den mellemliggende periode ikke udviklet sig i nogen entydig retning (Heldbjerg 2007), så på den baggrund ser Vejlerne ud til at rumme omkring en fjerdedel af landets Sivsangere. Vejlerne har også et godt potentiale for at forblive et kerneområde for arten i fremtiden, hvis der i forvaltningen fortsat sikres tilstrækkelig heterogenitet i området. Hævning af vandstanden i reserva-

tets rørskovområder, som det har været foreslået i diverse teknikerrapporter (bl.a. COWI 2000), vil næppe gavne arten, men det må forventes, at der ved iværksættelse af sådanne tiltag vil ske en ekstensivering af udnyttelsen i randområderne, hvorved der vil opstå nye muligheder for Sivsangeren.

#### Kærsanger *Acrocephalus palustris*

Første omtale af Kærsanger fra Vejlerne er fra 1973, hvor Gregersen (1973) rapporterede om et fast sangterritorium på Skårup Odde. Samme år skete en fremrykning nord for Limfjorden med fund flere steder, hvor arten ikke tidligere var registreret (Nordjysk Ornitologisk Kartotek). For 1974 nævntes flere fugle i Vejlerområdet i årsrapporten fra Nordjysk Ornitologisk Kartotek, mens arten i senere rapporter var blevet så talrig, at der blot blev angivet et samlet tal for hver landsdel.

Arten er altså indvandret til området i årene umiddelbart inden feltstationens start. I feltstationsperioden er alle syngende Kærsangere gennem foråret kortlagt hvert år (Tabel 43). En enkelt registrering er regnet for et territorium, uagtet om fuglen er gehørt eller ej – mange territorier har befundet sig på steder som kun er besøgt en enkelt gang i Kærsangerens sangperiode, på engennemgangene i juni.

Der var været en stigning i hele den overvågede periode ( $r_s = 0,71$ ,  $P < 0,0001$ ), dog med fluktuationer undervejs. Generelt var niveauet lavt i den første tiårsperiode, med maksimalt 16 syngende individer registreret på et forår, mens der de fleste år siden 1988 er registreret mellem 20 og 35 fugle, flest (44) i 1996, mens tallet lå under 20 i 2000-2001.

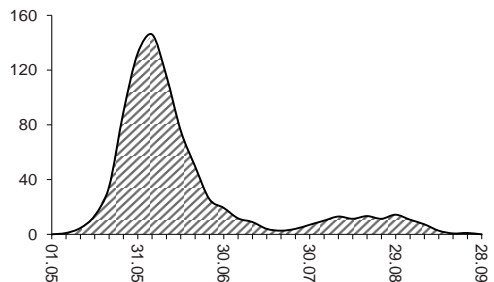


Fig. 73. Kærsanger fænologi, registreringer pr pentade, sum af data fra alle årene 1978-2003. Løbende gennemsnit pr tre pentader.

*Marsh Warbler phenology. Sum of records every 5-day period, with data from all years 1978-2003. Smoothed average over three periods.*





Vejlernes Kærsangere er først og fremmest fundet i randområderne, specielt i tilgroede områder som har været opgivet efter tidligere græsning, eller i fugtige og frodige grøftekanter og langs drængrøfter. Arten har især udvist forkærlighed for disse områder i de tidligste successionsstadier uden for megen trævækst. En mindre del af fuglene er registreret i reservatet i rand-biotoper, eksempelvis langs Østre Landkanal. Flest territorier er fundet på følgende lokaliteter (inkl. randområder): Lund Fjord 23%, Selbjerg Vejle 22% og Tømmerby Fjord 21%. Derudover har Han Vejle og Bygholm Vejle (begge inkl. Østre Landkanal) hver huset 12%, og Glombak og øvrige lokaliteter i de Vestlige Vejle hver 5%.

Ankomsten til Vejlerne har fundet sted mellem 11. maj og 13. juni, i gennemsnit 24. maj (median 23. maj). Sangaktiviteten kulminerer normalt omkring månedsskiftet maj-juni, og ebber hurtigt ud i løbet af juni (Fig. 73; fordelingen af alle registreringer af Kærsanger over sæsonen ( $n = 843$ )). De sidste høres de fleste år midt i juli, men slutningen på sangperioden kan ikke udledes af figuren, idet de sene juli-fugle og august-september-fuglene for størstepartens vedkommende udgøres af ringmærkede fugle, se nedenfor. I talmaterialet

(sumskemaer) er ikke skelnet mellem syngende/iagttagne og ringmærkede fugle. I år, hvor rørskovsringmærkningen ikke har bidraget til sene iagttagelser, har sidste observation i gennemsnit ligget 12. juli (mediandato 8. juli;  $n = 19$ ).

Det vides ikke, hvor stor en andel af Vejlernes syngende Kærsanger-hanner, som yngler. At der under rørskovsringmærkning i Han Vejle i sensommeren og efteråret 1988-94 er fanget i alt 106 Kærsangere, heraf 101 ungfugle (én blev ikke aldersbestemt, fire var adulte), tyder dog på en vis lokal produktion, selv om datoerne for fangsterne ligger mellem 28. juli og 18. september.

Indvandringen til Vejlerne først i 1970'erne fandt sted i samme periode, hvor arten spredtes til Nordjylland (Nordjysk Ornitologisk Kartotek, Grell 1998), og mellem de to atlasundersøgelser 1971-74 og 1993-96 er antallet af kvadrater med ynglefund på landsplan vokset med 55% (Grell l.c.). I DOFs punktællinger 1975-2005 er indeks for Kærsanger steget med knap én procent om året (Heldbjerg 2007). De temmelig store svingninger i bestandstallene i Vejlerne skal formentlig ses som et udtryk for, at arten her befinder sig på kanten af udbredelsesområdet, selv om registreringseffektiviteten givetvis også har varieret.

## Rørsanger *Acrocephalus scirpaceus*

### Historie

Ifølge Løppenthin (1967) var Rørsanger ikke kendt i Nordvestjylland i 1800-tallet, og i Vejlerne har den først kunnet indvandre efter etableringen af rørskov i de inddigede arealer. Men den var i al fald til stede, da Kjær (1929) i 1928 besøgte Vejlerne, og Holstein (1932) kaldte den "almindelig som ynglefugl i rørbevoksningerne" i 1928-31. I 1933 beskrev Kjær (1933) arten som almindelig ved Østerild Fjord. Christiansen (1939) gav følgende oplysninger for 1934-37: "Yngler i de fleste nogenlunde tætte rørbevoksninger. Ankomst ret sent, hørt første gang 13. maj (1936). Også yngletiden kan trække længe ud; første æg fundet 14. juni (1934). Adskillige kuld flyver først fra reden efter midten af august. Sidst i denne måned tynder

Tabel 43. Kærsanger 1978-2003, antal sangterritorier.  
*Marsh Warbler 1978-2003. Number of song territories.*

1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
9	7	16	14	3	6	6	15	14	15	25	33	26
1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
21	32	21	25	36	44	20	32	34	19	16	33	30



deres antal stærkt ud, og de ses nu også på trækstederne." I juni 1939 besøgte Løppenthin (1939) Vejlerne og så Rørsangere "overall". I 1949 besøgte Davidson (1954) de Østlige Vejler, hvor han fandt en rørsangerede for hver 50 yards langs Selbjerg-Glombak-kanalen.

Hald-Mortensen (1964) kategoriserede Rørsanger som en almindelig ynglefugl i Vejlernes rørskove i 1964, men kun hvor rørskoven var høj og tæt. Antallet af syngende hanner blev anslået til en tiendedel af antallet af syngende Sivsangere. På Bygholmengen fandtes i 1965 et enkelt rør-

sangerterritorium i ugræsset tagrør i en dyb kanal mod nord (Hald-Mortensen 1972). Omkring 1971 blev arten betegnet som almindelig af Fog & Kortegaard (1973), uden at hyppigheden i forhold til Sivsanger blev kommenteret. I 1973 fandt Gregersen (1973) arten almindeligst i kanalerne langs digerne, særligt fremhæves den kanal, som løber langs Selbjergdiget.

Forud for feltstationsperioden har arten altså ifølge alle beskrivelser været almindelig, dog kan det undre, at den i 1960'erne skulle have været langt mindre talrig end Sivsanger.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

I feltstationsperioden har Rørsanger været en endog meget talrig ynglefugl, uden tvivl en af de talrigste arter i reservatet. Den er i lighed med Sivsanger og andre almindelige spurvefugle i rørskoven ikke overvåget ved egentlige optællinger, men ved linietakseringer, som har givet indekstal for bestandsudviklingen (for beskrivelser af de forskellige linietakseringsruter, se Sivsanger).

Kun Selbjerg-takseringen er udført alle årene, Tømmerby-takseringen er gennemført 16 gange 1978-95 og Østre Landkanal-takseringen 11 gange 1986-2003 (Tabel 44). Selbjerg-takseringen blev gået mange gange hvert år i løbet af Rørsangerens sangperiode, og det maksimale antal syngende fugle er anvendt som bestandsindeks. Bibby & Thomas (1985) viste, at i England ankom nye hanner i løbet af foråret og indtog nye territorier med en spredning på over en måned, og fordi hannerne kun synger lidt efter parringen (bl.a. Catchpole 1972), vil der på intet tidspunkt høres sang fra samtlige hanner. På Selbjerg-takseringerne bliver fuglene ikke kortlagt, og det er derfor ikke muligt at konstatere, om en given syngende fugl er

Tabel 44. Rørsanger 1978-2003, antal sangterritorier på linietakseringer. SELtaks maks. = maksimale antal syngende på én Selbjerg-taksering, SELtaks tot. = maksimale antal syngende på Selbjerg-takseringens delområder summeret (se tekst), TØMtaks = Tømmerby-takseringen, ØLtaks = Østre Landkanal-takseringen.

*Reed Warbler 1978-2003. Number of song territories on three different line transect surveys. SELtaks maks. = maximum number singing on one "Selbjerg transect", SELtaks. tot. = sum of maxima from subdivisions of the "Selbjerg transect", TØMtaks = "Tømmerby transect", ØLtaks = "Østre Landkanal transect".*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
SELtaks maks.	58	48	44	76	45	92	56	58	96	53	83	82	88
SELtaks tot.									125	67	101	83	101
TØMtaks	162	146	204	168	257	367		454	279	467	410	365	257
ØLtaks									59	72	55	82	74
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
SELtaks maks.	114	139	76	63	74	80	87	90	100	97	108	110	186
SELtaks tot.	117	139	95	64	87	94	111	99	106	128	114	121	196
TØMtaks	442	462	306		428								
ØLtaks	122	107			89	86	68						110

registreret ved tidligere lejligheder. For årene fra og med 1986 er der for Selbjerg-takseringen to tal til rådighed, det maksimale antal syngende på en enkelt taksering (kendt for alle årene) samt et totaltal bestående af de summerede maksima fra de forskellige delområder, og ligesom for Sivsanger må det sidste tal formodes at være det mest dækkende for bestanden langs takseringsruten.

Selbjerg-takseringen viser en markant stigning (med fluktuationer) i årene 1978-92, men fra 1992 til 1994 blev indekstallet halveret, hvorefter det igen steg, og stigningen fortsatte stort set ubrudt og ret jævnt frem til 2002, hvorefter et rekordstort antal Rørsangere optaltes i 2003. I overensstemmelse med de to arters habitatkrav, hvor Rørsanger foretrækker en vådere rørskov end Sivsanger, har størstedelen (56%) af de optalte syngende fugle på Selbjerg-takseringen været i Bygholm Vejle frem for i Selbjerg Vejle og Glombak, som blev foretrukket af Sivsanger. Alene på den ca 760 meter lange strækning langs Læssø, hvor rørskovsbræmmen er op til 20 meter bred, er der registreret op til 27 syngende Rørsangere – et territorium for i gennemsnit hver 28 meter langs med diget.

Tømmerby-takseringen har givet meget varierende tal med en stigende tendens (men præcisionen af denne taksering må betragtes med et vist forbehold pga. de praktiske forhold, jf. Sivsanger). Østre Landkanal-takseringen viste en stigning i 1986-91, men herefter er det svært at udlede nogen tendens, fordi takseringen er gennemført for sjældent.

### Ringmærkning

Rørsanger-unger ringmærket i reden i England forblev normalt nær redestedet i 30-45 dage (Bibby & Thomas 1985). Under feltstationens rørskovsringmærkning (se Sivsanger) blev der i Han Vejle i sensommeren og efteråret 1988-96 fanget 5926 Rørsangere, hvoraf 5077 (86%) var juvenile. I perioden 20. juli til 3. august (pentade 41-43), hvor langt hovedparten af fuglene formodes at have været lokale, var ungfugleandelen 70%, dog med betydelige årlige svingninger (42-86%; lavest i 1996, højest i 1988). Disse svingninger har ikke vist nogen sammenhæng med antallet af syngende fugle under linietakseringerne, og det har antallet af mærkede fugle pr netmetertime heller ikke. I pentade 41-43 i 1989-1995 var antallet af mærkede fugle pr netmetertime 0,04-0,10, med de laveste værdier i 1989 og højeste i 1992. At de fangede fugle i denne periode fortrinsvis har været lokale understøttes af, at gennemsnitspositionen for danskmærkede Rørsangere genfundet i juli ligger

i Danmark, mens den først i august ligger syd for Danmark (Bønløkke et al. 2006). Af 17 fugle ringmærket i Vejlerne i pentade 41-43 og genfanget samme år på andre ringmærkningsstationer er den tidligste aflæst 2. august, og gennemsnittet er 15. august. I det hele taget er en Rørsanger mærket i Vejlerne aldrig genfanget tidligere end 1. august på andre stationer på efterårstrækket, heller ikke når fugle genfanget et eller flere år efter mærkningen inddrages (hvorved stikprøvestørrelsen øges til 44).

Nettene i Han Vejle var fra 1990 placeret samme steder i den kraftige og våde rørskov ud for sydøsthjørnet af vandfladen, og ringmærkningen gav mange genfangster af fugle mærket tidligere år. Det kan skyldes, at det i høj grad er lokale fugle, som fanges, eller at trækfugle raster på samme lokalitet år efter år. I 1991-96 udgjorde disse genfangster mellem 2,1% og 3,7% af den samlede fanget. Der blev fanget fugle, som var mærket op til syv år tidligere, og muligheden for at fange endnu ældre Rørsangere forsvandt da ringmærkningen blev indstillet efter 1996 (Kjeldsen 1997). Den ældste danskmærkede Rørsanger blev genfanget efter 11 år (Bønløkke et al. 2006), og i en helgolandsfælde på Jersey er ligeledes fanget Rørsangere op til 11 år efter mærkningen på samme lokalitet (Long 1975).

Ringmærkningsmaterialet fra Vejlerne har givet et stort antal genmeldinger som belyser trækket mod vinterkvartererne i Afrika syd for Sahara. Materialet omfatter både genfangster af fugle mærket i Vejlerne og fugle mærket andre steder og genfanget i Vejlerne. Der foreligger i alt 63 sådanne genmeldinger, hvoraf hovedparten, nemlig 38, er fra Belgien. De øvrige er fra andre vestjyske lokaliteter (15), Holland, Sverige og Frankrig (hver med to), samt en England, Spanien, Tyskland og Marokko (hver med én).

De Rørsangerne, som er ringmærket i Vejlerne, udgør 10% af alle ringmærkede Rørsangere i Danmark (Bønløkke et al. 2006).

### Fænologi

Rørsangerne er ankommet til Vejlerne mellem 22. april (1996) og 13. maj (1982), med gennemsnit 3. maj (median 1. maj). Ankomsten er blevet væsentligt tidligere i løbet af perioden ( $r_s = -0,68$ ,  $P < 0,0005$ ); i 1978-90 var den i gennemsnit 6. maj, i 1991-2003 29. april. Der anes en sammenhæng mellem april-temperaturen og ankomstdatoen, men den er ikke signifikant ( $r_s = -0,37$ ,  $P = 0,06$ ). I forhold til Arthur Christiansens oplysninger fra 1930'erne er ankomsten i feltstationsperioden sket

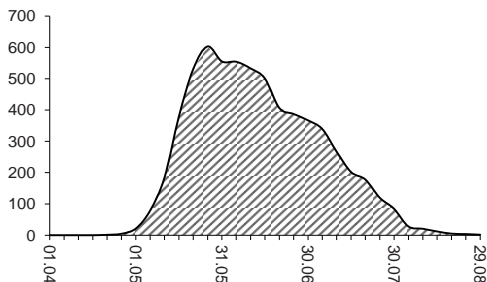


Fig. 74. Rørsanger fænologi, syngende fugle på Selbjerg-takseringerne, sum af data fra 1993-2003. Løbende gennemsnit pr tre pentader.

*Reed Warbler phenology, from "Selbjerg transect". Sum of singing males every 5-day period, data from 1993-2003. Smoothed average over three periods.*

markant tidligere, idet seneste ankomstdato her falder sammen med den, Christiansen nævner som den tidligste. Fuglene ankommer tidligere til Vejlerne end til Tipperne; Thorup (1998) angav 14. maj som gennemsnitlig ankomstdato på Tipperne 1973-89, altså en middeldato, som ligger senere end den senest registrerede ankomst til Vejlerne. Dette afspejler formentlig, at ankomsten sker først på artens kernelokaliteter, idet de klimatiske forskelle mellem Vejlerne og Tipperne næppe er store nok til at forklare forskellen.

Sangaktiviteten på Selbjerg-takseringen stiger ret brat i løbet af maj til en markant kulmination omkring 1. juni. Herefter ses en jævnt dalende aktivitet (Fig. 74). Den gennemsnitlige dato for den taksering, der gav flest syngende fugle, har i årene 1986-2003 været 14. juni, men spredningen har været stor, mellem 24. maj og 9. juli. I samme år-række har kulminationen tre gange ligget i maj, 11 gange i juni og fire gange i juli. Datoen for maksimal sangaktivitet er påvirket af vejret, og visse år har den normale kulminationsperiode i starten af juni været domineret af kraftig blæst, som giver dårlige betingelser for at registrere spurvefuglesang fra rørskovene. Sangen forstummer i løbet af august. Sangaktivitetskurven for Selbjerg-takseringen stemmer fint med forløbet i en lille rørsangerbestand i en ådal syd for Køge (Kayser 1999), på trods af at materialet er meget mindre end Vejlernes (154 syngende fugle; Fig. 74 er baseret på registreringer af 6367 syngende fugle).

Afrejsetidspunktet fra Vejlerne har ikke udvist nogen tydelig tendens; sidste iagttagelse har i gennemsnit været 5. oktober (median 7. oktober),

med 31. august (1982) og 18. november (1994) som yderpunkter. Der har været en senere afrejse i år med ringmærkning i rørskovene (gennemsnit 10. oktober) end i øvrige år (2. oktober), og i disse år har sidste iagttagelse ofte drejet sig om en fugl fanget i ringmærkingsnettene. Den ekstremt sene fugl i 1994 blev dog iagttaget på normal vis.

Opholdsperioden (antal dage mellem første og sidste observation) har varieret mellem 110 og 205 dage. Den er positivt korreleret med års gennemsnittet for vandstanden i Bygholm Nord Rørskov, ligesom hos Sivsanger ( $r_s = 0,54$ ,  $P = 0,005$ ; data fra alle årene 1978-2003). Det tyder på, at en våd rørskov giver Rørsangerne de bedste betingelser om efteråret, så de i højere grad benytter sig af den.

### Årsager til bestandsudviklingen

Tætheden af Rørsanger har i flere undersøgelser vist sig at være størst i uhøstet rørskov (bl.a. Graveland 1999), men overvågningen, som den er foregået i Vejlerne med linietakseringer, har ikke været i stand til at påvise nogen reaktion på rørskær. Udviklingen i indekstallene på Selbjerg-takseringen har heller ikke kunnet relateres til vandstanden, sådan som det var tilfældet for Sivsanger.

På DOFs punkttællinger 1975-2005 har Rørsanger udvist en langsigtet, signifikant tilbagegang på godt én procent om året (Heldbjerg 2007), på trods af, at udbredelsen er vokset mellem de to atlasundersøgelser 1971-74 og 1993-96, især i Nordjylland, med registreringer af ynglefund i ca 25% flere kvadrater på landsplan i sidstnævnte periode (Grell 1998).

Der er intet som tyder på tilbagegang hos Vejlernes Rørsangere, tværtimod – specielt bemærkes den langsigtede vækst i indekstallet på Selbjerg-takseringen. Sammenholdes udviklingen på Selbjerg-takseringen med landsindekset fra punkttællingerne ses en negativ korrelation, som er statistisk signifikant ( $r_s = -0,43$ ,  $P < 0,05$ ). Tilsvarende fandt Thorup (1998) at bestanden i Opgrøden, en del af Tipper-reservatet, i syv ynglesæsoner med dækkende optællinger 1975-1989 var negativt korreleret med Rørsangerens punkttællingsindeks i Danmark. En forklaring kunne være, at der sker en udtynding af bestanden i småbiotoperne, mens arten trives i store rørskovsområder.

Som hos Sivsanger formodes det, at de registrerede svingninger i indekstallene fra linietakseringerne først og fremmest udtrykker bestandens reaktion på lokale forhold, selv om de nærmere mekanismer ikke kendes.

## Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Rørsanger

Størrelsen af Veglernes rørsangerbestand kendes ikke, men der er tale om en karakterfugl udbredt i størstedelen af områdets rørskove, bortset fra de tørreste dele. Rørsanger og Sivsanger deles i et vist omfang om habitatene, men hvor Sivsanger trives i områder med tør og spredt rørskov med indslag af pilebuske, er Rørsangers foretrukne biotop ren rørskov med vand i bunden, og gerne kraftig og høj. På takseringerne har der gennemsnitligt været næsten dobbelt så mange Rørsangere som Sivsangere på Selbjerg- og Østre Landkanal-takseringerne, mens der på Tømmerby-takseringerne har været næsten fem gange så mange. Størstedelen af disse Rørsangere har opholdt sig i den veludviklede rørskov i reservatet i Tømmerby Fjord, mens en stor del af Sivsangerne var etableret i randområdernes tilgroede enge. Ud fra de to arters talforhold på disse takseringer, som trods alt kun dækker en begrænset del af Veglernes samlede rørskove, kan der ikke foretages et totalt skøn over bestanden, men det er klart, at der må være tale om flere tusind par, når der alene i Tømmerby Fjord gentagne gange er registreret over 400 syngende hanner.

Der er ingen tvivl om, at Vejlerne samlet udgør Danmarks vigtigste område for Rørsanger, ligesom det er tilfældet for de fleste andre rørskovsfugle. Jakobsen (1997) beregnede landsbestanden i 1993-94 til ca 53 000 par. Ifølge punkttællingsmaterialet er landsbestanden i den mellemliggende periode gået tilbage (Heldbjerg 2007), mens Veglernes bestand ud fra linietakseringerne er steget, så Veglernes andel af landsbestanden kan anslås til måske 5-10%; det skal dog understreges, at tallene er usikre.

Hvis rørskovene i Vejlerne fortsat forvaltes med henblik på at fastholde gode forhold for arter som Rørdrum og Grågå, vil der uden tvivl også i fremtiden være basis for en meget stor rørsangerbestand.

## Drosselrørsanger *Acrocephalus arundinaceus*



Drosselrørsanger registreredes første gang i Vejlerne i 1971, en syngende han (uden lokalitetsangivelse) d. 2. og 5. juni (Fog & Kortegaard 1973). Dette fund er det første, der er dokumenteret fra Nordjylland (Møller 1978c). Formentlig samme han hørtes i Han Vejle 3. juli 1971, og samme år skulle være hørt tre syngende fugle i Selbjerg Vejle den 27. juni. I 1972 registreredes 2-3 syngende i Han Vejle allerede 13. maj (Nordjysk Ornitologisk Kartotek), og i 1973 hørtes hele 7-9 syngende fugle, fordelt med 2-3 i Han Vejle, én i Kogleakssøen og 4-5 i den nordlige del af Bygholm Nord Rørskov (Gregersen 1973). To par iagttoges med yngleadfærd; i Kogleakssøen sås redebygning 17.-18. maj, og i Bygholm Nord sås et kraftigt varslende par den 19. juni (Gregersen l.c.).

Det kan ikke udelukkes, at arten på det tidspunkt var så ukendt blandt nordjyske ornitologer, at den upåagtet kan have været i området i årene forud. Men først i 1973 fik nogen – en ynglefugletæller – adgang til de områder af Vejlerne, som ikke kunne overskues fra offentligt tilgængelige steder. For de følgende år, frem til feltstationens start, er der indrapporteret mellem to og fire syngende hanner fra Han Vejle/Kærup Holme-området (Nordjysk Ornitologisk Kartotek) Pga. navneforvirring kan det ikke fastslås, om fuglene har sunget fra Han Vejle eller Kogleakssøen. Disse år skete ankomsten regelmæssigt mellem 15. og 18.

Tabel 45. Drosselrørsanger 1971-2003, antal sangterritorier. For årene forud for 1978 er data fra Fog & Kortegaard (1973), Gregersen (1973) samt Nordjysk Ornitologisk Kartotek, se tekst. Usikre territorier angiver fugle, som kun er registreret ved en enkelt lejlighed.

Great Reed Warbler 1971-2003, number of song territories. For years previous to the start of the fields observatory in 1978 data is from other sources. Intervals in the figures reflect birds only registered once.

1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
?	1-4	2-3	7-9	4	3	2-3	2	3	3-4	2	2	1-2	5-7	4-5	4	2-4
1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	0-2	0-1	0	0	0	0-1	0	0-2	0	2	3	0	0-1	1-2	0	0-2

maj, og der var flere tilfælde, hvor det med sikkerhed konstateredes at fuglene ynglede, bl.a. blev ungefodring set i 1977.

Indvandringen til Vejlerne i disse år skete på et tidspunkt, hvor den første atlasundersøgelse (Dybbro 1976) ellers påviste stor tilbagegang. Og det er påfaldende, at Vejlerne i denne periode havde flere dokumenterede yngleforsøg, hvor "flertallet af de fugle, der høres i Danmark, er uparrede, enlige hanner på forlænget træk" (Dybbro l.c.). Landsbestanden på dette tidspunkt blev anslået til 20-40 ynglepar, de fleste på lokaliteter med kun et enkelt eller nogle få territorier, mens der tidligere havde været flere lokaliteter med 5-10 par (Dybbro l.c.).

De første 10 år efter 1978 holdt den lille bestand af Drosselrørsanger ved, de fleste år med 2-4 par/sangterritorier, men i 1983 var der 5-7, det største tal i feltstationsperioden (Tabel 45, som også inkluderer årene forud for 1978). Efter denne periode på over 15 år med regelmæssig forekomst var der de fleste år 1988-2003 enten ingen syngende Drosselrørsangere i Vejlerne, eller kun fugle iagttaget ved en enkelt lejlighed og derfor ikke anset for sikkert ynglende (sådan som fugle set gentagne gange blev kategoriseret). I 1997 (to), 1998 (tre) og 2001 (én) var der dog igen Drosselrørsangere, som opretholdt territorier i Vejlerne gennem længere perioder. I 1997 blev bl.a. set et par med redemateriale.

Det kan ikke udelukkes, at der også i feltstationsperioden har været nogle få Drosselrørsangere, som har sunget fra utilgængelige steder og dermed har undgået registrering. De registrerede fugle er kortlagt i kraftige tagrørsbevoksninger i Kogleakssøen, Han Vejle eller den nordlige del af Bygholm Nord Rørskov, med enkelte territorier i Østre Landkanal, Lund Fjord, Glombak, Selbjerg Vejle, Tømmerby Fjord og Østerild Fjord.

I årene med faste sangterritorier eller konkrete ynglefund 1971-2003 har ankomstdatoen liget mellem 29. april og 9. juni, med 12 af 21 førsteangangsagttagelser i perioden 11.-19. maj. Gennemsnit (og median) er 18. maj. Sidste registrering har i gennemsnit liget 23. juli, men der har været iagttagelser helt frem til 4. oktober (1984).

Det må formodes, at forekomsterne i 1971-87 repræsenterer en "bestand" med en kerne af fugle, som vendte tilbage til lokaliteten år efter år, hvilket i sig selv er bemærkelsesværdigt for en sydøstlig art på dens nordvestligste forpost. Arten kræver frodig og veludviklet rørskov, og habitatmæssigt forekommer der at være rige muligheder i Vejlerne; men som randbestand er fuglene følsomme over for klimatiske svingninger, hvilket kunne for-

klare den uregelmæssige optræden de seneste år. Også på landsplan har der været få Drosselrørsangere i disse år; under atlasundersøgelsen 1993-96 fandtes således blot 7-9 par på ni lokaliteter (Grell 1998), og i årene 1998-2003 var antallet af mulige og sandsynlige ynglepar 5-14, med Maribosøerne som eneste regelmæssigt benyttede lokalitet (Grell et al. 2004).

## Skægmejse *Panurus biarmicus*

### Historie

Skægmejserne kan have ynglet i Sønderjylland i 1800-tallet (Løppenthin 1967), men det er ikke bevist. Indvandring til Danmark i nyere tid skete som led i en større spredningsbølge, efter at indvigningsprojekter i de hollandske polder i 1960'erne førte til etablering af mægtige rørskove, som gav mulighed for opformering af en stor bestand (bl.a. Björkman & Tyrberg 1982). Ynglende Skægmejser blev første gang fundet i Danmark i 1967 på flere lokaliteter, bl.a. Als, hvor arten muligvis ynglede allerede i 1966 (Dybbro 1976). Blandt de andre lokaliteter i 1967 var Han Vejle, hvor der 12. juni blev iagttaget et par (Møller 1978c), og 22. juli sås 8-9 ungfugle på et ikke nærmere defineret sted indenfor Vejlerreservatet (Jensen & Kortegaard 1968). Også i 1968 gjordes iagttagelser i Vejlerne som tydede på yngleadfærd (mindst to par), og i 1969 tydede adskillige iagttagelser spredt i reservatet, inkl. en rede med æg, på at mindst seks par havde ynglet (Warming 1970, Møller 1978c). Arten blev iagttaget hele året, i al fald frem til 5. december (Warming l.c.), men Skægmejser fik en vanskelig start i Vejlerne, for efter den hårde vinter 1969-70 sås ingen fugle i 1970-71 (Fog & Kortegaard 1973), dog nævner Møller (1978c) en enlig hun fra 27. juni 1971. I 1972 sås op til otte (Møller l.c.), og i 1973 fandt Gregersen (1973) mindst 10 par i Tømmerby Fjord og tre par spredt i de Østlige Vejler, hvilket Møller (l.c.) vurderede til at repræsentere 15-20 par. For 1974 rapporterede Kortegaard (1975) om mindst otte hunner i Glombak og en fugl i Selbjerg Vejle; til Nordjysk Ornitologisk Kartotek blev dette år indrapporteret mindst 37 fugle i maj, hvilket Møller (l.c.) tolkede som en ynglebestand på 50-100 par. Møller (1980) skønnede, at bestanden ved feltstationens start i 1978 var på et tilsvarende niveau, men ifølge Christensen (1979) havde der i den mellemliggende periode været en betydeligt større bestand, som blev sat tilbage af de ret hårde vintre 1976-77 og 1977-78.

### Optællingsmetodik og resultater 1978-2003

Skægmejsernes optræden i yngletiden er temmelig "diffus" – de hævder ikke territorium, og på mange lokaliteter med store bestande yngler fuglene i løse kolonier (Björkman 1974, Bezzel 1993, Cramp & Perrins 1993), med ned til tre-fire meter mellem reder (Björkman l.c., Stepniewski 1995). I feltstationsperioden er der ikke gjort forsøg på en egentlig kortlægning af bestanden, blot er samtlige iagttagne individer noteret. Endvidere foregik der i 1986 og 1988-96 ringmærkning i rørskoven (se Sivsanger). Det indsamlede materiale er summeret og præsenteret på forskellig måde – årssummen af alle observationer, antal dage med observationer, maksimumtælling (totalt og på Selbjerg-takseringen), samt antal ringmærkede pr år (Tabel 46). For årssum og antal observationsdage gælder det forbehold, at feltstationen i 1978 og 1998-2003 ikke var vinterbemandet, men dette forhold har næppe påvirket maksimumtællingerne.

I 1978 var der observationer af Skægmejser det meste af året frem til november, men tilsyneladende slog isvinteren 1978-79 bestanden næsten helt ud, idet meget få fugle sås i 1979. Selv om der også i 1980 var enkelte observationer ser det ud til, at Skægmejse igen forsvandt som ynglefugl i Vejlerne. I 1986 var der atter nogle få observationer (bl.a. blev en fugl ringmærket i Selbjerg Vejle), men dette nye koloniseringsforsøg mislykkedes formentlig, så det var resultatet af en ny indvandring da arten fra sommeren 1988 igen dukkede op. Siden dengang har der kontinuerligt været Skægmejser i Vejlerne, og i løbet af få år blev der



opbygget en meget stor bestand. Allerede i 1992 gav en Selbjerg-taksering hele 224 Skægmejser, og samme år ringmærkedes 607 i Han Vejle. I 1993 lå antallet af observationer også på et højt niveau, men årene 1994-97 var der færre. I 1998-2003 var der igen mange registreringer af Skægmejse, men forløbets detaljer afhænger af opgørelsesmetoden: største årssum (6784) og største tal på en Selbjerg-taksering (361) var i 2000, mens største maksimumtælling (641) var i 2003. Selbjerg-takseringerne blev gået mindre regelmæssigt i 2002-03, især i efteråret, hvilket kan forklare de lave tal disse år for denne registreringstype. Overordnet set er der ingen tvivl om, at der de sidste år af feltstationsperioden var en meget stor bestand.

Tabel 46. Skægmejse 1978-2003, årssum, antal observationsdage, maksimumtælling totalt og maksimumtælling på Selbjerg-takseringen samt antal ringmærkede. Bemærk, at i 1978 og 1998-2003 er årssum og antal observationsdage ikke helt sammenlignelig med øvrige år, eftersom feltstationen var lukket en del af vinterperioden (tal sat med kursiv).

*Bearded Tit 1978-2003. Sum of annual records (Sum af iagttagelser), number of days with records (Observationsdage), maximum count (Maks.-tælling), maximum on "Selbjerg transect" (SELtaks maks.) and number of ringed individuals (Ringmærkning). For 1978 and 1998-2003 some of these indexes are not completely comparable with other years, since the Field Observatory was closed during part of the winter (figures shown in italics).*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Sum af iagttagelser	<i>73</i>	6	8	0	0	0	0	0	5	0	12	126	977
Observationsdage	<i>18</i>	4	5	0	0	0	0	0	5	0	5	37	108
Maks.-tælling	<i>11</i>	2	3	0	0	0	0	0	1	0	4	10	47
SELtaks maks.	<i>7</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	38
Ringmærkning									1		0	0	124
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Sum af iagttagelser	1941	4327	4399	1390	2840	1411	2495	4629	2481	6784	4892	2216	2410
Observationsdage	153	175	180	118	192	133	134	149	129	134	130	67	47
Maks.-tælling	99	324	219	96	105	121	298	362	216	413	266	267	641
SELtaks maks.	93	224	203	55	80	74	196	257	202	361	207	80	108
Ringmærkning	236	607	392	166	131	63							

Floktørrelser er ikke noteret systematisk, men i ringmærkningsområdet i det sydøstlige hjørne af Han Vejle optrådte i 1991 op til 80 fugle sammen på nogle få hundrede m<sup>2</sup> (Kjeldsen 1993), og tilsvarende store og tætte flokke er bl.a. også set i Kogleakssøen (pers. obs.).

Det er i tidens løb flere gange forsøgt at omsætte tallene til bestandsestimater (omtrentligt antal par og/eller efterårsbestand):

1978: 5-6 par (Christensen 1979).

1989: 50 par (Kjeldsen 1991).

1990: 200+ par (Kjeldsen 1992a).

1991: 500 par (Kjeldsen 1993), 12 000-25 000 fugle (Clausen & Kjeldsen 1992).

1992: 10 000-50 000 fugle (J.P. Kjeldsen via Thorup 1998).

1994: 500 par, 10 000 fugle (Kjeldsen 1995a).

1995: 500-1000 par, 10 000+ fugle (Kjeldsen 1996).

1998: 1000 par (Christensen & Kjeldsen 1998), "i de bedste år formentlig i størrelsesordenen tusinder af par" (Kjeldsen 2001).

Sådanne skøn er naturligvis usikre, men må anses for de bedste bud på bestandsniveauet, bl.a. ud fra kendskab til potentielle områder for arten, som ikke dækkes på normale tællinger, og i årene med ringmærkning ud fra antallet af mærkede/ikke-mærkede individer, som blev iagttaget på tællingerne (Clausen & Kjeldsen 1992, Kjeldsen 1993).

Bestandsniveauet har formentlig været højere i 2000-03 end nogensinde tidligere, formentlig nogle tusinde par, men næppe så mange som 5000.

Skægmejserne er især observeret på de store rørskovslokalteter, men mindre lokaliteter har også bidraget med mange observationer. Af hele observationsmaterialet fra alle årene (n = 43 422) har 34% været registreret i Bygholm Nord Rørskov (inkl. Læssø), 20% i Selbjerg Vejle og 7% i Tømmerby Fjord, mens Han Vejle står for 22%. Det kan forekomme besynderligt, at der er registreret tre gange flere fugle i den lille Han Vejle end i Tømmerby Fjords store rørskov, men det skyldes først og fremmest fordelingen af feltaktiviteterne og især årene med ringmærkning i Han Vejle. Overvægten på Bygholm Nord og Selbjerg Vejle skyldes de mange Selbjerg-taksringer, som dækker disse lokaliteter. Der er således ingen tvivl om, at Tømmerby Fjord huser en væsentligt større andel af bestanden, end det ses afspejlet i tallene. De sidste 17% er fordelt på bl.a. Bygholmengen og Glombak (hver 4%) samt Kogleakssøen og

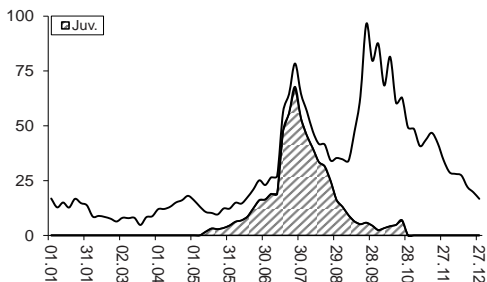


Fig. 75. Skægmejses fordeling af observationer over året, gennemsnit af sum pr pentade, tre pentaders glidende middel. Data fra 1989-97, n = 19 906 (årene fra 1998 og fremefter udeladt pga. manglende vinterbemanding af feltstationen). Skraveret er vist ungfuglenes andel ud fra alle aldersbestemte individer, data fra 1986-2003, n = 6672.

*Bearded Tit, distribution of records over the year, average sum per 5-day period, smoothed over three periods, data from 1989-97. Hatched area shows proportion of juveniles (data from 1986-2003).*

Vesløs/Arup Vejle (hver 3%), mens Lund Fjord, Østerild Fjord og Læsvig hver står for 1-2%.

De første flyvefærdige ungfugle er noteret i årene 1988-2003, hvor datoen har ligget mellem 19. maj og 9. juli, med gennemsnit 8. juni (median 6. juni); i fem år er den første registrering gjort i maj. Skægmejsen har en voldsom reproduktionsevne, med op til fem ægkuld (og mindst fire succesfulde kuld) på en sæson, hvilket er veldokumenteret fra Mellemeuropa, Sverige og England (bl.a. Feindt & Jung 1968, Spitzer 1972, Björkman 1974, Stepniewski 1995). Nye kuld kan påbegyndes inden ungerne er fløjet af den gamle rede (Bibby 1983), og det har været antydnet, men ikke bevist, at ungfugle kan yngle allerede samme år som de er født (Spitzer l.c., Björkman l.c.). På en normal sæson kan en skægmejsbestand seksdobles (Feindt & Jung l.c.). Selvom det ikke er undersøgt hvor mange kuld, Skægmejserne kan producere i Vejlerne, er det tydeligt, at der i løbet af efterårsmånederne opbygges store flokke i rørskovene, domineret af årsunger. I perioden 30. juni – 28. august udgør ungfugle over 70% af alle aldersbestemte fugle, og 15. juli – 18. august er det over 80% (Fig. 75). Da de tidligst klækkede unger på dette tidspunkt allerede kan have udviklet voksen-dragt, kan den reelle ungfugleandel være endnu større.

Maksimumtællingerne er ofte registreret i forbindelse med den såkaldte højflugt, hvor flokke af Skægmejser om efteråret bryder op fra rørskovene



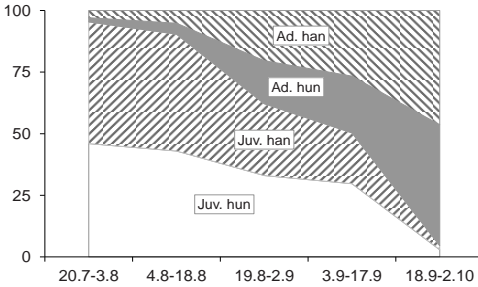


Fig. 76. Skægmejse køns- og aldersfordeling af ringmærkede fugle i perioden 20. juli – 2. oktober, relativ andel (i pct.) pr tre pentader. Data fra 1990-94 og 1996,  $n = 1534$ . Juv. angiver fugle med juvenil dragt, Ad. fugle i udfarvet dragt.

*Bearded Tit, distribution of ages and sexes of ringed birds in the period 20th July to 2nd October, relative proportion per 15-day periods. Data from 1990-94 and 1996. Han = male, Hun = female, Juv. = juvenile plumage, Ad. = adult plumage.*

og forlader yngleområderne i en vilkårlig kompasretning. I årene 1990-2003 har maksimumtællingen ligget mellem 19. september og 15. november (gennemsnit og median 16. oktober). Maksimumtællingen har ligget tidligst i årene med de største tal ( $r_s = -0,57$ ,  $P < 0,05$ ), hvilket kunne tyde på, at der med en større bestand er et større pres for at forlade området.

### Ringmærkning

Under den relativt intensive ringmærkning med fast netplacering i den høje rørskov i Han Vejle i 1990-96 blev der fanget flest Skægmejser i 1992, og store antal også i 1993 og 1991 (Tabel 46). Ses der på det fangede antal i forhold til antallet af netmetertimer er billedet lidt anderledes, idet indsatsen har varieret mellem årene. Der er fanget mellem 0,4 og 6,1 fugle pr 100 netmetertimer, stadig flest i 1992, men med 1995 som det næstbedste år (3,7), og herefter i rækkefølge 1993, 1994, 1991, 1990 og 1996. Analyseret på denne måde nuanceres billedet af udviklingen i bestanden, men der ændres dog ikke afgørende ved de generelle tendenser.

Ringmærkningen har også givet information om fordeling på køns- og aldersgrupper (Fig. 76). Af 6672 køns- og aldersbestemte fugle i årene 1986-2003 har 56% været hanner (data fra sumskemaerne, som inkluderer både ringmærkede og iagttagne fugle), men betragtes udelukkende materialet fra ringmærkningen, har kønsfordelin-

gen været næsten lige, med 50,2% hanner (data fra 1990-94 samt 1996,  $n = 1588$ ). Overvægten af hanner på tællinger, som ikke inkluderer ringmærkning, må skyldes, at hannerne er mere iøjnefaldende i felten. I Tåkern var der dog også i ringmærkningsmaterialet for 1972-75 en markant overvægt af hanner, 54% ( $n = 732$ , Björkman 1975). Dette kan evt. hænge sammen med, at hanner viser større tilbøjelighed til spredning (Bønløkke et al. 2006), da disse data er fra årene umiddelbart efter indvandringen i Tåkern. Ringmærkningsmaterialet har også bedre end observationsmaterialet fra tællingerne været i stand til at dokumentere forløbet af udfarvningen til adult dragt. Ved udgangen af september har de fleste ungfugle fældet fjerdragten (Fig. 76). Sidste iagttagelse af en Skægmejse i ungfugledragt har været 20. oktober (dog ikke i forbindelse med ringmærkning).

Genmeldinger af lokalt mærkede fugle (Tabel 47) fortæller bl.a. om vinterklimaets betydning for overlevelsen (se senere). Ringmærkningen har desuden givet oplysninger om udveksling af Skægmejser mellem Vejlerne og andre lokaliteter. I alt er ni fugle ringmærket i Vejlerne blevet genfundet på andre lokaliteter, mens fire fugle fra andre lokaliteter er genfanget i Vejlerne. Der har således bl.a. været udveksling med Holland (begge veje), Rusland (fra Vejlerne) og Norge (fra Vejlerne). Inden for Danmarks grænser er der i Vejlerne fanget en fugl ringmærket på Mors, og med Flade Sø og Husby Sø har der været udveksling begge veje. Desuden er en Vejler-fugl genfanget i Skagen. Det er påfaldende, at mens de næsten 400 fugle mærket i 1993 ikke resulterede i en eneste aflæsning i Vejlerne de efterfølgende år (se nedenfor), har de givet anledning til over halvdelen (fem) af genmeldingerne fra andre steder. Det kunne tyde på,

Tabel 47. Skægmejse rørskovsringmærkning i Han Vejle 1990-96, fanget pr år og egne genfangster efterfølgende år.

*Bearded Tit, number of ringed birds during reedbed catches 1990-96, with recaptures during subsequent years.*

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
124	1	2	1	-	-	-
	236	26	4	1	-	-
		607	7	-	-	-
			392	-	-	-
				166	3	1
					131	1
						63

at der har været en særlig stor udflyvning under højflugten om efteråret i 1993. Således er tre Skægmejser mærket i Han Vejle 18.-19. september 1993 genfanget i Slevdalsvannet i Vest-Agder i Norge den 15. oktober, to af fuglene i øvrigt et par (med fortløbende ringnumre), mærket såvel som genfanget sammen. Tilsvarende tilfælde, hvor han og hun ringmærket sammen også er genfanget sammen, er beskrevet i flere tilfælde (bl.a. Axell 1966, Bibby 1983 med yderligere referencer). De øvrige to genmeldte 1993-fugle er henholdsvis fundet i Skagen (mærket 24. september, genfanget 3. februar 1994) og i Rusland (mærket 24. juli, genfanget 17. oktober ved Kaliningrad). Under den samme efterårsspredning er fugle fra Vejlerne altså havnet på meget spredte lokaliteter (mellem Vest-Agder og Kaliningrad er der ca 930 km, og lokaliteterne ligger henholdsvis 183 og 763 km fra Han Vejle). Også en fugl ringmærket i Vejlerne i 1992 er aflæst i Slevdalsvannet i Norge i oktober 1993. Skægmejsens højflugt og unikke spredning i alle retninger (ofte vinkelret væk fra kanten af den rørskov, de forlader; Björkman & Tyrberg 1982, egne iagttagelser) menes at være en reaktion på plads- og fødemangel efter gode ynglesæsoner (bl.a. Björkman 1974), hvilket er i overensstemmelse med ovennævnte iagttagelse; at dato for efterårskulminationen er negativt korreleret til bestandsstørrelsen i Vejlerne.

Skægmejserne ringmærket i Vejlerne udgør 44% af alle dem, der er ringmærket i Danmark (Bønløkke et al. 2006).

### Årsager til bestandsudviklingen

Inden for feltstationens overvågningsperiode er den årrække (1979-87), hvor ingen eller meget få Skægmejser blev set, præget af flere isvintre, og de fire koldeste vintre mellem 1978 og 2003 faldt i denne periode (kuldesum ifølge Søværnets Operative Kommando 2003). Det er kendt, at skægmejserebestanden reduceres i kolde vintre, specielt når der er tykt snedække; det kan også ske under sene kuldeindslag i ellers ret lune vintre, idet artens dramatiske fysiologiske omstilling fra frøeder til insektæder kommer ud af takt med fødeudbudet (bl.a. Axell 1966, Spitzer 1972, Campbell et al. 1996). De forskellige mål for Vejlerbestanden viser alle en negativ korrelation med kuldesummen, som er statistisk signifikant for observationsdage, sum af iagttagelser og maksimumtælling på Selbjerg-takseringen 1978-2003 ( $r$  mellem -0,45 og -0,47,  $P < 0,05$ ), men ikke helt for maksimumtællingen totalt ( $r_s = -0,37$ ,  $P = 0,06$ ). I ringmærkningsmaterialet har andelen genfanget i årene efter

mærkningen varieret meget, fra nul til 13% gennem de første tre år (Tabel 47). Hvis der udelukkende kigges på første års genfangster efter mærkningsåret, ses en tydelig sammenhæng med kuldesummen i den mellemliggende vinter ( $r_s = -0,94$ ,  $P < 0,05$ ; 1990-95); hele 26 ud af 236 fugle mærket i 1991 genfangedes året efter, efter den ekstremt milde vinter 1991-92, mens ingen 1993-fugle genfangedes (i Vejlerne, se ovenfor) efter den relativt hårde vinter 1993-94 (Tabel 47).

En bestand af Skægmejsere kan påvirkes negativt af rørhøst; i Miang Dam på Als forsvandt en "god bestand" af arten mellem 1967 og 1971, angiveligt pga. et par vintres hårdhændede rørskeer (84% af arealet blev høstet vinteren 1970-71; Iversen 1972). Det vurderes dog, at rørhøsten i Vejlerne altid har efterladt tilstrækkelig med egnet habitat til at nogle Skægmejser har kunnet overleve, også selv om artens forsvinden efter 1980 skete efter at der flere vintre i træk havde været foretaget meget omfattende rørskeer (Tabel 2).

I England er det påvist, at udbredt og langvarig vinteroversvømmelse af rørskov kan have en markant negativ effekt på en skægmejserebestand; i et eksempel var bestandsreduktionen over 90% efter en sådan oversvømmelse, som forhindrede fuglene i at fouragere på nedfaldne tagrørsfrø i bunden af rørskoven (Wilson & Peach 2006). I Vejlerne er der ingen indikationer på, at megen vand i rørskoven har haft en negativ effekt på bestanden, tværtimod; for Bygholm Nord inkl. Kogleakssøen har der været en signifikant positiv korrelation mellem bestanden 1978-2003 (årssummen af observationer) og årsgennemsnittet for vandstanden ( $r_s = 0,55$ ,  $P < 0,005$ ). De fleste iagttagelser af Skægmejser i Vejlerne gøres i rørskov, som er våd i bunden (egne iagttagelser). Det er ikke undersøgt hvor rederne anbringes i Vejlerne; i litteraturen er tør rørskov ofte angivet som redehabitat (bl.a. Feindt & Jung 1968, Bibby 1983), men i Tåkern var syv af ni undersøgte reder i 1974 beliggende 15-40 cm over vand (Björkman 1974). Med den store variation, der er i såvel vandstand som struktur og artsammensætning af planter i Vejlernes rørskove, vil der sandsynligvis normalt være tilstrækkelig egnet habitat til både fouragering og redeanbringelse.

Udviklingen for Vejlernes skægmejserebestand har på mange måder været analog med udviklingen i Tåkern. Ganske vist registreredes arten først på denne lokalitet i 1972, men det formodes ud fra væksten i bestanden, at den første indvandring er sket i 1969 eller endnu tidligere (Björkman & Tyrberg 1982). Med stor udflyvning om efteråret og en vinterbestand på 5-10 000 fugle koloniserede

Skægmejser fra Tåkern andre lokaliteter i Sverige midt i 1970'erne. Under de hårde vintre sidst i 1970'erne reduceredes bestanden uden dog helt at forsvinde som i Vejlerne (Björkman & Tyrberg l.c.). Som i Vejlerne kan der ikke angives et præcist tal for bestandsstørrelsen, men siden 1986 foreligger der tal for ringmærkningen af Skægmejse i Tåkern. Og selv om vinterklimaet generelt er hårdere i Tåkern, er bestandsudviklingen (udtrykt ved indeks) i perioden 1986-2003 i store træk forløbet parallelt med udviklingen i Vejlerne, bl.a. blev der på begge lokaliteter ringmærket det største antal fugle i 1992, og der sås begge steder en tydelig nedgang i bestanden mellem 1993 og 1994, efterfulgt af vækst 1995-97. Fra 1998 og frem har udviklingen ikke været helt så ensartet de to steder; ganske vist var der både i Vejlerne og i Tåkern tilbagegang i 1999, men hvor det i Vejlerne blot var til et middelhøjt niveau, fik Tåkerns Skægmejser dette år tilsyneladende et alvorligt knæk, og siden synes Tåkerns bestand, bedømt ud fra ringmærkningsmaterialet, ikke at have rejst sig til fordums styrke, mens der i Vejlerne 2000-03 formentlig har været den største bestand nogensinde. En del af forklaringen kan dog ligge i, at rørskoven på ringmærkningspladsen i Tåkern har undergået forandringer, som har gjort stedet mindre tillokkende for Skægmejser – i Tåkern overvåges arten ikke ved optællinger som i Vejlerne (Gezelius et al. 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004).

Selv om andre faktorer kan øve indflydelse på bestandsstørrelsen hos Vejlernes Skægmejser, er der næppe nogen tvivl om, at den helt afgørende betydning ligger i vintrenes strenghed.

### Vejlernes betydning som ynglelokalitet for Skægmejse

Som for andre rørskovsfugle gælder det også for Skægmejsen, at udstrækningen og kvaliteten af Vejlernes rørskove gør, at området huser en meget stor del af Danmarks bestand. Bestanden, både i Vejlerne og i hele landet, er ganske vist kun kendt med stor usikkerhed på grund af vanskelighederne ved præcise bestandsopgørelser. Nyere forsøg på bestandsestimater er givet af Jacobsen (1997), som angav mellem 500 og 10 000 par baseret på bl.a. indberetninger til DOFs årsrapporter, og Grell (1998), hvis skøn baseret på atlasundersøgelsen 1993-96 var på 1000-2000 par, heraf halvdelen i Vejlerne.

Uagtet de store usikkerheder er der ingen tvivl om, at Vejlernes rørskove er af meget stor betydning for den danske skægmejsebestand, og vil

være det også i fremtiden. Det er vigtigt, at der findes store rørskovsområder, som giver de bedste muligheder for en stor ungespredning under efterårets "højflugt". Spredningsstrategien bevirker, at vinterbestanden er fordelt på flest mulige lokaliteter med forskelligartet vintervej, hvilket giver bedre chancer for, at i det mindste nogle fugle overlever i hårde vintre. Med en drift af Vejlernes store rørskovsarealer som det er foregået de seneste 10 år, med høj vandstand i Tømmerby Fjord, Han Vejle og Bygholm Nord Rørskov og begrænset eller ingen rørhøst, er der sikret habitat for mange Skægmejser, og så længe vi undgår en serie isvintre i træk, er det svært at se hvad der skulle kunne true bestanden.



### Pungmejse *Remiz pendulinus*

Efter det første sikre ynglefund i Danmark i 1964 (bl.a. Grell 1998) nåede Pungmejsen hurtigt til Vejlerne. Fog & Kortegaard (1973) omtalte arten som ny ynglefugl for området i 1971, hvor der fandtes to ynglepladser med tre ufuldendte reder, men ifølge Møller (1978c) og Møller (1980) var arten allerede siden 1969 registreret med ét ynglepar hvert år.

Herefter kendes ingen ynglefund før i 1983, hvor arten formodes at have ynglet i Vejlerne, da en familieflok på op til 11 individer blev iagttaget i sensommeren omkring jernbanedæmningen mellem Han Vejle og Lund Fjord (Christensen & Engelstoft 1984). Siden er der hvert år konstateret sikre eller sandsynlige yngleforsøg.



Det er ikke foretaget målrettede eftersøgninger af Pungmejsernes redesteder, og registreringer af ynglefugle baserer sig på tilfældige iagttagelser under tællingerne. Derfor er det meget sandsynligt, at der kan være overset nogle ynglepar. Hovedparten (ca 85%) af de registrerede par er fundet i to områder, Tømmerby Fjord (ringkanalen) og Han Vejle. For Tømmerby Ringkanals vedkommende har det meste af strækningen de fleste år kun været besøgt 1-2 gange under enggennemgange, dog er der i 16 år 1978-95 tillige gennemført en Tømmerby-taksering i de tidlige morgentimer. På grund af utilgængeligheden vurderes det, at der først og fremmest på denne lokalitet let kan være overset adskillige yngleflokket. Det er dog ikke i alle

tilfælde, at opsummeringerne af årets "bestand" i ynglefuglerapporterne udelukkende har baseret sig på feltstationens egne registreringer, idet der flere gange er modtaget oplysninger om redesteder fra arbejderne, som har foretaget grødeskær på kanalerne, og fra andre lokale personer. Enkelte gange har en oplysning om en yngleflokket blot baseret sig på fund af en af Pungmejsens karakteristiske reder efter ynglesæsonen. I Han Vejle kan der også være overset reder i pilekrattene langs Østre Landkanal, men flere af de kendte reder har ligget langs jernbanedæmningen og haft megen offentlig bevågenhed.

De registrerede ynglefund (Tabel 48) viser, at arten formentlig havde sin største "bestand" i årene 1989-95, med mellem tre og syv par. Herefter ser det ud til, at yngleforsøgene har været mere sporadiske, men der er dog hvert år gjort iagttagelser af arten i yngletiden eller i sensommeren (ungfugleflokket, som dog ikke nødvendigvis har været udruget i Vejlerne). Ud over de to nævnte lokaliteter er enkelte redefund gjort ved Lund Fjord, i Selbjerg Vejle og langs Østre Landkanal, og der har været mistanke om ynglen ved småmoser nær Glømbak. Pga. ovennævnte forbehold omkring dækningen af potentielle ynglesteder i og ved Vejlerne må tallene for hele perioden betragtes om minimumtal.

I 1986-96 fangedes under rørskovsringsmærkningen i Selbjerg og Han Vejle i alt 102 Pungmejsere (99 i Han Vejle), hvilket er 30% af samtlige ringmærkede Pungmejsere i Danmark (Bønløkke et al. 2006). Heraf er fem af fuglene senere blevet genmeldt fra andre lokaliteter, og to fremmedmærkede fugle er aflæst i Han Vejle – en høj andel af genfund for en spurvefugl. I alt er der tale om tre gange udveksling med Frankrig og tre med Tyskland, i alle tilfælde med flere måneder mellem ringmærkning og genmelding. Fuglene er mærket eller aflæst i Frankrig i månederne oktober-december, og i Tyskland i maj-oktober. Desuden er en fugl fra Han Vejle genfanget i Blåvand 21 dage efter mærkningen i september 1993. En specielt interessant historie er, at en Pungmejse mærket

Tabel 48. Pungmejse 1982-2003. Årligt antal "par" eller redeterritorier. I år mærket \* er der ikke gjort konkrete ynglefund, men familieflokket er iagttaget i sensommeren.

*Penduline Tit 1982-2003. Number of "pairs" or rather nest territories. For years marked with an asterisk \*, no concrete breeding proof was found, but family flocks were seen during late summer.*

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
0	*	2-4	3	*	*	0-1	3-5	4-5	4-6	3-4
1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
3-5	4-5	4-7	1-2	1+	2-3	1+	1-3	*	0-1	1

som ungfugl i det østlige Tyskland (det daværende DDR) i august 1988 blev aflæst i Han Vejle i juli 1989, formentlig efter at have ynglet i Vejlerne det år. Senere, i juni 1990, er samme fugl aflæst på Jæren i Norge som landets første sikre ynglefund (Geir Olav Toft in litt.). En sådan nomadeagtig skiften mellem ynglelokaliteter er formentlig en del af Pungmejsens spredningsstrategi (bl.a. Flade et al. 1986, Franz et al. 1987, Schönfeld 1989). Ingen af de relativt mange Pungmejser mærket i Vejlerne er aflæst her i efterfølgende sæsoner.

Flest fugle blev ringmærket i 1990 (24) og 1993 (22). Af 92 fugle mærket 1986-94 var 69 ungfugle. Genmeldingerne antyder, at Vejlernes ynglende Pungmejser tager til Frankrig for at overvintrere, men der er også i adskillige tilfælde set Pungmejser i Vejlerne om vinteren. Første gang var i januar-februar 1984, hvor op til tre fugle ved flere lejligheder sås i Tømmerby Fjord; formentlig var det første vinterfund i Danmark (Rasmussen 1987). I Skåne var der dog allerede tidligere registreret Pungmejser om vinteren (Källander 1980). I alt er der i otte vintre mellem 1984 og 1997 gjort vinteragttagelser af Pungmejse i Vejlerne, i månederne november-februar. De fleste iagttagelser drejer sig blot om et enkelt individ, men flere gange er samme fugl iagttaget ved en række lejligheder vinteren igennem.

Indvandringen til Danmark i 1960'erne skete under en større fremrykning mod nordvest i Europa og etableringen af et nyt overvintringsområde i Sydfrankrig (Flade et al. 1986, Valera et al. 1993). Herefter har Pungmejsen på få år spredt sig i Danmark, og overvintringsområdet er udvidet til at inkludere Spanien og Portugal (Valera et al. l.c., Persson & Öhrström 1980). I 1993-96 fandtes Pungmejse som sikkert eller sandsynligt ynglende i 89 atlaskvadrater, med en skønnet landsbestand på 150 årligt besatte ynglereder eller "par" (idet det anførtes, at ynglereder var en bedre målestok end par, pga. artens komplicerede ynglebiologi, Grell 1998). Hovedparten af ynglefundene er fra moseområder i Østjylland og på Sjælland, og den langvarige forekomst i Vejlerne gør reservatet til den eneste regelmæssigt benyttede ynglelokalitet i Vest- og Nordjylland; det formodes, at manglen på veludviklet sumpskov i disse landsdele er hovedforklaringen på artens fravær her (Grell l.c.). Hvis man ønsker at forbedre Pungmejsens muligheder i Vejlerne kan det overvejes at beskytte nogle af de mere veludviklede pilekrat, især langs kanalerne, et forvaltningstiltag som måske på længere sigt også ville skabe bedre muligheder for andre arter som eksempelvis Nattergal.

## Rørspurv *Emberiza schoeniclus*

Alle de tidlige beretninger fra Vejlerne nævner Rørspurv som en almindelig fugl, således Kjær (1929, 1933) og Holstein (1932); sidstnævnte omtalte mange reder "ofte fundet i langt græs eller mellem tørre siv". Christiansen (1939) fortalte, at "dens rede træffes langt oftere end nogen af de andre småfugles, særlig på dæmninger og brinker gennem rørskovene findes fra begyndelsen af maj en mængde. Alt i alt er den sikkert talrigere end både Rørsanger og Sivsanger. Fuldtalligt til stede fra slutningen af marts". I et ekskursionsreferat nævnte Løppenthin (1939) blot, at der sås "mange i Vejlerne". Davidson (1954) fandt en rede under et besøg i 1949.

Iflg. Hald-Mortensen (1964) var Rørspurv i 1964 en meget almindelig ynglefugl i alle rørsumpe i såvel de Østlige som de Vestlige Vejler; i 1965 fandt han fire syngende hanner på den nordlige, delvist tilgroede del af Bygholmengen og mente, at flere kunne "være overset langs engens vestkant" (Hald-Mortensen 1972). For årene omkring 1971 angav Fog & Kortegaard (1973) at Rørspurv ynglede talrigt i Vejlerne, og i 1973 betegnede Gregeresen (1973) endda arten som "særdeles talrig", især på diger og i områder med høj vegetation, hvor han fandt en del reder. I 1974 fandt H.S. Møller (1975) 25-30 territorier i et prøvofelt på Bygholmengen, specielt i nordvest-hjørnet, hvor tagrørstubbe dominerede. Det kommenteredes, at der var tale om en "markant fremgang sammenlignet med 1964-65 – i takt med *Phragmites*-invasionen af engen". I 1975 taltes 6-10 par på hele Bygholmengen (Laursen 1976).

I feltstationsperioden har Rørspurv fortsat været en af de talrigeste spurvefuglearter i rørskoven og på tilgroede enge. Der er ikke foretaget kortlægninger af bestanden, som i lighed med Siv- og Rørsanger (se disse) kun er overvåget på linietakseringer (Tabel 49) samt – i en kortere årrække – ved ringmærkning. Tømmerby-takseringen har givet meget svingende resultater. Den tager mange timer og startes ofte tidligt på natten, før Rørspurvnes sangperiode. Det høje tal i 1987 blev i ynglefuglerapporten forklaret med, at takseringen dette år startede to timer senere end normalt (Jacobsen 1989). Svingningerne i tallene skyldes derfor nok primært variationer i, hvordan takseringen er afviklet, men om ikke andet giver de et indtryk af, hvor mange Rørspurve, der kan være på lokaliteten. Tallene fra Østre Landkanal-takseringen har været relativt stabile med en stigende tendens, mens Selbjerg-takseringen har udvist

Tabel 49. Rørspurv 1978-2003, antal sangterritorier på linietakseringer. SELtaks maks. = maksimale antal syngende på én Selbjerg-taksering, SELtaks tot. = maksimale antal syngende på Selbjerg-takseringens delområder summeret (se tekst), TØMtaks = Tømmerby-takseringen, ØLtaks = Østre Landkanal-takseringen.

*Reed Bunting 1978-2003. Number of song territories on three different line transect surveys. SELtaks maks. = maximum number singing on one "Selbjerg transect", SELtaks. tot. = sum of maxima from subdivisions of the "Selbjerg transect", TØMtaks = "Tømmerby transect", ØLtaks = "Østre Landkanal transect".*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
SELtaks maks.		45	71		45				84	67	109	67	59
SELtaks tot.											115	89	80
TØMtaks		41	63		88			137	111	307	233	124	62
ØLtaks										28	36	42	55
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
SELtaks maks.	113	151	94	79	91	111	104	95	87	97	77	62	156
SELtaks tot.	115	171	141	95	121	128	133	130	99	107	87	81	159
TØMtaks	202	113	140		101								
ØLtaks	57	42			69	52	58						81

temmelig store svingninger uden nogen tydelig tendens, især når der anvendes det summerede tal fra takseringens forskellige delområder. Nogle af årene før 1986 er Rørspurven ikke optalt systematisk på Selbjerg-takseringen. Fordelingen på delområder har været nogenlunde konstant, med gennemsnitlig 72% af de syngende fugle i Selbjerg Vejle/Glombak-systemet. Den mere tørre rørskov her, sammenlignet med Bygholm Vejle (som er den anden del af takseringen) ser ud til at være en mere optimal habitat for Rørspurv. En test af takseringsresultaternes sammenhæng med forskellige fysiske parametre viser ligefrem, at maksimumtallene fra Selbjerg Vejle og Glombak (kombineret) har været negativt korreleret med vandstanden i marts i årene 1988-2003 ( $r_s = -0,56$ ,  $P < 0,05$ ). De to bedste år for Rørspurv på disse lokaliteter har været de to år med lavest vandstand, og det laveste antal rørspurveterritorier er fundet i de to år med højest vandstand. For tallene fra Bygholm Vejle har der ikke kunnet konstateres nogen sammenhæng med kendte variable, men resultaterne for Selbjerg Vejle og Glombak tyder på, at Rørspurvens foretrukne habitat er en ikke alt for veludviklet rørskov uden alt for meget vand i bunden. Det er også karakteristisk, at Rørspurven i sammenligning med de andre rørskovstilknyttede spurvefugle er hurtigere til at rykke ind på engområder, hvor græsningen er ekstensiv eller helt opgivet. På den græssede, men meget tilgroede eng i Arup Vejle mellem Dykkerslusen og Røde Bro har der således i mange år været en bestand af Rørspurv (bemærket af ynglefugletællerne, men ikke optalt). Ligeledes har den nordlige og vestlige del af Bygholmengen i år med høj vegetation og tilgroningsproblemer (i forhold til målet om, at engen skal være for engfugle) huset ynglende

Rørspurve – som bemærket allerede i 1974 (se ovenfor).

Der har været overvintrende Rørspurve i Vejlerne undtagen i de koldeste vintre. Datoen for de første syngende fugle er noteret i 1990-1998 (og 1999-2003, men disse år udelades her, fordi feltstationen først var bemandet fra 1. marts) og har været mellem 29. januar og 25. marts, i gennemsnit 27. februar. Datoen hænger sammen med vinterklimaet, idet korrelationen mellem første sangdato og kuldesummen (fra Søværnets Operative Kommando 2003) er statistisk signifikant ( $r_s = 0,82$ ,  $P = 0,01$ ). Kulminationen på Selbjerg-takseringen har varieret meget og har 1986-2003 ligget mellem 26. marts og 18. juni, med gennemsnit 6. maj (median 3. maj); flere år har der dog været adskillige andre dage med tal som tangerede eller lå tæt på maksimumtællingen. Det gennemsnitlige forløb af sangaktiviteten igennem foråret viser da også en langstrakt kulminationsperiode over månederne april-juni (Fig. 77). Der har visse år været temmelig stor forskel på det maksimale antal fra hele takseringen og de summerede maksima fra delområder (Tabel 49), hvilket formentlig kan forklares ved, at sangaktiviteten kulminerer over en så lang periode, og at fænologien ikke nødvendigvis har været ens for takseringens forskellige delområder.

I 1986 og 1988-96 er der under rørskovsfangst ringmærket i alt 1471 Rørspurve, svingende mellem 61 og 246 om året uden nogen sammenhæng med resultaterne på linietakseringerne; mange af dem er da også fanget så sent på sæsonen, at de meget sandsynligt har været trækfugle fra andre ynglelokaliteter. Ringmærkningen har givet 11 genmeldinger fra udlandet, og en Rørspurv mærket i Frankrig i februar 1987 er genfanget i Vejler-

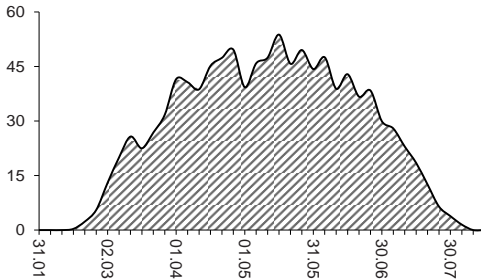


Fig. 77. Rørspurv fænologi, syngende fugle på Selbjerg-takseringerne, gennemsnit af sum pr pentade, tre pentaders glidende middel, data fra 1993-2002.

*Reed Bunting phenology, singing males on "Selbjerg transect", average sum for every 5-day period, smoothed over three periods. Data from 1993-2003.*

ne både i maj og september 1989, så den var formentlig ynglefugl her. Den sydligste genmelding af en Vejler-mærket fugl er fra Algeriet i november (eneste genmelding af en danskmærket fugl syd for Middelhavet, Bønløkke et al. 2006), de øvrige er fra Tyskland, Holland, Belgien, Frankrig og Spanien i tiden mellem 26. september og 1. marts. De ringmærkede Rørspurve i Vejlerne udgør 4% af totalen for hele landet (Bønløkke et al. l.c.).

Vejlernes rørspurvebestand er uden tvivl stor, selv om der ikke er grundlag for et præcist be-

standsestimat. Anslået drejer det sig om i størrelsesordenen nogle tusinde par ud af en landsbestand, som ud fra punkttællinger er beregnet til ca 50 000 par i 1993-94 (Jacobsen 1997). Siden er der hverken i Vejlernes materiale eller på landsplan (Heldbjerg 2007) konstateret nogen tydelig tendens til frem- eller tilbagegang. Artens krav til levested er ikke så specialiserede som hos nogle af de andre rørskovsfugle, eksempelvis findes den med pæne tætheder i mange områder med tør, lav og spredt rørskov, hvor Rørsangeren ikke forekommer, og hvor også tætheden af Sivsanger er lille. Der er således næppe nogen grund til at målrette forvaltningen af Vejlerne med henblik på Rørspurv.



## Summary: Breeding birds in Vejlerne

This paper gives a comprehensive overview of breeding bird surveys conducted in the nature reserve Vejlerne and its immediate surroundings (57°04' N, 09°01' E, Fig. 1). Vejlerne today represents one of the most important breeding sites in North and West Europe for birds associated with reed *Phragmites* beds, bulrush *Scirpus* marshes, and freshwater meadows.

The area originates from two former shallow estuarine inlets of the brackish Limfjord which has been embanked by dikes since 1868, drained and attempted used as agricultural areas. The land reclamation project only proved successful after many years and several failed attempts, but remained unprofitable, and the drainage attempts were finally abandoned during the First World War, and all drainage pumps were dismantled and replaced by sluices. The sluices only allow water flow out of Vejlerne and keep the water levels in Vejlerne slightly lower than that of the adjacent Limfjord. Hence Vejlerne has ever since remained a wet – and now freshwater – nature area with channels, dikes, lakes, reedbeds, mars-

hes and meadows. The area is divided in two independent areas, the Eastern Vejler ("Østlige Vejler") and the Western Vejler ("Vestlige Vejler"), separated by the former peninsula Hannæs. The Eastern and Western Vejler are both composed of several localities, which partly represent different catchments, are topographically separated by dikes, and in which water levels fluctuations can be managed independently. All areas below the 0 meter contour line are designated as a nature reserve, which since 1994 has been owned and managed by the Aage V. Jensen Foundation, a private foundation which has acquisition and optimal management of nature reserves for conservation as a main objective.

In the 1920s and 1930s most Danish ornithologists were based and active in the surroundings of Copenhagen, but a few explored the inaccessible and unknown parts of Jutland, and realized that the swamps and marshes of the partly failed Vejlerne embankments held higher numbers and was important for several breeding birds, that were rare elsewhere in Denmark. Some of

the visitors fortunately published comprehensive essays from their usually short visits to the area. Even an Englishman visited the area and was duly impressed (Davidson 1954). Due to nature reserve regulations established in the 1950s, public access has been restricted to most of the area for several decades, and only few data exists about the size of the breeding bird populations until 1978. That year the Government opened a Field Observatory with the aim to monitor the breeding and staging bird populations of Vejlerne and adjacent areas. Vejlerne was selected as site for a permanently staffed Field Observatory both to support nature monitoring in Denmark generally, but also because it during the 1970s had been obvious, that several deteriorations had affected the birdlife of Vejlerne. These could most likely be linked with deteriorating water quality; overgrowing of marshes with reeds and willows due to reduced management by cattle grazing; and especially because a new sluice was built in the middle of the 1960s to regulate the water tables of the Eastern Vejlerne – and effectively had lowered these.

I was part of the staff at Vejlernes Field Observatory from 1988 to 2000. The breeding bird surveys remained the part of the fieldwork, which attracted my greatest interests, and all seasons from 1988 to 1999 (except 1993 and 1997) I was assigned responsible for the breeding birds surveys. Due to a generous grant from the Aage V. Jensen Foundation I have had the opportunity to compile this overview of breeding bird survey data, a dataset that had been collected in a period with many interesting changes in the bird fauna of Vejlerne. At page 5 I mention all the persons who have been helping me with this compilation. Here I will only mention Ole Thorup who has been a continuous supporter morally as well as scientifically, in the latter case especially when dealing with meadow birds.

## Methods and materials

Vejlernes Field Observatory compiled many observations of breeding birds on the standardized bird counts that primarily aimed at monitoring staging migratory birds. A standard survey was composed of one total count of all visible birds at the lakes, in the reedbeds and marshes, and on the meadows of Vejlerne as well as in surrounding fields and adjacent estuarine habitats. In addition two line transect surveys were conducted to get some data that could be used as an index for species that remained impossible to cover from the total counts, i.e. passerines and a few other bird species. A total count and two transect surveys was conducted each 5-day period throughout the year. On all surveys during the breeding season, starting with the booming Bitterns and nest site prospecting Greylag Goose pairs in February-March, and continuing until the last broods of unfledged birds were seen in July, all field observers carried and drew all relevant observations of breeding birds into field maps. For some species the annual estimated breeding population is solely based on such mapped observations of breeding birds, noted at any survey within a limited period of time each year.

In addition to the standardized 5-day period surveys, some specialised counts dedicated at covering specific species were carried out throughout the breeding season. They commonly involved mappings of territories either by ground truth over the meadows and marshes, or remote coverage of territorial birds with telescopes from suitable vantage points. A few species were covered by proper nest counts (i.e. on islets with high numbers of breeding colonial water birds, and along reed edges in search for grebe nests). Nocturnally active species, such as Bittern, Spotted Crane and all the *Locustella* and *Acrocephalus* warblers were covered by nocturnal mappings of vocally active birds, an important and time-consuming part of the annual breeding birds surveys.

The first years following establishment of the Field Observatory in 1978 involved some adjustments of breeding bird survey methods, especially related to the territorial breeders on the meadows. From 1986 onwards these species have been covered with a comprehensive and fully year-to-year comparable survey, involving two visits at each meadow survey area; i.e. one between c. 25 April and 15 May, where all territories of Lapwings, Black-tailed Godwits, Oystercatchers, Avocets and a few more species were mapped; and one between c. 25 May and 20 June, where chick-alarming Redshanks, Reeves and Dunlins were mapped. The same methodology especially with respect to the timing of wader breeding population surveys has also been used at the Tipperne reserve since 1986 (Thorup 1998).

In addition to counting the birds, the Field Observatory staff collected data on meteorology, water levels, and salinity, as well as management related data (reed cutting and cattle grazing).

In this paper the collected data on breeding bird populations from the period 1978-2003 are related to factors which may have influenced bird numbers, distribution, breeding success etc.; and evaluate the relative importance of Vejlerne as a breeding site for species covered in the paper at national and international scales. Based on the available evidence from Vejlerne itself and in the literature, a number of prioritised recommendations are put forward for future management of the reserve, to the extent they have expected positive population impacts and are practically feasible. The latter especially refers to issues such as marsh and meadow management by reed cutting, hay production, and cattle grazing; and to water table management.

The Vejlerne reserve Ministerial Order from 1960 includes several restrictions to management of the area, but several exemptions from the regulations have been given in recent years, e.g. to facilitate reestablishment of old worn-out dikes in order to reestablish former possibilities to manipulate water levels. It is expected that the future will bring more such suggested manipulative changes to the dikes, water courses and channels of Vejlerne. In cases where one can provide proper documentation or at least convincing expectations that the proposed changes are beneficial to the breeding or staging birds, such changes might in fact be considered defensible even when they are in disagreement with the



rules in the Ministerial Order, especially when considering that the lakes, marshes and meadows of Vejlerne by no means are pristine habitats, but in fact are artificial but high quality nature pockets created and managed by humans.

The Field Observatory was closed in late 2003. This terminated a 25 years period with intensive documentation of the breeding bird populations of Vejlerne, and one might wonder, what happens now? One of the primary goals of this paper is to document that there has been, and still is, a major need for continued compilation of information about the breeding birds of Vejlerne, and of factors affecting them in what happens to be one of the most important breeding areas for marsh and meadow birds in Denmark – and for some species even in Western Europe.

### Annotated species list

The species are reviewed in systematic order.

The treatment of each species generally follows this template: a review of historical evidence of breeding birds in Vejlerne, prior to 1978. Then follows a statement of the population size and trends during the Field Observatory years 1978-2003, including a description of methods applied in field work and working up data. The causes of any population trends are discussed, and for species with enough material, different circumstances like phenology and breeding success are examined in depth. The last section addresses the relative importance of Vejlerne in a national perspective for Denmark, and for a few populations even at the international level. When appropriate this part for some rare or endangered species is also concluded with management recommendations to secure a prosperous future for these birds in Vejlerne.

Abbreviations for localities used in some tables are referring to a list on page 27.

**Little Grebe** has been a fairly rare breeder throughout the study period. Half of the years from 1978 to 2003 are void of observations that indicate breeding attempts. Small chicks have only been observed at a few occasions, and most of these were from Han Vejle, fewer from smaller open ponds within the reedbeds. Little Grebes prefer small shallow ponds, usually with less than 1 ha open water surface, and small sized lakes with these characteristics are rare in Vejlerne. The total breeding population of Vejlerne is estimated at 0-5 pairs.

**Great Crested Grebe** has been known as a common breeder in Vejlerne since the 1930s. Prior to the Field Observatory period only one attempt to count the total breeding population has been done, in 1971 when c. 180 breeding pairs (nests and pairs attending chicks) were recorded. This year a single colony at Arup Vejle held 89 nests in the immediate vicinity of a large Black-headed Gull colony. The breeding population in 1978-2003 has fluctuated (Fig. 10). Truly comparable data have only been compiled since 1989, when we introduced a permanent counting procedure. The breeding population in the first years following this counting procedure was

the highest ever recorded, followed by a gradual decline from 1991 to 1996, when the lowest numbers of the recent 15 years of survey was recorded. Since 1996 numbers have gradually increased. It is likely that the total population in the top-years around 1990 was more than 200 breeding pairs. The distribution of the breeding birds within Vejlerne has changed considerably during 1989-2003 (Fig. 11). Some of these rather dramatic changes in local breeding populations can be linked to changes in the distribution of larger Black-headed Gull colonies. The gulls have abandoned both Vesløvs/Arup Vejler and Glombak, and Great Crested Grebe numbers have declined. In contrast numbers of Great Crested Grebes have increased at Bygholm Vejle, and many of the new breeders have settled in association with new Black-headed Gull colonies established after 1994, when the water levels were raised in that locality. Increasing numbers in Tømmerby Fjord and falling numbers in Østerild Fjord, however, can not be linked to changing numbers of Black-headed Gulls because neither of these two lakes has held any but small colonies of Black-headed Gulls. In these lakes the population trajectories are more likely linked to changes in feeding conditions following changes in lake water quality, and associated changes in fish populations.

In the 1990s the total Danish population was estimated at slightly more than 4000 pairs. If considered a single locality, Vejlerne is one of the most important breeding sites for the species in Denmark, holding c. 5% of the national total. The trends for the breeding populations of Great Crested Grebes in the different localities within Vejlerne suggest that the ecological conditions of the lakes are unstable, hence the overall population of Great Crested Grebes might be considered vulnerable. An important factor for successful breeding amongst Great Crested Grebes and other grebes is the presence of Black-headed Gull colonies; hence creation of optimal breeding conditions for the latter remains a high priority.

**Red-necked Grebe** held a large population in Vejlerne until the mid 1960s, probably 60 to 100 pairs. Following the water level lowering in the Eastern Vejler after 1965, a major decline in numbers was observed, and by 1978-79 only 13-14 pairs remained. Since then the population has been steadily increasing, and by 1999 reached the highest recorded size of c. 140 pairs. The majority of these bred in smaller lakes within the reedbeds of the northern parts of Bygholm Vejle. Large year-to-year variations in breeding numbers have been evident throughout the 25 years with continuous monitoring (Table 4, Fig. 12). Parts of the apparent population decline after 1999 might be an artifact due to poorer coverage, because reed fringe mappings of nests were discontinued in Bygholm Vejle after 1999. An important factor affecting the breeding population of Red-necked Grebes is the water level (Fig. 12), but winter temperatures also affect the size of the population, in terms of a statistically significant and negative correlation between the breeding population and a coldness index of the preceding Da-

nish winter. The number of located nests and observed pairs with broods has varied considerably (Table 4). The data available by no means represents complete surveys, neither of nests nor chicks, but the numbers are comparable from year-to-year (albeit nest counts only from 1984-1994). It is however not only the breeding success that influences the number of observed pairs with chicks. After 1995, when the water level was raised in the main breeding area of northern Bygholm Vejle, an increasing proportion of birds have bred further away from the dikes, probably rendering more chick-attending pairs invisible from our standardized vantage points.

The breeding population of Vejlerne represents 7-9% of the total Danish population of 1500-2000 pairs, a notable concentration due to fact that the birds at the same time are found at the very edge of the European breeding range.

**Slavonian Grebe.** In 1934 a pair of Slavonian Grebes was photographed in Glombak. The pair had a nest with a single egg, and the record represents the only confirmed breeding in Vejlerne. Summer observations have become more regular in Northern Jutland including Vejlerne in recent years, so reestablishment of a regular breeding population in this part of Denmark is by all means a possible future event.

**Black-necked Grebe** arrived at Vejlerne just in the early 1900s, after the first Black-headed Gull colonies had been established. In 1934-37 approx. 150 pairs bred, and Vejlerne was one of the most important sites for the species in Denmark in those days. Later the species disappeared and it was absent when the Field Observatory was established in 1978.

Black-necked Grebes reestablished a breeding population in 1983, and from 1983-97 we had almost annual records of 3-6 pairs – a small but remarkably stable population. In 1998-2003 the population increased to 11-39 pairs. In most of the years with breeding attempts at least one pair was successful in producing a brood (Table 6). Most have bred in Bygholm Vejle north of Krapdiget in conjunction with Black-headed Gull colonies in clean-watered shallow ponds and lakes with a rich insect production.

The Danish population of Black-necked Grebes numbering 250-300 pairs in the mid-1990s is at the edge of the species' distribution, and as such one might expect large population fluctuations, but some of the fluctuations in Vejlerne might be related to local factors including water quality and water level management.

**Cormorant.** The Danish population of Cormorants has increased considerably following legislative protection since 1980. This applies to Vejlerne as well, where the first breeding attempts were observed in 1991 at the island Melsig in Arup Vejle. The first years the population grew exponentially, a common feature of newly established Cormorant colonies in Denmark. In 1998 2100 nests were counted, i.e. the population had experienced an annual growth rate of 102 % from 1991 to 98. Later

the population declined and stabilized, a development that might be caused by food limitation (Table 7).

In 1991-95 illegal control of nests was recorded in the breeding colony at Melsig. The growth of the colony and its associated damage of vegetation on Melsig, the only proper island surrounded by deeper waters in Vejlerne, has had negative impacts on other birds' opportunities to use the island as a breeding site. The Cormorant population at Vejlerne, being one on the 10 largest Danish colonies, represents a nationally important concentration with 4-5% of the Danish total.

**Bittern** probably did not breed in Vejlerne before the 1920s, when reedbeds had established following cessation of pumping activities around 1916. In 1937 a minimum of 40 booming males were recorded, in 1957 9-10 "pairs" were noted, and in 1964 17-20 booming males (Fig. 13). Later the population declined to 3-5 booming males, the numbers recorded in the first years with the Field Observatory in operation (Fig. 14).

Since then an almost continuous growth was observed, with up to 215-228 booming males in 2002, albeit a few declines have been recorded in the cause of the years. Largest inter-annual increases (from 1981 to 1982 and from 1988 to 1989) involved more than a doubling of the population from year to year, indicating that Vejlerne attracts birds from other sites, or perhaps more likely because the number of younger "first-time" breeders is highly variable. It is also likely that the ratio between booming males and females with nests varies within years.

On average 78% of the population has been located in Bygholm Nord, Selbjerg Vejle and Tømmerby Fjord. The increasing water level in Bygholm Vejle since 1979 and especially after 1995 has resulted in major benefits to the breeding Bitterns. The size of the breeding population is correlated to water levels in May (Table 9) both at Bygholm Nord (Fig. 15) and at Tømmerby Fjord (Fig. 16), where the first booming birds were recorded in 1982. In contrast to the other two main breeding sites, Selbjerg Vejle is not surrounded by dikes enabling regulation of water levels. Therefore the locality is drained through the sluice which opens whenever the water is lower in the Limfjord compared to Selbjerg Vejle. The large reedbeds of Selbjerg Vejle attract booming males annually in early spring, but the water level often falls during March-April, hence lowering the quality of Selbjerg Vejle as a breeding site for Bitterns.

It is unknown for how many years reeds have to remain uncut to be optimal for Bitterns. Table 11 gives the distribution of Bittern territories in relation to the age of the reeds they were recorded in. 43% of booming males were found in 6-10 year old reeds, 32% in reeds older than 10 years.

The phenology of booming males has changed (Fig. 17 and 18). Until 1987 a booming male was never heard before March or April (average for first record 1981-87 is March 29). In 1988 the first was recorded February 4, and since that year booming has been recorded almost annually in February, and in some years even in January

(15<sup>th</sup> of January 2000 earliest ever). The average date for first boom in 1988-2003 was February 16. The earlier booming in recent years is probably linked to climate. There is a significantly negative correlation between the average temperature in January and the first boom, and booming males are never heard before the lakes thaw up, if they have been frozen down during winter. But before 1988 February booming males never were recorded even in mild winters; the earlier booming start probably also reflects increased competition for territories with the growing population.

Laying also happens very early in Vejlerne; a nest with eight day old chicks has been found April 15, and with 25 days rearing period, the first egg would have been laid around March 10, earlier than known from breeding studies in southern Europe.

With half of the Danish breeding population Vejlerne is of major national importance for the species. Even internationally Vejlerne is notable, with c. 1% of the European population (outside the former Soviet Union). Only a very few localities in Western Europa has such large concentrations of breeding Bitterns as Vejlerne.

**American Bittern.** In 2001-2004 (and probably also 2000) an American Bittern held a booming territory in the reedbeds of Bygholm Vejle North and Selbjerg Vejle. It arrived (or at least started booming) between April 24 and May 18 in the years with records, and the last observations were recorded between June 3 and 18. I am not aware of any other records of this species booming at a suitable breeding site anywhere in Europe.

**Spoonbills** have been recorded irregularly at Vejlerne several times since 1900, with confirmed breeding attempts in three periods in the first half of the 20th Century, i.e. 1928-29, 1942-44 and 1948-49 (maximum of 4-5 nests).

The period from 1962 to 1969 is the best documented breeding period with up to at least 6-7 pairs, and many fledged juveniles, e.g. 24-26 in 1963. Several of the chicks were ringed.

In 1996 a single pair of Spoonbills again tried to breed in Vejlerne, but the chicks were most likely predated and the breeding attempt given up. Establishment of Danish colonies have usually been linked to disturbance in Dutch breeding colonies, and indeed the same happened in 1996, when several hundreds of Spoonbills literally invaded Northwest Europe following a period when water levels were lowered in an important breeding site in Flevoland in the Netherlands, and several birds colour-ringed in the Dutch colonies were resighted in Danish wetlands.

There have been no further breeding attempts of Spoonbills in Vejlerne since 1996, but the species has established a colony at an island in the adjacent Limfjorden, and birds from this colony flies in to feed in the shallow wetlands of Vejlerne during the breeding season, and especially after the juveniles have fledged. Indeed up to 56 birds (with at least 24 juveniles) were recorded in July-August 2003. In years following 2003

the population has increased even further, and if the development in the Danish breeding population continues, it is foreseen that Spoonbills eventually will establish a permanent breeding colony somewhere in Vejlerne.

**Mute Swan** established a breeding population rather late in Vejlerne. The first breeding record is from 1954 when eight pairs were counted, in conjunction with a general spread towards Northwest of the Danish breeders.

In 1971 78 nests were recorded from aircraft. Most years from 1978-2003 the population has been estimated by counting incubating birds from an aircraft in May. The population, the productivity of the swans, and the partly associated non-breeding moulting population has varied considerably (Table 12, Fig. 19). One of the most important population regulating factors is thought to be the amounts of submerged vegetation in the breeding lakes, this being dependant on the water quality of the lakes, factors which unfortunately never have been subject to continuous monitoring.

Vejlerne only holds a few percent of the Danish breeding population, but still is of regional importance as a core area for Mute Swans in Northwest Jutland, where breeding pairs are more scattered compared to the main breeding areas in Eastern Denmark.

**Greylag Goose** probably started to breed in Selbjerg Vejle in the 1920s. After then the population increased and spread to several localities within Vejlerne. In 1937 the population was estimated at 12-15 pairs, in 1943 60-70 pairs, and in 1955 100-200 pairs. In the early 1970s the estimated population was 200-300 pairs. All these records and estimates are if not anecdotal somewhat subjective estimates, at best based on qualified judgements rather than proper counts.

In 1978-97 the population was estimated by mapping nest-prospecting pairs in March (after very mild winters even in February) before females disappeared into the reedbeds and established nests. In 1994-97 supplementary counts of nests from aircraft were introduced to supplement the counts of pairs, and in 1998-2003 this method has been the only one used to count the geese. The first two years with air-surveys showed a good agreement between the numbers recorded with the two methods, the following years had some incongruity, with much higher numbers estimated on the early spring pair counts than from air. Additionally the number of broods has been counted annually.

There has been a remarkable increase both in population size and in the number of successful breeding pairs (Fig. 23, Table 13). In 2002 1465 nests were recorded from aircraft, the year after a major decline was witnessed, but despite the decline in nest numbers, the number of successful breeders in 2003 was still high.

The average annual growth rate for the period 1978-2003 has been 6.1% for the number of pairs and 8.1% for successful breeders. The successful pairs have ranged from 10% to 68% of the total population, on average 40%. Both the counts of pairs and the counts of adults attending goslings probably underestimate the

true population, and the surveys from aircraft probably give a more exact estimate of the population size, although the method might overlook failed breeders – and this might explain the discrepancies between counted pairs and nests especially in 1996 when a very low proportion of the population breed successfully.

As in most of Europe the improved protection of Greylag Geese from hunting is considered to have contributed most to the positive development of the population, but the quality of Vejlerne as a breeding site nevertheless must be of utmost importance for the local development in numbers. An important factor in this is the water levels in the reeds surrounding nests, and there is a significant and positive correlation between the water level in Bygholm Vejle the first month after clutch initiation and the number of broods in the Eastern Vejler (Fig. 24). Likewise reed cutting has influenced the breeding geese, as documented by a significant and negative correlation between the amount of reed harvested in the previous winter and the following breeding population, and an even more significant negative correlation between reed harvest and the number of successful broods. Reed harvest has a negative impact on the breeding birds by introducing opening in the reeds, which can be used as corridors by predators, e.g. foxes. Cold winters also have a negative and significant effect on the number of broods. The analysis demonstrate that water levels, reed cutting, and winter climate affects the breeding Greylag Geese, but I have not analysed their relative contribution to the breeding success of the birds.

The first observation of goslings is earlier in years with a high temperature in March (Fig. 25), with the earliest record on April 4. Counts of small goslings throughout the breeding season (Fig. 26) show that there is a span of approx. one month between the earliest and the latest. Brood sizes are given in Table 15 and Fig. 27. The available data suggest late breeders produce smaller broods, and that goslings are lost to predators in the cause of the breeding season.

The Danish breeding population has been in steady growth since 1931, when the species was protected from hunting in the breeding season. Already in 1943 the breeding population of Vejlerne was judged to be the largest in Denmark, and this has probably been the case ever since. In the mid 1990s the total Danish population was estimated at 3500-4000 pairs, 20% of which were found in Vejlerne.

**Pink-footed Goose.** In 2003 a Pink-footed Goose bred together with a Greylag Goose. The pair was observed with goslings, and judged from the behaviour of the adult birds, the male was Pink-footed. The goslings however looked like Greylag Goslings – with no trace of Pink-foot characteristics.

**Canada Goose.** In 1981 a single pair bred in Vejlerne, the only confirmed breeding of a pair. A single individual has regularly been recorded in a mixed pair with a Greylag Goose, but without any gosling production.

**Egyptian Goose.** One pair was recorded with gosling in Vejlerne in 2003. The species is considered invasive and undesirable in the Danish nature, and whenever birds are recorded in Vejlerne attempts to control them by shooting is initiated.

**Shelduck** was a common breeder in Vejlerne around 1930, when the population in Denmark generally was very small due to persecution. The exact status of the species as a breeder within Vejlerne is not known, because their breeding behaviour means that breeding birds are not located before they attend ducklings. Annual numbers of broods range from 6 to 29 (Table 17). Most broods are observed at water bodies surrounded by open meadows, with 75% shared between Bygholmengen, Arup Vejle and Østerild Fjord. Based on the number of recorded broods the breeding population of Vejlerne (or its immediate vicinity) is judged to be c. 25-40 pairs in the best breeding years, and of minor national importance.

**Wigeon.** The first records of the species as a breeding bird in Vejlerne are from 1964, when three confirmed breeding pairs were found. During the Field Observatory period, breeding has been confirmed most years from 1979 to 2003, with up to four nests and/or broods (Table 18). Amongst 34 confirmed records of breeding, 25 have been from Arup Vejle, where the island Melsig for many years has been a permanent breeding site, as evidenced from the many nests found during visits to the island.

Table 19 depicts how many confirmed breeding proofs (nests or broods) we have seen relative to the estimated population from prospecting pairs and males waiting for females in the breeding season. There is a remarkable low proportion of confirmed breeding compared to mapped pairs of Wigeon. Fig. 28 gives the phenology of recorded nests and broods, including estimated laying start.

Only few confirmed Danish breeding pairs have been recorded outside Vejlerne. At most localities the chance of confirming breeding is very low, because most breeding birds are surveyed before July, i.e. when most of the ducks attending broods have been recorded in Vejlerne.

The total Danish population was estimated at 4-15 pairs in the mid-1990s, and the regular breeding of birds in Vejlerne over a run of years is unique for Denmark, albeit peripheral in an international context.

**Gadwall.** Gadwalls have been mapped annually since 1982 (Table 20, Fig. 29) – the first year with recorded breeding. Since then a remarkable increase in numbers has been observed, arriving at 50-128 pairs in 2003, the highest record ever. Autumn counts of Gadwall have varied a lot over the years, and they are partly linked to the breeding population size (Fig. 29). On average the autumn maximum has been 36% higher than the breeding population. Bygholmengen is by far the most important locality, with 58% of all mapped pairs over the years.

In the period when Gadwalls established a breeding

population in Vejlerne a parallel development has been seen elsewhere throughout Denmark, and factors affecting this development are probably found outside Vejlerne and a common feature for the whole Danish population. Vejlerne held approx. 10% of that population around 1990, rather notable for a species that only established itself in the area 10 years earlier, and far away from the main Danish breeding concentrations of Southeast Denmark. The national population around 2000 is judged at 300-500 pairs, and Vejlerne must have been one of the most important sites for the species in Denmark, given the high population levels of Vejlerne in 1999-2003. Although several pairs might attempt to breed, they appear to have a rather poor breeding success, because cases of confirmed breeding only represent 4% of the mapped population (Table 19).

**Common Teal** was a rather common breeder in Vejlerne itself, and especially in the surroundings of Vejlerne in the 1930s, but since then the species has almost disappeared. The species breeds in nutrient poor wetlands, and the disappearance of the species is probably related to increased eutrophication of their former breeding habitat and its resulting overgrowth.

Since 1984 the annual population has been estimated between zero and seven possible breeding pairs. Evaluation of the breeding population is however very difficult, because many birds spend the summer and moult in Vejlerne.

**Mallard** is a common breeder in Vejlerne, in fact so numerous that a precise mapping of the population is considered impossible. The population development is thus estimated as a relative index, based on the number of observed pairs plus stationary males in a 15-20 days period of late April and early May each year since 1978, and since 1984 all broods have been recorded as well (Table 21). There is only a weak tendency of parallel developments in the index and the number of females attending broods, suggesting large variations in breeding success (Fig. 30).

**Pintail.** There is no evidence that Pintail should have ever been a common breeder in Vejlerne, perhaps except immediately after the embankments. The species has been mapped throughout spring (but primarily May) since 1978, and all found nests and observed broods have been recorded (Table 22). The number of pairs considered true breeders has only rarely been over five, the rest of the mapped pairs listed are only probable breeders. In Denmark most Pintails breed along the coast on brackish meadows and salt marshes, and the total national population was estimated at 150-175 pairs in the mid-1990s.

**Garganey.** Before 1978 attempts to estimate the population were very few, with an estimated population of 20 pairs in the early 1970s, but earlier, in the 1930s, the population was probably considerably larger. Since 1978 pairs and stationary males have been mapped annually in

May, and the estimated population from these mappings has been compared to the total numbers recorded every 5-day period in conjunction with the counts of migratory birds from April through June. Additionally all incidents of confirmed breeding, i.e. females attending ducklings, have been recorded (Table 23, Fig. 33). Large inter-annual variations in numbers are evident, spanning from 2-4 pairs in the bottom-year 1985 to 85-184 pairs in the top-year 2000 (when the highest number of broods were also recorded). The highest number of spring-staging birds was noted in 1997 with 93 birds.

Garganeys prefer wet and vegetation-rich meadows with open water bodies. Bygholmengen, the meadows around Tømmerby Fjord and Vesløs/Arup Vejler have been the most important breeding areas, together holding 60% of the mapped population.

There is a marked surplus of males in the mappings with 71% males and 29% females, and it is likely that all mapped birds do not represent proper breeders. Cases of confirmed breeding only represent slightly less than 5% of the mapped population (Table 19). This may be caused by the fact that Garganeys breed rather late in the season, hence most broods will be found in the part of the year when vegetation is high, and field activities as well as the chance of seeing the broods are lower than earlier in spring.

The population size is significantly and positively correlated with the average temperature in March and with the precipitation in May, and the number of observed broods is likewise positively correlated to the May precipitation. Most Garganeys are thus recorded in warm and early springs, if the water levels at the same time are kept high by continued precipitation into the proper breeding season, this also being evident from positive correlations between the number of Garganeys mapped at Bygholm Vejle and the water level in the same place during March-May.

At a national level, Vejlerne is one of the most important breeding sites for Garganeys, holding perhaps up to 25% of the Danish population.

**Shoveler.** In the 1920s and 1930s the Shoveler population in Vejlerne was probably several hundred pairs, and such high numbers have never bred in the area since then. A marked decline in numbers was recorded following the establishment of Centralslusen and the resulting drainage of the Eastern Vejler after 1965.

Since 1978 pairs and stationary males have been mapped in May (Table 24, Fig. 34). In addition to the estimated breeding population, this table also lists all confirmed cases of breeding since 1978. The population has fluctuated a lot over the years, with the highest level of 118-303 pairs in the last year 2003, but there is no obvious trend in the numbers recorded, apart from a notable increase after 1998. Some relationships exist between the estimated population size and the number of confirmed breeding proofs, and with the peak numbers of Shoveler recorded in autumn after the breeding season (Fig. 34). In September 1999 636 Shovelers were recorded in Vejlerne, the highest number since the 1960s,

when a large population used to moult at the site.

The preferred habitats of Shoveler are comparable to those of Garganey, i.e. vegetation-rich edges of ponds and gullies. The most important locality is Bygholmen where 55% of all mapped pairs, and 36 of 38 nests have been found in 1978-2003.

There is a major surplus of males, with 74% of all mapped birds. Incidents of confirmed breeding only represent less than 6% of the mapped population (Table 19).

There is a positive and significant correlation between the population size and precipitation in May, 1978-2003. And for the part of the birds breeding in Bygholm Vejle, a positive correlation was found between population size and water level in March-May. Hence higher water levels are important already in early spring, and it is important that the meadows are maintained wet by continued precipitation later in spring.

Vejlerne is one of the most important breeding localities in Denmark, and held 3-5% of the national breeding population of 800-1000 pairs in the mid-1990s. Following the massive increase in numbers after 1998, Vejlerne most likely now hold well above 5%.

**Pochard** was one of the most common breeding ducks in Vejlerne in the 1920s and 1930s with several hundred pairs. A count in 1966 witnessed that a major decline had happened, but the recorded 50-100 pairs (females) still represented the most important known breeding concentration in Denmark.

Since 1978 Pochards have been mapped in Vejlerne from mid April through the end of May, and later in the season all broods have been recorded (Table 25, Fig. 35). Only obvious paired birds have been included as breeders. The breeding population has fluctuated without any trend, and the number of broods even more (Fig. 35). Some parts of the 25-years monitoring period show parallel fluctuations in the numbers of pairs and recorded broods, e.g. 1996-2000, but in 2001-03 fewer broods have been recorded despite a major increase in the breeding population.

Most Pochards bred on localities that also hold Black-headed Gull colonies. Bygholm Vejle north of Krapdiget held on average 16% of the population in 1978-94; this proportion has more than doubled following reestablishment of the dike, associated water level rise and establishment of Black-headed Gull colonies, with 34% of pairs recorded in that area 1995-2003.

The Pochards of Vejlerne represent 5-8% of the Danish population, and Vejlerne holds one of the largest concentrations of breeding birds in the country. The decline observed from the 1920s to the 1970s has been stopped, and after a period with stable numbers an increase has been obvious in most recent years.

**Tufted Duck.** Before 1978 most accounts indicate a breeding population of approx. 50 pairs. Paired birds have been mapped in May since then, and broods recorded later in summer since 1979 (Table 26, Fig. 37).

Mapping Tufted Ducks in Vejlerne unfortunately in-

volves a lot of uncertainty, because there is a large non-breeding population using the reserve in summer. The data nevertheless demonstrates a somewhat increasing, albeit heavily fluctuating population, and in 1999-2003 approx. 100 pairs were counted. Even larger fluctuations are seen in the number of broods, and there is no relation between the estimated population and the number of broods recorded.

A large share of the population and a larger of nests have been recorded in conjunction with Black-headed Gull colonies, and just as for Pochard, an increasing proportion of the population has been found in Bygholm Vejle north of Krapdiget.

The population in 1978-2003 was positively correlated with the temperature in March and with precipitation in April. Additionally the population in Bygholm Vejle was positively correlated with the water level in the same area in March-May. It thus appears that Tufted Ducks prefer early warm and humid springs and a high water level in the reed and bulrush swamps.

The population of Tufted Ducks in Vejlerne has represented 8-16% of the total Danish population of 800-1000 pairs, and no sites of comparable importance are found elsewhere in the country.

**Scaup** might have bred in Vejlerne in the 1930s, but the records are poorly documented – and remain the only potential evidence of any breeding Scaup from the area.

**Red-breasted Merganser** has throughout most of the 20<sup>th</sup> Century been considered a far from common breeder in Vejlerne, but a more comprehensive study of the breeding ecology of the species in 1966 revealed 59 nests, and an estimated population of 75-100 pairs.

From 1978 to 1984 it was attempted to count the Red-breasted Mergansers with the methods as those generally applied to the other ducks, viz. mappings of pairs, but this counting method was discontinued later, because it became obvious that Vejlerne hosted a large number of non-breeding birds throughout spring and summer. In later years, the only data compiled was thus confirmed breeders, i.e. occasional nest-finds and counts of broods. Annual numbers vary between zero and 10 broods.

**Marsh Harrier** probably established a breeding population in Vejlerne in the early 1900s, and in the 1930s the population had grown to 20-25 pairs. Later the population declined, and Vejlerne only hosted between 4 and 10 pairs from the mid-1960s to the mid-1970s. Since 1978 the population has been mapped on an annual basis, and attempts to count fledged young have been done most years as well (Fig. 39). The population has been gradually increasing and reached 40-50 pairs in 2000-03. Three quarters of the breeders are found in association with the largest reedbeds, i.e. at Bygholm Vejle, Selbjerg Vejle and Tømmerby Fjord.

The development in the local breeding population is parallel with that of the national population. Following protection from shooting in the breeding period since 1922, the population grew through the 1930s and 1940s,

but this positive development was followed by declines that could be attributed to drainage and destruction of wetlands, persecution of migrating Marsh Harriers, and the introduction of pollutants such as DDT and PCB, which had very adverse effects on productivity of raptors and other top-predators during the 1950s and 1960s. In 1967 Marsh Harriers were protected from hunting year-round in Denmark, and the worst environmental pollutants became subject to bans over a wider international scale, including much of the Danish Marsh Harriers fly-way, and especially the latter is considered responsible for the major increase in Marsh Harrier numbers seen over most of Europe since then. The increase in Vejlerne was somewhat delayed compared to other parts of Denmark, suggesting local factors have been involved as well. The population in the reedbeds of Bygholm Nord 1978-2003 is strongly and positively correlated to the water level in March-May (strongest correlation in March, when birds arrive and settle in territories; Fig. 40). Significant correlations between the population and precipitation in April and temperatures in March are also evident, but weaker than those seen for the water level influence on numbers.

A negative correlation exists between the breeding population and reed cutting intensity. The best correlation is found with winter reed cutting 1½ years prior to the breeding season, but correlations with reed cutting immediately before, 2½ and 3½ years before breeding has also been found.

The first Marsh Harriers arrive between February 12 and March 31 (average date March 12). The period with records of Marsh Harriers in Vejlerne is given in Fig. 41, and a tendency to gradually earlier arrival as well as later departure over the study period from 1978 to 2003 is recognized. The arrival date is determined by temperature, the warmer the earlier arrival. On average Vejlerne has hosted Marsh Harriers 238 days per year, and the length of the staging period is positively correlated with the breeding population size. The breeding Marsh Harrier population of Vejlerne is, despite its small size, composed of birds with the longest staging period on their breeding site in Denmark. The first fledged juvenile Marsh Harriers has been seen between June 28 and July 17, on average July 6, and the birds of Vejlerne breed earlier than in other investigated Danish populations.

Until the 1960s Vejlerne held more than 10% of the Danish population. Later population growth was higher outside than within Vejlerne, and in the mid-1990s when the Danish population was estimated at 650 pairs, Vejlerne only had 2-5% of these. With the local increase in the population at Vejlerne after 2000, the proportion of the Danish total might have increased as well, but new national surveys that could document this is not available.

**Montagu's Harrier** was previously a regular but rare breeder in and adjacent to Vejlerne. The species disappeared from the area in the late 1960s, apart from a single breeding attempt in 1997.

**Quail** was first recorded in the area around 1970. Since 1983 singing males have been recorded almost annually in the vicinity of Vejlerne. Large inter-annual fluctuations in numbers of birds involved is seen in Vejlerne (Table 27), and is parallel to similar variations in numbers in other parts of Denmark. After 2000 numbers have remained generally high. Some years Vejlerne host 10-20% of all Quails recorded in Denmark.

**Water Rails** have been noticed for their nocturnal "choruses" in Vejlerne since the 1930s, but only after 1978 attempts have been made to actually quantify the population size. The records compiled by the Field Observatory staff in terms of mapped territories must, however, only be considered as an index of population size, because some parts of the reed beds are so large that the species is practically impossible to count. The data available nevertheless demonstrate a major increase in the population size from 1978 to 2003 (Table 28, Fig. 42). Most of the mapped population has been found in the three large continuous reedbeds, i.e. Bygholm Nord, Selbjerg Vejle and Tømmerby Fjord (with respectively 32%, 29% and 18% of the population).

The water level in the reeds of all three areas has major importance for the population size which is positively correlated with water levels in March-May (Table 29, Figs. 43-45). Hence most Water Rails are found in springs with high water levels. The rails apparently are also negatively influenced by reed cutting as I found a significant and negative correlation between the population size and reed cutting intensity in the three preceding winters. The population also seems to be influenced by the winter temperatures prior to the breeding season, a somehow surprising result, because the Rails are thought to winter in milder regions of Europe (on either side of the British Channel and in France).

It is likely that the true population of Water Rails in Vejlerne is more than 1000 pairs. The size of the Danish population is unknown, but Vejlerne is without any doubt the single most important site for the species in Denmark.

**Spotted Crakes** have been noticed in variable numbers in Vejlerne since the 1930s, but systematic surveys were not initiated before 1978 (Table 31, Fig. 47). The observed fluctuations in numbers are more dramatic than that of any other breeding bird in Vejlerne. The development in Vejlerne generally has been parallel to that observed in the rest of the country, partly because Vejlerne by far has the largest population, and this represents 40-60% of all singing Spotted Crakes recorded in Denmark.

Most crakes have been mapped in swampy marshes with tussocks in the transition zone from meadows to reedbeds in Østlige Vejler. It is unknown how big a proportion of the recorded birds have been true breeders. The first singing bird has been recorded between April 2 and May 26, on average April 17.

**Baillon's Crane** has been heard a few times in Vejlerne in June-July, with a total of six different birds between 1982 and 1998. Vejlerne is far away from any regular breeding site of Baillon's Crane, and the recorded birds most likely represent single individuals on extended migration.

**Corncrake.** Prior to 1999 Vejlerne and their surroundings were of marginal importance for Corncrakes, but in 1999 a sudden increase in numbers recorded were observed in Vejlerne as well as in the rest of Denmark. After 1999 up to 14-16 territories have been mapped in the vicinity of Vejlerne each year. All birds have been recorded in cereal fields. The 1999 change is probably related to a period with recession in Eastern Europe, where former farmlands have been given up, and temporarily provided suitable conditions for breeding Corncrakes, and birds originating here have been spreading westwards to Denmark including Vejlerne. It is however most likely only a matter of short time before they will disappear again, because suitable habitats, i.e. extensively cultivated meadows without grazing and with late hay-cutting, are rare in Vejlerne and nearby agricultural lands.

**Moorhen** has always been a regular but less numerous breeder in Vejlerne. The species has been monitored by mapping, and there is no obvious trend in the numbers recorded (Table 32). The numbers neither represent true population sizes, because Moorhens due to their discreet behaviour are very difficult to count in the reeds and bulrushes surrounding the shallow lakes they prefer. The true population could easily be around 100 pairs, and is most likely only of marginal importance at the national scale.

**Coot** most likely was one of the first waterbird species that colonized Vejlerne after the embankment, because they would probably settle as the first bank vegetation developed on the lakes. Ever since the Coot has been a characteristic element in the lakes and ponds of Vejlerne. It has not been possible to make any comprehensive survey of breeding Coots, because many nests are hidden in the reedbeds. In a small sampled area more than 100 nests have been recorded several years. The total population of Coot in Vejlerne could well be 1000 pairs or more, and probably represents about 5% of the total breeding population in Denmark. Irrespective of the missing details on population size, Vejlerne remains a very important breeding site for the Coot.

**Crane.** Historical sources do not mention Vejlerne as a breeding site for Cranes. Almost annual observations of single pairs in the breeding period since 1991 therefore represent a recent colonization. Observations in 1993 and 1996 suggested true breeding attempts. After 2000 more attempts have been recorded, and the first successful single pairs with unfledged chicks were recorded in 2002 and 2003. After the Field Observatory was closed in 2003, 2-3 breeding pairs have been recorded

in Vejlerne 2004-2006, and some of them bred successfully. The establishment of a local breeding population in Vejlerne happened in conjunction with a massive increase of the Danish breeding population, from 3-4 pairs in 1990 to 40-45 pairs in 2003. The expansion is most likely caused by improved protection of the breeding sites, and more efficient protection against hunting and improved feeding conditions in the wintering quarters. The breeding habitats used by Cranes in Vejlerne are distinct from the traditional Danish breeding sites, where they breed in moors on nutrient-poor coastal heaths; in Vejlerne they breed in wet reedbeds. After the breeding season a major part of the Danish population stage in Vejlerne in autumn, and the numbers have been steadily increasing, reaching a peak of 113 in autumn 2003.

**Oystercatcher** has bred in Vejlerne since the first ornithologists visited the area in the early 20<sup>th</sup> Century. Judged from counts conducted prior to the Field Observatory period, numbers had been declining at Bygholmengen, and this probably happened in response to a change in salinity on the meadows after the new sluice was built in 1965.

In 1978-2003 the population has varied between 54 and 91 pairs, usually 70-80 pairs. The fluctuations have been dominated by numbers found on Bygholmengen that on average held 44% of the population (Fig. 51). A remarkable increase in numbers in 1997 might be explained by an extraordinary intake of brackish waters from the Limfjord that was carried out this year.

Oystercatchers of Vejlerne only represent a marginal proportion of the Danish population. The species has different and in fact often contradictory requirements to the breeding habitat than most of the waders breeding on Bygholmengen, some of which are rare and endangered. Therefore management habitats for Oystercatchers in Vejlerne should be given less priority than management for other meadow birds.

**Stilt** has not been observed as a potential breeder in Vejlerne in the study period 1978-2003. A single pair tried to breed in 2005 in the northern end of Bygholmengen. The pair defended a nest but gave up breeding after 7<sup>th</sup> of June. This was the second confirmed breeding attempt in Denmark.

**Avocet** has probably bred in Vejlerne continuously since the embankment, because the birds' habitat preferences would have been met even before the meadows grew up. In 1964 the population counted c. 400 pairs at Bygholmengen and 30 pairs in Vestlige Vejler, but later the population declined in response to the lowered water level resulting from the newly built sluice (Centralsluisen) in 1965.

The population after 1978 has fluctuated quite a lot, but with an increasing trend in numbers (fig. 52). The highest numbers were recorded in 2001 with 690 pairs, but the following years the population declined rapidly. Bygholmengen has been the dominant breeding site with 90% of all recorded pairs.



Maximum numbers from counts of all present Avocets in the period April – mid May has generally been in agreement with population estimates based on nest counts in the breeding colonies (Fig. 52), but in 2002-03 much fewer breeding pairs were mapped near the colonies than counted earlier in the seasons. In 2002 1281 birds were recorded on April 10, the highest number ever recorded at Vejlerne. Unfortunately the sluices were opened inappropriately in breeding season this year, and many of the shallow pools the Avocets use for breeding dried up. Higher water levels generally attracts high numbers of Avocets, and they settle to breed on islets and channel banks with sparse vegetation, but only in years with permanently higher water levels result in successful breeding for most pairs.

The Avocet population in Vejlerne represents approx. 1% of the population breeding around the North Sea, and 2-7% of the Danish population of 4100-4600 pairs in the mid-1990s. The reserve is an important breeding locality for the species, especially when considering the site as the northwesternmost larger breeding concentration in Europe. If Vejlerne and especially Bygholmengen shall continue to remain of national and international importance for Avocets, it is of utmost importance to secure high water levels and avoid sudden lowering of these during the breeding season.

**Ringed Plover** is an uncommon breeder in Vejlerne, probably because this wetland complex only offers few suitable habitats for this true coastal shorebird. Østerild Fjord is the only lagoon where it has been recorded annually with up to 12 pairs. The total population in Vejlerne has varied between 5 and 25 pairs (average 14), and it is possible that the population has been overestimated, i.e. some birds recorded as breeders could be spring migrants.

**Little Ringed Plover** has not been mentioned in the historical literature dealing with Vejlerne, and only late in the period with the Field Observatory, birds began to be observed in the breeding season, in conjunction with a remarkable increase in the national population. Several pairs have been recorded breeding in the vicinity of Vejlerne in the 1990s, and in 2002-03 the species was recorded breeding on the reserve proper (2-3 breeding attempts both years). The pairs established territories at typical "Ringed Plover habitat" with sparse vegetation.

**Kentish Plovers** bred along the sandy beaches of Limfjorden near Vejlerne in the past. Some have also been recorded in Vejlerne, but they probably never bred on the reserve.

**Lapwing.** All accounts on the breeding birds of Vejlerne prior to 1978 mention Lapwing as a common and numerous breeder. In 1978-2003 the population has varied considerably, but with an increasing trend (Fig. 54). The largest population was recorded in the last four years covered here, with more than 1000 pairs in 2001-03 and 1150 pairs in 2002. The population has been distributed

among several sites, with Bygholmengen being the most important locality (37% of pairs recorded); other sites with larger numbers are the meadows surrounding Vesløvs/Arup Vejle (18%), Østerild Fjord (10%), Tømmerby Fjord (9%) and Læsvig (8%). The rest has been spaced out in low densities over the rest of the immediate surroundings of the reserve.

A correlation between the number of Lapwings at Bygholmengen and the water level in May suggests that Lapwing is one of the few species that respond negatively on a high water level (Fig. 55). 2000-2003 however represents a discrepancy from this pattern, with very high numbers breeding despite a mid-range water level on Bygholmengen (Fig. 55). Hence one must perhaps be slightly cautious, and avoid to use the mentioned negative correlation for management recommendations, until more evidence has been compiled and analysed. A mechanism behind the claimed correlation could be that Lapwings spread out to many small temporary wetlands in the surrounding landscape in wet springs, but gather at Bygholmengen and other wet meadows of Vejlerne in dry years, simply because the latter in such situations represents the only suitable breeding habitat in the region.

It is likely that the exceptionally high populations in 2000-03 were caused by a simultaneous decline in the local fox population, due to an outbreak of sarcoptic mange. The four years mentioned are among the five years with fewest records of foxes in Vejlerne (systematically recorded 1985-2003), and several waders had their highest populations in these same years. In support of this is a strong negative correlation between an index of the fox population and the Lapwing population at Bygholmengen 1985-2003.

Vejlerne holds a very important concentration of Lapwings representing between 2.5 and 4% of the estimated Danish population of 30 000-45 000 pairs in the late 1990s. It is of major importance that grazing of the meadows in the reserve itself as well as in the vicinity is maintained to the benefit of Lapwings and other breeding waders.

**Dunlin.** Reports on the breeding population prior to 1978 suggest that the species was common in the first half of the 20<sup>th</sup> Century, but management changes after 1950 (drainage, fertilization and overgrowing of meadows due to cessation of cattle-grazing) probably initiated a long-term decline in Dunlin numbers around Vejlerne as anywhere else in Denmark.

The mapped Dunlin population 1978-2003 has fluctuated (Fig. 56), and was largest around 1986-1990 with 140-155 pairs. Later the population declined, at first rapidly, but the last decade it seems to have leveled out. Dunlins are difficult to count, and it is only counts and numbers after 1986 that are truly comparable, because they were mapped in June when females attend chicks.

Bygholmengen has been the single most important site with 77% of all recorded pairs. The development in this meadow's grazing pressure is probably an important factor influencing the population size, but even at the core breeding area in Vejlerne, the short-grazed eastern

part of Bygholmengen, I have witnessed a major decline in numbers despite being unable to trace any changes in management practices and meadow characteristics, at least with my human eye. The decline after 1990 might have been caused by a run of very dry springs even at Bygholmengen, especially in 1991 and 1993.

The Dunlins in Vejlerne are part of the Baltic *C.a. schinzii* population. They breed on cultivated meadows in temperate climates, and used to be very common on hayfields in the past, but have declined dramatically in response to changes in agricultural practices on the meadows. Around 2000 Denmark had 340-360 pairs of *schinzii*-Dunlins, and the total Baltic population was 1110-1360 pairs. The meadows of Vejlerne is hence of major importance to this rare and declining bird, which today is concentrated into a few good localities with optimal management. Especially Bygholmengen is of vital importance to the Dunlins, and it is very important that management of the meadows helps to secure a habitat that satisfies the Dunlin's demands for a nesting site (short-grazed with water-filled very shallow pools on the meadows). Conditions to maintain Bygholmengen as a core breeding site for Baltic Dunlins are present, because the brackish meadows are unfertilized, and management can be maintained without major concerns about economical profitability.

**Ruff.** In the 1930s c. 300 "pairs" of Ruff supposedly bred at Vejlerne, but judged from sporadic information from later years, the population has probably declined continuously at least since the mid-1970s.

Ruffs have only bred regularly at two localities within Vejlerne, viz. Bygholmengen with 83% of the population and Vesløs/Arup Vejler with 14%. In the period 1979-2003 the number of mapped chick-alarming females has varied considerably, from zero in 1996 to 83 in 1988 (Fig. 57). The true breeding population is, however, probably more constant than the counted numbers suggest, because variations in numbers of alarming females is dependent on the birds' breeding success, i.e. the population will be underestimated in years with high predation. Fluctuations in the numbers at Vejlerne from 1979-2003 has to some extent been correlated to similar fluctuations at Tipperne, the most important Danish breeding site; and it is notable that the four years with highest numbers were the same at both localities (1986-89), and that both sites recorded their lowest number ever in 1996. This suggests that other factors than local management influences population size and productivity of the breeding Ruffs at Vejlerne and Tipperne. It could be climatic factors, but the parallel decline in 1996 was probably driven by high salinity being introduced to meadows in both sites the same year, as Ruffs appears to be sensitive to high salinity in pools on the meadows.

Because the Danish Ruff population has been rapidly declining, whereas that on Vejlerne has been slowly declining, the relative importance of the Vejler population has gone up. In 2000-02 approx. 150 females bred in Denmark, and Vejlerne held almost 30% of these. If the species has to survive as a breeding bird in Denmark, it

seems important to secure meadows with heterogeneous vegetation height, and this is probably best maintained by combining cattle-grazing with hay-cutting. Additionally major inputs of saline water from the Limfjord to the slightly brackish or freshwater ponds and pools on Bygholm Vejle should be avoided.

**Snipe.** Prior to 1978 Snipe was considered a common breeder in Vejlerne, and a single count of the breeding population recorded more than 100 pairs in 1973. After 1978 rather large year-to-year variations have been obvious in the numbers recorded (Fig. 58), notably in 1989, when the population was estimated at 154 pairs, far more than in the surrounding years. Most years 70-100 territories were counted. The apparent fluctuations might not represent true variations, because the species is difficult to count, and the males' territorial display-activities are highly variable and weather-dependant. Hence the numbers recorded might at most be considered indicative of the Vejlerne's potential as a breeding site. Adding up maximum numbers at all sub-localities gives an estimated total of c. 225 territories. Even that number might be an underestimate, because some territories have been overlooked. Four localities together held 87% of the population: Bygholm Vejle 27%, Selbjerg Vejle 17%, Tømmerby Fjord 17% and Vesløs/Arup Vejler 26%. A characteristic feature of the habitats with the highest densities of drumming males is presence of swampy meadows with lots of tussocks, and high botanical diversity, most of which are found in the vicinity of Vejlerne outside the reserve proper.

Fig. 59 gives the drumming activity of males in the course of spring. The length of the drumming period (days from first to last record) is significantly and positively correlated with the population size.

In the mid-1990s the Danish population was estimated at 2500-3000 pairs, but with considerable uncertainty. If the magnitude of the population size is correct, Vejlerne's share probably represents 5-8% of the national population and is one of the largest concentrations of breeding Snipes in Denmark.

**Black-tailed Godwits** started to breed in Vejlerne around 1920 and the population grew to more than 100 pairs in 1964, but declined after that year. 1978-2003 the mapped population varied between 90 and 219 pairs (Fig. 60), with a generally increasing trend, and a few major fluctuations. Numbers have grown almost steadily since 1995. Bygholmengen has been the prime breeding site, with 86% of the population; and the only other regular thus important breeding site is Vesløs/Arup Vejler with 8% of the population. One might expect the godwits would benefit from high humidity on the meadows, but I could not document any correlations between population size and precipitation nor water levels. The low fox population in 2000-03 probably had a positive influence on the exceptionally high numbers breeding these years.

The Danish population of Black-tailed Godwits has declined since 1980 and at the same time the godwits abandoned several breeding sites. Presently they are

only found on a few sites with appropriate management for breeding waders, i.e. low density grazing with cattle and/or delayed hay-cutting. The Danish population around 2000 was estimated at approx. 700 pairs of which Vejlerne holds c. 32%. Bygholmengen is the most important site for the species in Denmark, and its current management seems ideal for Black-tailed Godwits.

**Redshank.** A few counts and estimates prior to 1978 suggest the Redshank population of Vejlerne declined from "several hundred pairs" in the 1930s to ca. 150 pairs in 1973, but the population could have been underestimated. After 1978 counts have shown an increasing trend and the highest numbers were reached in the last survey years with an ultimate peak of 641 pairs in 2003 (Fig. 61). Bygholmengen holds 59% of the population and is by far the most important breeding site. It is assumed that coverage of Redshanks are rather poor, because most are mapped as chick-alarming individuals, hence numbers recorded might both be influenced by inter-year variations in breeding phenology and success. It remains uncertain how big the true breeding population is. Summing up maximum population estimates from sub-localities across years gives c. 740 pairs; but if this number should be adjusted for nest-losses and early/late breeders, the population might be 800-1000 pairs, perhaps more.

The Danish population is estimated at 10 000-15 000 pairs, and Vejlerne's share of these might reach 5-8% in top-years. As for the other waders an increasing proportion of the Redshank appears to be concentrating into the best meadowbird localities.

**Marsh Sandpiper.** In 1986, 1988, 1989 and 1990 a territorial male Marsh Sandpiper was found at the meadows in Læsvig and Arup Vejle, apparently paired to a Redshank. Copulation was observed in 1986, and in 1988-90 the bird was chick-alarming together with the Redshank, but the expected hybrid chicks could not be located.

**Wood Sandpiper** bred in the 1930s with 25-30 pairs in and adjacent to Vejlerne, but declined afterwards and the last confirmed breeding was recorded at Vesløs Vejle in 1958. Wood Sandpiper is associated with moors on heaths and humid wetlands in nutrient-poor habitats. In the 1930s the surroundings of Vejlerne must have been very different from what they are today, since they could support a fairly large population of Wood Sandpipers, considered their habitat needs. Changes in management and intensified use of fertilizers have resulted in a landscape almost void of heaths and moorlands, and it is considered unlikely that the Wood Sandpiper will ever be recorded breeding in Vejlerne again.

**Mediterranean Gull** never bred in Vejlerne, but in 2001 a hybrid Mediterranean × Black-headed Gull paired with a Black-headed Gull in a colony at Bygholmengen. They were seen incubating, but apparently the efforts were without result.

**Little Gull** bred in Vejlerne during the first visits by ornithologist in the late 1920s with c. 30 pairs (nests found). These nests were in colonies of Black-headed Gulls mixed with Gull-billed and Common Terns. Over the following years exact information is scarce, but in late 1930s 50 pairs were reported, and about 1950 at least 25 pairs bred, presumably a few more. In 1962-68 the population numbered between 10 and 30 pairs. In 1973 there were still a little fewer than 10 pairs, but after this no statements mention more than three pairs. Close to the start of the Field Observatory the species disappeared as a regular breeding bird from Vejlerne.

In the years following 1978 there were indeed several possible breeding attempts, i.e. warning pairs in colonies of Black-headed Gull at Bygholmengen, but no nests or fledged young were seen. In all breeding seasons flocks of non-breeding Little Gulls have stayed in Vejlerne, often 25 to 35 birds, most of them one-year-olds.

In 1997 and from 1999 onwards there have again been annual breeding records of one or more pairs of Little Gulls, but fledged juveniles have only been observed in 1999 and 2004 (after the termination of this investigation). In this period the pairs bred with Black-headed Gulls, Arctic Terns and/or Common Terns, on localities Bygholmengen, Bygholm Nord, Koglekssøen and Tømmerby Fjord, in marshy areas with standing water around the nests.

Throughout most of the 20th Century there were regular breeding occurrences of Little Gull in Vejlerne (Fig. 62), and the reserve was the most important breeding locality in Denmark. For a number of years the Vejlerne birds must have produced juveniles, given that a stable population survived through several decades. They bred mostly in wet parts of Østlige Vejler. Before the new sluice in Bygholm Vejle was installed in 1965 these areas held a higher water level than in succeeding years. This fact, and probably also changes in management of the grazed marshes, led to a rapid decline and eventual disappearance around 1980.

Vast spaces of water-covered open freshwater marshes, especially in the northern parts of Bygholm Vejle, have gradually been abandoned as cattle grazing areas. This zone was very attractive for both Black-headed and Little Gulls, with opportunities to place nests on tussocks surrounded by water, protected against mammal predators and close to good feeding areas.

If water level control and vegetation management in the wetter parts of the marshes can recreate an open structure with a high insect production and suitable nesting sites it is feasible that the new colonization during latter years can be maintained and maybe even strengthened.

**Black-headed Gull** has been a characteristic bird in Vejlerne since shortly after the embankment in the 1870s. During the 1930s numerous colonies were spread over most of the area, and the population numbered maybe 75 000 pairs (with two thirds in Østlige Vejler). In 1949 the species was still abundant; the western part of Bygholmengen was described as one large colony with

25 000 pairs. In years thereafter a rapid reduction took place, and from mid-1960s to mid-1970s the population was in the magnitude of 5000-6000 pairs.

The counts conducted by the Field Observatory since 1978 have exhibited large fluctuations (Fig. 63, Table 35). During most of the period the populations numbered 4000-5000 pairs, with a marked culmination of more than 6000 in 1986-89. The trend has been a decline during the latest ten-year period; after 2000 not over 4000 pairs have been counted. Colony locations have moved about a lot (Table 35). Some years there was a displacement from Østlige Vejler to Vestlige Vejler; later on a reverse movement took place, with c. 95% of the population in Østlige Vejler in 1998-2003. It is, however, not a question of returning to the same locations (where the majority previously were in connection with the great lakes, among others Lund Fjord and Selbjerg Vejler). Now, Bygholm Vejle has (again) become more attractive to Black-headed Gulls, especially north of Krapdiget after its reestablishment in 1995. A significant correlation between population size and the water level in April has been found for Bygholm Nord, and the six best years (in terms of population size) were all during 1997-2002, the same years that had the highest April water level.

At the island Melsig in Arup Vejle, formerly an important locality during the whole 20<sup>th</sup> Century, Herring Gull (since c. 1960) and Cormorant (since 1991) colonies have reduced the breeding space for other species, which caused the Black-headed Gulls to reduce the colony size at first, and eventually give up this breeding site. In 1999 no breeding attempts were made at this island by this species, for the first time within living memory.

In the long term the large population reduction is the result of changes in the utilization of the area, especially that the former open grazed marshes in Bygholm Vejle and around the large lakes in Østlige Vejler throughout the 20<sup>th</sup> Century gradually have been replaced by dense reedbeds, in the extent that grazing has been stopped.

The presence of Black-headed Gulls in Vejlerne is utterly important for a number of other breeding bird species, primarily grebes, ducks, Little Gull and Black Tern, which very often breed associated with colonies of Black-headed Gulls, and accordingly, the decrease has affected those other species. In planning the future management of Vejlerne it is thus important to seek to create optimal conditions for this species, e.g. by creating new islands, deepening channels around existing islands close to land, and maintaining and potentially enlarging areas of open wet marsh with relatively deep water, by mechanical mowing or by grazing.

Around 2000 the Danish Black-headed Gull population was c. 110 000-125 000 pairs. The number breeding in Vejlerne accounted for c. 3% of this national total, and Vejlerne as a whole was the seventh-largest locality.

**Common Gull** did not breed in Vejlerne in the 1930s. When it arrived is not known, but it was present prior to 1950. In the 1960s the population had grown to c. 130-140 pairs, while it had declined to 85 pairs in 1973. Since 1978 numbers have been rather fluctuating, be-

tween c. 40 and more than 100, with the largest population in the first and last part of the covered period (Fig. 65), and with the majority breeding at Bygholmengen and at Melsig in Arup Vejle.

The Danish Common Gull population was c. 25 000-30 000 in the mid-1990s, hence in a national perspective the numbers breeding in Vejlerne are quite insignificant.

**Lesser Black-backed Gull** has been breeding since 1991 among Herring Gulls on island Melsig in Arup Vejle, with a maximum count of 18 pairs in 1997. The establishment in Vejlerne is part of the species' expansion in Jutland, where most "bird islands" have been colonized during the last 30 years.

**Herring Gull** bred for the first time in Vejlerne about 1960, and in the period until 1973 the population rose to 90 nests on Melsig in Arup Vejle. Field Observatory counts of this colony (Fig. 66) exhibited a stable level of 25-30 pairs 1983-90, followed by an increase to 250-350 pairs from 1997 till the end of the covered period. In addition 1-6 pairs have bred on Bygholmengen, irregularly. On Melsig the Herring Gulls were controlled by laying poison on the nests from 1976 to 1989. After discontinuance of this practice the population responded by accelerated growth, and in the 1990s the Herring Gulls managed to hold their own in competition against Cormorants about nesting space on the island.

**Greater Black-backed Gull** has bred in Vejlerne in 1964, 1997 and 1999-2003, with 1-5 pairs. The species is spreading in the whole Limfjorden area, and other localities have been colonized during the 1990s. It can hardly be expected, though, that a colony of this species in Vejlerne will have the potential to reach any substantial size.

**Gull-billed Tern** was a common breeding species in Vejlerne, when the first ornithologists visited the area early in the 20<sup>th</sup> Century. Throughout the 1930s and 1940s the species was present, but reports do not suggest a large population. During a visit in 1949 a colony with more than 100 pairs (with Black-headed Gulls and Little Gulls) was seen on Bygholmengen. There was still a large population in 1963-66 with 50 pairs as the maximum reported, but subsequently there was a rapid decline, and the last breeding record was in 1968 with 2-3 pairs. Until 1982 records of "nomadic" birds continued with a few most years, and an ultimate breeding attempt was made in 1979.

The population trend of Gull-billed Tern in Vejlerne has paralleled the development in the rest of the country, where a drastic decline from originally 300-500 pairs took place after 1950. Until mid-1960s Vejlerne constituted one of the most important breeding areas for the species. After mid-1980s the very few Danish breeders have all been found in the Wadden Sea, and currently the species is close to disappearing from Denmark as a breeding bird.

The decrease of this population is supposed to be a result of general changes in agricultural practices, but in the case of Vejlerne it is a natural assumption, that the very sudden disappearance from Bygholm Vejle after 1965 is due to the water level lowering that took place when the new sluice was built, which also reduced populations of other colony breeding species like Black-headed Gull and Avocet.

**Common Tern** has been reported as a breeding bird in Vejlerne since the 1920s, but prior to the Field Observatory period there has been some uncertainty with respect to identification of this species and Arctic Tern. In 1978-2003 most years a population of 20-40 pairs of Common Terns bred in Vejlerne, with an increasing trend to 40-50 pairs in 1999-2003 (Fig. 67). The island Melsig in Arup Vejle has been the main locality through most of the period, but since 1999 the largest part of the population moved to Bygholmengen, linked to the abandonment of Melsig by Black-headed Gulls.

The number of Common Terns breeding in Vejlerne accounted for 2-3% of the Danish population during the latest national survey (18-32 pairs out of c. 1000 in 1993-96). Vejlerne constitutes one of the last remaining stable breeding areas in northwestern Jutland.

**Arctic Tern** bred in Vejlerne before 1978, but because of the widespread previous confusion regarding Arctic and Common Tern identification, it is not until after the start of the Field Observatory that we have a precise knowledge of this species' occurrence as a breeding bird in the area. Counts show an increasing trend in the population till 102 it reached pairs in 2003 (Fig. 68). Almost the whole population has been registered at Bygholmengen (98%). There is a significant correlation showing that more Arctic Terns breed in years with a high water level in May.

From a national population of 8000-9000 pairs the Vejlerne number accounts for a little less than 1%.

**Little Tern** presumably bred commonly at Limfjorden before the embankment of Vejlerne, but never after has it been a common breeder in Vejlerne. Breeding pairs were reported in 1964, 1965 (three pairs) and 1973 – all at Bygholmengen – while after 1978 1-3 pairs have often been mapped showing breeding behavior, especially at Østerild Fjord near Arupdæmningen. However, no nests have been found, nor hatched or fledged young.

**Whiskered Tern.** During 22 to 25 May 1992 two pairs of Whiskered Terns had taken residence at the periphery of a Black Tern colony in Koglekssøen. Both pairs built nests, and copulation, food delivery and territorial behavior towards the Black Terns was observed. Nevertheless, the breeding attempts were hurriedly abandoned. This is the only case when more than one Whiskered Tern has been registered in Vejlerne. Denmark is outside the normal breeding range of this species, but Vejlerne has adequate habitat, should more "prospectors" arrive.

**Black Tern** did not encounter possibilities for breeding in Vejlerne before some years after the embankment, where freshwater fauna and flora had established in the lakes. However, already in the late 1920s this species was very common here, and from mid-1930s a population estimate of 450-550 pairs was presented. Henceforth no specific information is available until 1964-67, when the population was estimated at c. 200-250 pairs. Soon after, in 1970-73, it had been reduced to c. 100 pairs, as an effect of the construction of the new sluice Centralslusen in 1965, which lowered water levels in Østleve Vejler.

After 1978 and through most of the Field Observatory period the population has continued decreasing (Table 36, Fig. 69). It was at its lowest point in 1995-2000 with fewer than or just about 30 pairs. Hereafter numbers increased somewhat; in 2001-03 the population reached 40-46 pairs. Data for fledged juveniles have been collected since 1981, with substantial fluctuations. The years 1990-95 were characterized by a very poor breeding success (two years without any breeding result whatsoever), but in 1996-99 young production increased considerably. The last years of the covered period again saw few fledged juveniles.

Colonies have been located at many places; none of the localities have been used every year (Table 36). Most frequently used localities have been Koglekssøen (20 years), Tømmerby Fjord (17 years) and Bygholm Nord (9 years). No direct relationship between population size and water level at any of these localities has been established, but there was a significant positive correlation between the production of young per pair and the water level in May in Bygholm Nord 1981-2003. Four of the best years in terms of young production (all from 1997-2001) are between the five years with highest water levels.

Production of fledged juveniles has had a measurable effect on the population the following years. The material has been analyzed for the connection between the breeding population and the production of fledged young in six seasons previous to the actual breeding season (Table 37, includes results from monitoring 2004-06). Significant correlations were found for the number of fledged young 3-5 years earlier, which indicates that recruitment to the breeding population at Vejlerne to a large extent originates from local production of young.

A large proportion of the Black Terns in Vejlerne have bred in association with Black-headed Gull colonies. The 1996-2003 colonies with breeding success, however, were located independently from colonies of other species.

Through the 20<sup>th</sup> Century Vejlerne has constituted one of Denmark's most important localities for this species, and since 1960 the percentage breeding here has been c. 50%. In late 1990s the population reached a critically low level, but the modest increase during the last years could maybe give reason for a cautious optimism. Several years with many fledged juveniles since 1996 give hope that the population in coming years may be stable or even slightly increasing. The long life span of Black

Terns and their faithfulness towards their natal locality implies that a single or a few years with bad reproductive results is of less consequence.

It should be highly prioritized in the management of Vejlerne to extend the area of open wet marsh by grazing and by mowing, and to improve water quality, because this habitat is vital for the Black Tern.

**White-winged Tern.** In 1979 a pair of White-winged Terns stayed at one of the Black Tern colonies of Vejlerne, from May 23 till June 11. When the Black Terns moved from Kogleakssøen to Bygholmengen, the White-winged Tern pair moved with them, and they were seen warning intensely over the colony. There is no doubt that the pair attempted breeding, but when the Black Tern colony was given up, the White-winged Terns too departed.

Since then White-winged Terns have frequented Black Tern colonies in Vejlerne on many occasions, but no further breeding attempts have been observed, not even during the 1997 invasion, when the species bred at other Danish localities (and 112 birds were seen in Vejlerne). The species has a nomadic breeding strategy, and is often seen in connection with temporarily flooded areas. In the 1990s it spread westwards from the nearest breeding sites in Poland, and it is not an impossible thought that White-winged Terns sooner or later again will join the Black Terns of Vejlerne at their breeding colonies.

**Yellow Wagtail** has been breeding on the meadows of Vejlerne since the 1920s, but only a few concrete estimates of the population exist before 1978 (for 1973 it was assessed to be 25 pairs). In the period 1978-2003 there was a pronounced decrease in population size (Fig. 70), and at the same time a change, where in the first years the majority of pairs were found at the great meadow Bygholmengen, during the last ten years most territories were in ditches and along dikes in agricultural lands surrounding Vejlerne. These areas have been covered less systematically during breeding birds counts than has the reserve, for which reason the figures for population sizes here are less certain.

It seems to be a general trend (also noted in the Danish part of the Wadden Sea marshlands) that Yellow Wagtail disappears from marshes and meadows, and breeds in cereal fields and other crops instead.

**Thrush Nightingale** reached Northern Jutland at a late point in its spread westwards in Denmark; and the species was not annually present in the Vejlerne area when the Field Observatory began its activities in 1978. Singing birds have been mapped during all years since then (Table 38). In 1994 there were 12, but most years the numbers have been much lower; the average is below three. Definitive indications of breeding (apart from song) have never been noticed. Single birds have been heard through longer periods, but many were only registered once or a few times.

**Bluethroat** (White-spotted subspecies *cyaneacula*). A female Bluethroat on April 20, 1995, was possibly belonging to this subspecies, considering the early date. On April 2, 2002, a male sung in Bygholm Vejle, which constitutes the first confirmed record of the subspecies in North Jutland. These records fit in with the immigration of the species in Southwest Jutland during the first part of the 1990s.

**Whinchat** was found as a relatively common breeding bird in agricultural lands surrounding Vejlerne before 1978 and also in the 1980s. However, it was not until 1990 a systematic mapping of this population took place. Since then, a marked decrease has occurred (Table 39), and this negative population trend in Vejlerne concurs with a large decrease on a national level (demonstrated in point counts). Systematic mapping of the Vejlerne Whinchats since 1990 may be the only documented example of a specific population being followed by annual counts in Denmark. Normally, habitat changes are stated as the reason for this decrease, specifically vegetation succession, but in the Vejlerne surroundings this alone cannot satisfactorily explain the decline.

**Grasshopper Warbler** arrived to Vejlerne only a few years before the period covered by the Field Observatory. Since 1978 a few singing individuals have been mapped in Vejlerne each year but 2002 (Table 40). The average has been just under four birds. In the last half of the 20<sup>th</sup> Century a large population has built up in Eastern Denmark, but density is still low in most of West Jutland.

**Savi's Warbler.** In the year 1964 this species showed up at several localities for the first time in Denmark; thus in Vejlerne too (three singing birds). Only after the start of the Field Observatory the species has appeared with regularity in the area, and every year one or more singing birds have been mapped, on average just under five (Table 41). A nest has yet to be found, but several observations of warning birds or pairs have been made, including food-carrying individuals. In some cases a specific male Savi's Warbler has been singing actively for a period of time, and later it went silent for a long time, but at the end of the season the bird has had a new brief period of singing activity.

In addition, six juveniles have been ringed in Vejlerne during late summer, probably birds hatched here.

The establishment of the species in Denmark seems to be stagnant, in later years it has become less frequent, with only 11-23 birds in the whole country in 2000-03.

**Sedge Warbler** has been a common bird in Vejlerne in areas free of cattle grazing, since the first ornithologist's descriptions of the area in the early 20<sup>th</sup> Century. In 1978-2003 no total mapping has been made of the breeding population, which has been monitored by line transect surveys instead. On those transects, singing birds along specific routes have been counted (Table 42). Only one of those transect surveys, the "Selbjerg

transect", has been undertaken every year. This transect showed a gradual increase to the best year 1996, yet fluctuating en route. After 1996, and especially after 1999, there has been a very fast decrease, and 2000-03 saw the lowest numbers ever.

In Vejlerne the Sedge Warbler is distributed along the edges of all larger reedbeds, often where willow bushes invade the reeds, and in surrounding agricultural lands under abandonment.

In spite of the unexplainable almost-disappearance from the "Selbjerg transect" (which for many years was seen as a nucleus habitat for the species), many places exist in Vejlerne and in the surroundings where it is still common. No intent has been made to do a proper mapping of all Sedge Warbler territories in the whole of Vejlerne, but a qualified estimate was made in 2000 by an observer with a thorough knowledge of local conditions: 1180 pairs (from 646 mapped territories and the rest approximated according to suitable habitat available). With a population of this magnitude Vejlerne is Denmark's most important area for the species. The national population was calculated at 3900 pairs in the 1990s, after the species disappeared from large parts of East Denmark. Vejlerne has a potential to remain a core area in the future, if management succeeds to preserve sufficient heterogeneity in the zones bordering reedbeds.

**Marsh Warbler** was first mentioned from Vejlerne in 1973. In that year an advance took place north of the Limfjorden with new records in several places where the species never had been seen or heard before. Since 1978 all singing males have been mapped each year (Table 43). An increase has taken place during the period surveyed, in agreement with a general positive national trend, however somewhat larger variations have been seen in the Vejlerne material. Marsh Warbler has been found primarily in agricultural lands surrounding Vejlerne, especially in overgrown areas where former grazing has been abandoned.

**Reed Warbler.** In areas where the reeds grow high and dense, Reed Warbler is common, and has been so since the earliest descriptions by ornithologists in the 1920s and 1930s. It is one of the most abundant species in the Vejlerne reserve; the population probably numbering thousands of pairs. As such the species is not subject to territory mapping, instead it is being monitored by line transect surveys, which have provided indexes for population trends (Table 44). The "Selbjerg transect", the only regularly implemented of these surveys, shows a marked increase (with fluctuations), and the largest number was counted in 2003. It is assumed that variations in transect numbers express reactions to local conditions, even though more specific mechanisms are not known.

During national point counts 1975-2005 the Danish Reed Warbler population has shown a long-term, significant decrease of just over one percent a year, in spite of the breeding range having grown between nationwide atlas surveys in the 1970s and the 1990s. The "Selbjerg transect" figures compared to the national index from

point counts show a significant negative correlation. One explanation could be that the population is getting thinner in suboptimal habitat, while it thrives in large reedbeds.

There is no doubt that Vejlerne constitutes the most important area for Reed Warbler in Denmark, just as it is the case for most other birds with reedbed affiliation. By a cautious estimate the Vejlerne proportion of the national population is maybe 5-10%.

**Great Reed Warbler** was registered for the first time in Vejlerne (and in North Jutland) in 1971 with several singing males. From then on and until the late 1980s the species showed a constant occurrence with up to 9 song territories in one year. However, after this period of stability for more than 15 years, there were no records or at the most a single bird registered on a single occasion (and therefore not considered a breeding bird) in most years 1988-2003 (Table 45, includes years previous to 1978).

The birds coming to Vejlerne in 1971-87 are supposed to represent a population with a core of returning birds year after year, which is remarkable for a southeastern species on its northwesternmost outpost. Great Reed Warbler needs a well-developed, healthy reedbed, hence rich opportunities ought to be present in Vejlerne from a habitat point of view, but as a marginal population it is sensitive to e.g. climatic variations. Also on a national scale few Great Reed Warblers reach Denmark in these years.

**Bearded Tit** reached Denmark after reclamation projects in the Dutch polder during the 1960s resulted in the establishment of huge reedbeds, which in turn provided the possibilities for propagation of a large population of this species. First time the species was found breeding in this country was in 1967, including some in Vejlerne. There were records also from 1968-69, but after the cold winter of 1969-70 no birds were seen in Vejlerne for some years. Yet a rapid re-immigration happened, and for 1974 the reports mention 50-100 pairs. Before the start of the Field Observatory in 1978 some pretty harsh winters took another toll on the population. During Field Observatory years no intent has been made to map the population; we have merely entered all records of occurrences in the general database. Furthermore, in 1986 and 1988-96 catching of birds for ringing took place in the reedbed. Here, this material is summed up and presented in various ways (Table 46).

Hard winters still affect the species extensively, and the years 1979-85 and 1987 were entirely without records of Bearded Tits in Vejlerne. But since a new invasion took place in 1988 the species has been continuously present, and in few years the population grew to a large number. The details of the sequence of events depend on which statement method is chosen: largest annual sum and largest figure on a "Selbjerg transect" were in 2000, while the largest maximum count was in 2003. On the whole there is no doubt that the last years of the covered period saw a very large population in Vejlerne.

Several times in the course of time it has been at-

tempted to convert the collected numbers to population estimates, which for the best years are in the magnitude of thousands of pairs, with autumn populations of 10 000-50 000 birds. Such estimates are uncertain, but nevertheless best estimates available, and based on a thorough knowledge of the potential reed-covered areas not covered during standardized counts, and in years with ringing activities the number of marked versus non-marked birds observed during transect surveys.

It has not been investigated how many broods Bearded Tits are capable of producing in Vejlerne, but during autumn months large flocks are built up in the reedbeds, dominated by yearlings. During July 15 to August 18 juveniles constitute more than 80% of all aged individuals (Fig. 75). Since earliest hatched young birds at this time already may have developed adult-type plumage, the real proportion of juveniles may be even higher.

Maximum counts are often seen in connection with "high flight", when flocks leave their breeding areas. In 1990-2003 maximum counts were between September 19 and November 15 (average October 16), earliest in the years with the highest population figures.

It is striking that almost 400 birds ringed in 1993 did not result in a single recapture in Vejlerne during subsequent years, but did give occasion for five recaptures in other places, spread between Vest-Agder in Norway and Kaliningrad in Russia (localities 930 kms apart). This suggests an especially active "high flight" away from Vejlerne in the autumn og 1993.

Bearded Tits ringed in Vejlerne account for 44% of all those ringed in Denmark. As it is the case for all other reed-affiliated birds, the extent and quality of the Vejlerne reedbeds guarantee that a very large proportion of the Danish population lives here. With a continued management of these reedbeds as it is practiced at the moment – with a high water level and limited or no reed harvest – there is habitat for many Bearded Tits, and the population seems secure, unless a series of cold winters should occur.

**Penduline Tit.** First confirmed breeding record in Denmark of this species was in 1964, and it arrived at Vejlerne in 1969. Several records are known as well from 1971, but after that it was not reported until 1983, where

a family flock was observed during late summer. Confirmed or very probable breeding attempts have been recorded every year since then (Table 48).

These records suggest that the largest "population" was in 1989-95, with 3-7 pairs, but every year several additional pairs may have been overlooked. During reedbed catches for ringing in the years 1986-96 102 Penduline Tits were caught; they constitute 30% of all those ringed in Denmark. Of those, five have later been recaptured at other localities. Also, two foreign-marked birds have been recaptured in Vejlerne. Of special interest is a bird marked as a juvenile in eastern Germany in August 1988, which was recaptured in Vejlerne in July 1989 (probably after having bred here that year), and later, in June 1990, the same bird was recaptured once again, but this time on Jæren in Norway, as the first confirmed breeding record for that country.

The total Danish population of Penduline Tits is estimated at 150 occupied nests, the majority in the eastern parts of the country; Vejlerne is the only regularly occupied breeding locality in western and northern Jutland.

**Reed Bunting** has been breeding at least since the 1920s with a status as common in Vejlerne. No mappings of the population have been made; this species has only been monitored on line transect surveys (Table 49). The "Selbjerg transect" has exhibited rather large variations without a clear trend, especially when considering the summed figure from subdivisions of the transect route ("SELtaks. tot."). Numbers from two of this transect's subdivisions, Selbjerg Vejle and Glombak (combined) have been significantly and negatively correlated with water level in March in 1988-2003; this suggests that the preferred habitat for Reed Bunting in Vejlerne is a not too well-developed reedbed without too much standing water. Habitat requirements for the species are not as specialized as for other reedbed-associated birds, and Reed Bunting will invade meadows with reduced or abandoned grazing much quicker than most species. Consequently, there is no special motive to target management of Vejlerne with particular reference to Reed Bunting.

The population of Vejlerne is no doubt large, even though a precise estimate cannot be made.



## Referencer

- Abramowitz, I. & B. Johansen 2001: Sammenhænge mellem udviklingen i bestanden af Toppet Lappedykker og vandkvaliteten i Arresø 1988-2000. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 95: 149-152.
- Adamo, M.C., L. Puglisi & N.E. Baldaccini 2004: Factors affecting Bittern *Botaurus stellaris* distribution in a Mediterranean wetland. – Bird Conservation International 14: 153-164.
- Alexandersson, H. 1988: Nyttänkande hos Tåkerns svarttärnor - beståndsutvecklingen 1970-1987. – Vingspegeln 7: 36-40.
- Alexandersson, H. 1991: Blåtärnan - en Ölandsfågel på reträtt. – Calidris 20: 84-93.
- Alker P.J. & C.P.F. Redfern 1996: Double brooding and polygyny in Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenus* breeding in north-west England. – Bird Study 43: 356-363.
- Amstrup, O. 1997a: Ynglefugle 1995. Tipperne. – Arbejdsrapport fra DMU nr 40.
- Amstrup, O. 1997b: Ynglefugle 1996. Tipperne. – Arbejdsrapport fra DMU nr 44.
- Amstrup, O. 1999: Ynglefugle 1998. Ynglefugle. Pp. 27-32 i K. Laursen (red.): Overvågning af fugle, sæler og planter 1998-99, med resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 304.
- Amstrup, O. 2001: Tipperne 1999. Ynglefugle. Pp. 28-36 i K. Laursen (red.): Overvågning af fugle, sæler og planter 1999-2000, med resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 350.
- Amstrup, O., M. Bak & O. Thorup 2004: Overvågning af fugle på Tipperne og i Ringkøbing Fjord 2003. – Nyhedsbrev fra DMU, Afd. f. Vildtbiologi og Biodiversitet ([http://www2.dmu.dk/1\\_om\\_dmu/2\\_afdelinger/3\\_vibi/nyhedsbrev/2003NyhedsbrevTipperne.pdf](http://www2.dmu.dk/1_om_dmu/2_afdelinger/3_vibi/nyhedsbrev/2003NyhedsbrevTipperne.pdf)).
- Andersen, F.S. 1945: Dværgmaagens (*Larus minutus* Pall.) danske Ynglepladser. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 39: 28-50.
- Andersen, T., G. Green & T.W. Johansen 2006: Sydlig Blåhals i Danmark - en status. – Fugle i felten 12(2): 16-18.
- Andersen-Harild, P. 1971: En undersøgelse af Knopsvanens (*Cygnus olor*) fældningspladser i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 65: 89-97.
- Andersen-Harild, P. 1978: Knopsvanen. – Skarv naturforlag, Holte.
- Andersen-Harild, P. 1993a: Udskrift af noter fra Vejlerne 13.-14.7.1964. – Upublicerede notater.
- Andersen-Harild, P. 1993b: Note fra Vejlerne 17.-19. Maj 1975 (undersøgelser foretaget for Naturfredningsrådet). – Upublicerede notater.
- Andersen-Harild, P. & D. Bloch 1973: En foreløbig undersøgelse over fugle dræbt mod elledninger. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 67: 15-24.
- Andersen-Harild, P. & P. Hermansen 1993: Tæt på den grimme elling. – Fugle 13(2): 4-11.
- Andersson, Å., A. Follstad, L. Nilsson & H. Persson 2001: Migration patterns of Nordic Greylag Geese *Anser anser*. – Ornis Svecica 11: 19-58.
- Anonym 1954: Betænkning angående en endelig ordning af ejendoms- og afvandingsforholdene for Han Hereders Vejler. – J.H. Schultz A/S, København.
- Asbirk, S. & S. Søgaard (red.) 1991: Rødliste '90. Særligt beskyttelseskrævende planter og dyr i Danmark. – Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- Asbirk, S. & T. Dybbro 1978: Bestandstørrelse og habitatvalg hos Toppet Lappedykker *Podiceps cristatus* i Danmark 1975. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 72: 1-13.
- Asbirk, S., S. Brøgger-Jensen & K. Falk 1989: Status for ynglebestanden af nogle fåtallige hede- og kystfuglearter i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 83: 103-104.
- Asbirk, S. & E. Pitter (red.) 2005: Handlingsplan for truede engfugle. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- Axell, H.E. 1966: Eruptions of Bearded Tits during 1959-65. – British Birds 59: 513-543.
- Bauer, K.M. & U.N. Glutz von Blotzheim 1968: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 2. – Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- Bengtson, S.-A. 1962: Småfläckiga sumphönans (*Porzana porzana*) förekomst och häckningsbiologi i nordöstra Skåne. – Vår Fågelvärld 21: 253-266.
- Bengtson, S.-A. 1967: Revirförhållanden hos vattenrall (*Rallus aquaticus*) tidigt på våren. – Vår Fågelvärld 26: 6-18.
- Bengtson, S.-A. 1971: Taxeringar av vattenrall *Rallus aquaticus* i Hammarsjön och Krankesjön 1967-1969. – Vår Fågelvärld 30: 29-32.
- Berndt, R.K. & D. Drenckhahn 1974: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 1. – Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Kiel.
- Berndt, R.K. & G. Busche (red.) 1991: Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 3: Entenvögel I (Höcker-schwan-Löffelente). – Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V., Karl Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Bezzel, E. 1985: Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes - Nichtsingvögel. – Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Bezzel, E. 1993: Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres - Singvögel. – Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Bibby, C.J. 1983: Studies of west Palearctic birds. 186. Bearded Tit. – British Birds 76: 549-563.
- Bibby, C.J. & J. Lunn 1982: Conservation of reed beds and their avifauna in England and Wales. – Biological Conservation 23: 167-186.
- Bibby, C.J. & D.K. Thomas 1985: Breeding and diets of the Reed Warbler at a rich and a poor site. – Bird Study 32: 19-31.
- Björkman, G. 1974: Skäggesmen etablerad som karaktärsfågel i Tåkerns vassar. – Medd. Tåkerns fältstation nr 10: 1-14.
- Björkman, G. 1975: Skäggesmen *Panurus biarmicus* i Tåkern. – Vår Fågelvärld 34: 296-311.
- Björkman, G. & T. Tyrberg 1982: Skäggesmen *Panurus biarmicus* i Sverige 1965-1979. – Vår Fågelvärld 41: 73-93.
- Björndahl, G. 1984: Hur vinterskörd kan påverka vassen i Tåkern. – Vingspegeln 3: 79-89.
- Blume, C.A. 1959: Skestork (*Platalea leucorodia* L.) ved Felsted Kog og Selbjerg Vejle. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 53: 24.
- Blume, C.A. 1964: Vejlerne, Hansted reservatet, Skarreklit, Agger Tange, Store Bededagsferien, 10.-12. maj 1963. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 58: XVII

- Boertmann, D. 1992: Forholdet mellem antallet af rastende svømmeænder og de vekslende vandstandsforhold i Vejlerne. – Upubliceret rapport.
- Boertmann, D. & F. Riget 2006: Effects of changing water levels on numbers of staging dabbling ducks in a Danish wetland. – *Waterbirds* 29: 1-8.
- Broberg, L. 1986: Rödrömmen *Botaurus stellaris* i Sverige 1979. – *Vår Fågelvärld* 45: 275-284.
- Broberg, L. 2002: Rödrömmen i Sverige. Resultat av riksinventeringen 2000. – *Vår Fågelvärld* 61(2): 6-13.
- Bruun, A. & C. Engelstoft 1981: Rapport om ynglefugleoptællingerne i det videnskabelige reservat Vejlerne 1980. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Bruun, S. & H.R. Christensen 2006: Elevatorfugl med misvisende navn. – *Fugle i felten* 12(1): 12-13.
- Burfield, I. & F. van Bommel (red.) 2002: Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. – *BirdLife Conservation Series* No. 12.
- Byle, P. 1991: Bittern numbers. – *Birding World* 4: 90-92.
- Bønløkke, J., J.J. Madsen, K. Thorup, K.T. Pedersen, M. Bjerrum & C. Rahbek 2006: Dansk Trækfugleatlas. – Rhodos, Humlebæk.
- Campbell, L., J. Cayford & D. Pearson 1996: Bearded Tits in Britain and Ireland. – *British Birds* 89: 335-346.
- Catchpole, C.K. 1972: A comparative study of territory in reed warbler (*Acrocephalus scirpaceus*) and sedge warbler (*A. schoenobaenus*). – *J. Zool., London* 166: 213-231.
- Christensen, H. 1979: Rapport om ynglefugleoptællingerne i det naturvidenskabelige reservat Vejlerne 1978. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Christensen, H. 1980: Undersøgelse over fuglekollisioner mod højspændingsledninger gennem det naturvidenskabelige reservat Vejlerne, efteråret 1979. – Naturhistorisk Museum, Århus.
- Christensen, H. 1982: Rapport om ynglefugleoptællingerne i det videnskabelige reservat Vejlerne 1981. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Christensen, H., C. Engelstoft, B. Jakobsen & A. Rosendal 1981: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1979. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Christensen, H., O. Goldschmidt & B. Jakobsen 1979: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1978. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Christensen, H.R. 1992: Sådan plejer vi vor sump. – *Fugle* 12(4): 15.
- Christensen, H.R. 1998: Nyt håb for sortternen. Pp. 178-182 i P. Hald-Mortensen (red.): *Vejlernes natur. Status over reservatets mangfoldighed 1998*. – Aage V. Jensens fonde.
- Christensen, H.R. & C. Engelstoft 1984: Rapport over ynglefugleoptælling i Vejlerne 1983. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Christensen, H.R. & J.P. Kjeldsen 1998: Veglernes fugleliv. Pp. 42-99 i P. Hald-Mortensen: *Vejlernes natur. Status over reservatets mangfoldighed 1998*. – Aage V. Jensens fonde.
- Christensen, H.Ø. 1943: Skehejrer (*Platalea leucorodia* (L.)) i Vejlerne 1943. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 37: 184-185.
- Christensen, J.O. (red.) 1990: Status for ynglebestande af måger og terner m.fl. i Danmark, 1988. – Måge- og ternegruppen, Dansk Ornitologisk Forening, København.
- Christensen, K., L.G. Hansen & E. Søby 1996: Fugle i Danmark 1994. Årsrapport over observationer. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 90: 49-88.
- Christiansen, A. 1934: Graagæs, *Anser anser*, i Hanherred. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 28: 120.
- Christiansen, A. 1938: Sommer i Vejlerne - en bog om sumpfuglenes forjættede land. – J. Fr. Clausens Forlag, København.
- Christiansen, A. 1939: Optegnelser fra Limfjords-Vejlerne. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 33: 163-192.
- Christiansen, A. 1941: Nogle sjældnere Ynglefugle på Vejlerne samt tilnærmet Antal Ynglepar i Aarene 1934-1937. – Upubliceret indberetning til Naturfredningsrådet.
- Christiansen, A. 1947: Fuglelivet i Vejlerne. Pp. 151-166 i C. Brunsgaard & H.E. Pedersen (red.): *Landet mod nordvest. Thy og Vester Han Herred. 2. Bind*. – Forlaget Bauta, København.
- Clausen, P., J. Kahlert, J.P. Hounisen & I.K. Petersen 2005: Tøndermarskens ynglefugle 2004. – Arbejdsrapport fra DMU nr 209.
- Clausen, P., T.E. Holm & J.P. Kjeldsen 2006: Naturgenopretning af søerne i Vejlerne - en vurdering af effekter på yngle- og trækfugle. – Faglig rapport fra DMU nr 583 (<http://faglige-rapporter.dmu.dk>).
- Clausen, P., J. Kahlert, J.P. Hounisen, K. Olsen, E. Bøgebjerg & J.P. Kjeldsen 2007: Tøndermarskens ynglefugle 2005-2006. – Arbejdsrapport fra DMU nr 238 (<http://www.dmu.dk/Pub/AR238.pdf>).
- Clausen, T. & J.P. Kjeldsen 1992: Skægmejsens forekomst i Nordjylland. – *Riden* 18(3): 6-7.
- COWI 2000: Naturgenopretning, de Østlige Vejler, forundersøgelse. – Rapport til Skov- og Naturstyrelsen.
- COWI 2005: Naturgenopretning for de Østlige Vejler. Nyt scenario for Lund Fjord. Forundersøgelse. – Rapport til Nordjyllands Amt.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons (red.) 1977: The birds of the western Palearctic. Vol. I. – Oxford University Press.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons (red.) 1980: The birds of the western Palearctic. Vol. II. – Oxford University Press.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons (red.) 1983: The birds of the western Palearctic. Vol. III. – Oxford University Press.
- Cramp, S. & C.M. Perrins (red.) 1993: The birds of the western Palearctic. Vol VII. – Oxford University Press.
- Dahl, K. 1962: Strejftog gennem fredede egne i Jylland. – Haase.
- Danielsen, F. 1989: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1986. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Davidson, A. 1954: A bird watcher in Scandinavia. – Chapman & Hall, London.
- Day, J.C.U. 1981: Status of Bitterns in Europe since 1976. – *British Birds* 74: 10-16.
- de Kroon, G.H.J. 1984: Zug und Wintervorkommen der Wasserralle (*Rallus aquaticus*) in Europa. – *Beitr. Vogelkd.* 30: 97-110.
- de la Cour, P.E. 1905: Bygholm og Vesløs Veglernes Udtørring. – *Dansk Jagttidende* 21: 121-122.
- Degener, P. 1994: Naturområdet Vejlerne. – Rapport, Skov- og Naturstyrelsen, Viborg Amt & Nordjyllands Amt.
- Drenckhahn, D., H.-J. Lepthin & V. Looft 1970: Beitrag zum Brutvorkommen der Trauerseeschwalbe, *Chli-*

- donias niger*, in Schleswig-Holstein von 1966 bis 1969. – Corax 3: 71-81.
- Dybbro, T. 1970: Hvidbrystet Præstekrave (*Charadrius alexandrinus*) som ynglefugl i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 64: 205-222.
- Dybbro, T. 1976: De danske ynglefugles udbredelse. – Dansk Ornitologisk Forening, København.
- Dybbro, T. 1981: En oversigt over de danske vadefuglebestande. – Proc. 2nd Nordic Orn. Congr. 1979: 109-110.
- Dybbro, T. 1985: Status for danske fuglelokaliteter. – Dansk Ornitologisk Forening, København.
- Dybbro, T. & O.H. Jørgensen 1971: Udbredelsen af Stor Kobbersneppe (*Limosa limosa*), Alm. Ryle (*Calidris alpina*), Brushane (*Philomachus pugnax*) og Klyde (*Recurvirostra avosetta*) i Danmark 1970. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 65: 116-128.
- Engelstoft, C. & J. Petersen 1986: Ynglefugleoptyelling i Vejlerne 1985. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Engelstoft, C., I.H. Olesen & H. Olsen 1983: Rapport over ynglefugleoptyelling i Vejlerne 1982. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Eriksen, C. 1978: Sølvmågens biologi. – Upubl. HF-rapport, Ranum Statsseminarium.
- Eriksen, T. 1999a: Booming Bitterns *Botaurus stellaris*: ecology, behaviour and conservation implications. – Upubl. specialerapport, Zoologisk Institut, Københavns Universitet.
- Eriksen, T. 1999b: Vokal individualitet hos rørdrum: potentiale som censusredskab. Pp. 77-81 i K. Laurson (red.): Overvågning af fugle, sæler og planter 1998-99, med resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 304.
- Eskildsen, J. 1999: Skarver 1999. Danmark. – Arbejdsrapport fra DMU nr 112.
- Eskildsen, J. 2003: Skarver 2003. – Arbejdsrapport fra DMU nr 190 (<http://www.dmu.dk/Udgivelser/Arbejdsrapporter/>).
- Falk, K. 1990: Vejledning i metoder til overvågning af fugle. – Naturovervågningsrapport, Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Feindt, P. & K. Jung 1968: Bartmeisen (*Panurus biarmicus*). Einblicke in ihr verborgenes Leben. – Zeitschrift des Museums zu Hildesheim N. F. 20: 1-75.
- Ferdinand, L. 1971: Større danske fuglelokaliteter, I. del. – Dansk Ornitologisk Forening, København.
- Ferdinand, L. 1980: Fuglene i landskabet. – Dansk Ornitologisk Forening, København.
- Fjeldså, J. 1973: Territorial regulation of the progress of breeding in a population of Coots *Fulica atra*. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 67: 115-127.
- Fjeldså, J. 1983: Gråstrubede Lappedykkere fra to populationer overvintrer i Kattegat. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 77: 151-152.
- Flade, M., D. Franz & A. Helbig 1986: Die Ausbreitung der Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) an ihrer nordwestlichen Verbreitungsgrenze bis 1985. – J. Orn. 127: 261-287.
- Flegg, J.J.M. & D.E. Glue 1973: A Water Rail Study. – Bird Study 20: 69-79.
- Flensted, K.N. 1993: Sortternens *Chlidonias niger* tilbagegang og årsagerne hertil. – Upubl. specialerapport, Københavns Universitet.
- Fog, J. 1969: Studier over Blishønen (*Fulica atra*) i Vejlerne og danske ynglefugles trækorhold. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 63: 1-18.
- Fog, J. & L. Kortegaard 1973: Ynglefugle i Vejlerne omkring 1971. – Flora og Fauna 79: 15-22.
- Folkestad, A.O. 1978: Takseringer og studier av gråstrupedykker i overvintringsområdene på Norskekysten. – Anser Suppl. 3: 84-89.
- Follestad, A., B.H. Larsen & T. Nygård 1986: Sjøfuglundersøkelser langs kysten av Sør- og Nord-Trøndelag og sørlige deler av Nordland 1983-1986. – Vilt-rapport 41.
- Follestad, A., T. Nygård, N. Røv & B.H. Larsen 1988: Distribution and numbers of moulting non-breeding Greylag Geese in Norway. – Wildfowl 39: 82-87.
- Fransson, T. & J. Pettersson 2001: Svensk ringmärkningsatlas. Vol. 1. – Naturhistoriska riksmuseet & Sveriges Ornitologiska Förening, Stockholm.
- Franz, D., N. Theiß & H. Graff 1987: Weibchen der Beutelmeise *Remiz pendulinus* brütet in einer Saison zweimal erfolgreich an zwei mehr als 200 km voneinander entfernten Brutplätzen. – J. Orn. 128: 241-242.
- Gauckler, A. & M. Kraus 1965: Zur Brutbiologie der Großen Rohrdommel (*Botaurus stellaris*). – Vogelwelt 86: 129-146.
- Gezelius, L. & N. Gustavsson (red.) 1993: Tåkerns Fältstation - Fältarbete 1992. – Rapport til Tåkernfonden WWF.
- Gezelius, L., N. Gustavsson & L. Nilsson (red.) 1994: Tåkerns Fältstation - Fältarbete 1993. – Rapport til Tåkernfonden WWF.
- Gezelius, L. & L. Nilsson (red.) 1995: Tåkerns Fältstation - Fältarbete 1994. – Rapport til Tåkernfonden WWF.
- Gezelius, L., L. Nilsson & B. Andersson (red.) 1996: Tåkerns Fältstation - Fältarbete 1995. – Rapport til Tåkernfonden WWF.
- Gezelius, L. & L. Nilsson (red.) 1997: Tåkerns Fältstation - Fältarbete 1996. – Rapport til Tåkernfonden WWF.
- Gezelius, L. et al. 1998: Tåkerns Fältstation - Fältarbete 1997. – Rapport til Tåkernfonden WWF.
- Gezelius, L. et al. 1999: Fåglar i Tåkern Fältarbete 1998. – Medd. nr 63 från Tåkerns Fältstation.
- Gezelius, L. et al. 2000: Fåglar i Tåkern Fältarbete 1999. – Medd. nr 65 från Tåkerns Fältstation.
- Gezelius, L. & L. Nilsson 2001: Årsrapport 2000 från Tåkerns Fältstation. – Medd. nr 67 från Tåkerns Fältstation.
- Gezelius, L. & L. Nilsson 2002: Årsrapport 2001 från Tåkerns Fältstation. – Medd. nr 70 från Tåkerns Fältstation.
- Gezelius, L. & L. Nilsson 2003: Årsrapport 2002 från Tåkerns Fältstation. – Medd. nr 72 från Tåkerns Fältstation.
- Gezelius, L. & L. Nilsson 2004: Årsrapport 2003 från Tåkerns Fältstation. – Medd. nr 74 från Tåkerns Fältstation.
- Gibbons, D.W., J.B. Reid & R.A. Chapman 1993: The new atlas of breeding birds in Britain and Ireland 1988-1991. – Poyser.
- Gilbert, G. 2002: The status and habitat of Spotted Crakes *Porzana porzana* in Britain in 1999. – Bird Study 49: 79-86.
- Gilbert, G., G.A. Tyler & K.W. Smith 2002: Local annual survival of booming male Great Bittern *Botaurus stellaris* in Britain, in the period 1990-1999. – Ibis 144: 51-61.
- Gilbert, G., G.A. Tyler, C.J. Dunn & K.W. Smith 2005:

- Nesting habitat selection by bitterns *Botaurus stellaris* in Britain and the implications for wetland management. – Biological Conservation 124: 547-553.
- Gram, I., H. Møltofte & L.M. Rasmussen 1990: Fuglene i Tøndermarsken 1978-1988. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Granéli, W., M. Enell & L. Unosson 1982: Energivass. Rapport Etapp IV. – Limnologiska Institutionen, Lunds Universitet.
- Graveland, J. 1999: Effects of reed cutting on density and breeding success of Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* and Sedge Warbler *A. schoenobaenus*. – J. Avian Biol. 30: 469-482.
- Green, R.E. 1985: Estimating the abundance of breeding Snipe. – Bird Study 32: 141-149.
- Green, R.E. 1988: Effects of environmental factors on the timing and success of breeding of Common Snipe *Gallinago gallinago* (Aves: Scolopacidae). – J. Appl. Ecol. 25: 79-93.
- Gregersen, J. 1973: Nogle resultater af optælling i det videnskabelige reservat Vejlerne 1973. – Duplikeret rapport, Miljøministeriets Fredningsstyrelse.
- Gregersen, J. 1995: Skarver 1992-1994. Danmark. – Arbejdsrapport fra DMU nr 9.
- Gregersen, J. 1996: Skarver 1995. Danmark. – Arbejdsrapport fra DMU nr 12.
- Grell, M.B. 1998: Fuglenes Danmark. – Gads Forlag & Dansk Ornitologisk Forening, København.
- Grell, M.B. 1999: Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 93: 105-126.
- Grell, M. & L.M. Rasmussen 1997: Første ynglefund af Hvidvinget Terne *Chlidonias leucopterus* i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 91: 121-124.
- Grell, M.B., H. Heldbjerg, B. Rasmussen, M. Stabel, J. Tofft & T. Vikstrøm (red.) 2004: Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2003. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 98: 45-100.
- Gyrsting, L. & C.H. Ovesen (red.) 1984: Plejebogen - en håndbog i pleje af naturområder og kulturlandskaber. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Haaß, C. 1982: Abhängigkeit des Vorkommens der Wasserralle *Rallus aquaticus* vom Wasserstand. – Anz. Ornithol. Ges. Bayern 21: 129-136.
- Hagemeyer, E.J.M. & M.J. Blair (red.) 1997: The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – T & AD Poyser, London.
- Hald-Mortensen, P. 1964: Ornitologiske undersøgelser i Thy. – Duplikeret rapport.
- Hald-Mortensen, P. 1972: Ynglefuglene på strandengen Bygholm Vejle 1965. – Flora og Fauna 78: 7-24.
- Hald-Mortensen, P. 1995: Danske skarvers fødevalg 1992-1994. – Skov- og naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Hald-Mortensen, P. & O. Læssøe 1971: Sjældnere iagttagelser fra Jylland, specielt Nordvestjylland, i årene 1962-68. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 65: 66-71.
- Hald-Mortensen, P. (red.) 1998: Vejlerne natur. Status over reservatets mangfoldighed 1998. – Aage V. Jensens fonde.
- Hansen, L. 1967: Taffelandens (*Aythya ferina*) nuværende udbredelse som ynglefugl i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 61: 138-142.
- Hansen, M. 1985: Bestanden af Stor Kobbersnepe *Limosa limosa*, Alm. Ryle *Calidris alpina*, Brushane *Philomachus pugnax* og Klyde *Recurvirostra avosetta* i Danmark i 1980. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 79: 11-18.
- Hansen, M. & J.P. Kjeldsen 1990: Rapport vedrørende Ynglefugle på Harboøre Tange og Agger Tange 1990. – Danmarks Miljøundersøgelser/Skov- og Naturstyrelsen. Intern rapport.
- Hansen, T.H. & R. Strack 2007: Hybridmåge. – Fugle i felten 13(3): 17.
- Hasselquist, D. & Å. Langefors 1998: Variable social mating system in the sedge warbler, *Acrocephalus schoenobaenus*. – Ethology 104: 759-769.
- Hauff, P. 1982: Bestandsentwicklung und Brutbiologie der Graugans, *Anser anser*, im NSG Kuhlraeder Moor und Röggeleiner See. – Beitr. Vogelkd. 28: 48-58.
- Hedeselskabet 2005: De Vestlige Vejler. Eksisterende og fremtidige afvandsforhold. Forundersøgelse. – Rapport til Viborg Amt.
- Heldbjerg, H. 2001a: The recent decline in the population of Black-headed Gulls *Larus ridibundus* in Denmark and its plausible causes. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 95: 19-27.
- Heldbjerg, H. 2001b: Migration and survival of Black-headed Gulls *Larus ridibundus* ringed as chicks in Denmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 95: 28-35.
- Heldbjerg, H. 2007: Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2005. Punktællingsprojektet, årsrapport for 2007. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Helms, O. 1941: Strefjotg i Danmark. – Jespersen og Pio, København.
- Henriksen, K. 1992: Nesting ecology and production of young in the Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* in a hypereutrophic Danish lake. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 86: 163-168.
- Henriksen, K. 1993: Costs and benefits to Great Crested Grebes *Podiceps cristatus* nesting in association with Black-Headed Gulls *Larus ridibundus*. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 87: 243-246.
- Henriksen, K. 2003: Optælling af ynglende Lille Lappedykker *Tachybaptus ruficollis* ved kortvarige én-gangs-besøg til vandhuller. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 97: 212-213.
- Hermansen, P. 1972: Rørdrummens (*Botaurus stellaris*) yngletid, ægantal og forekomst i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 66: 57-63.
- Hermansen, P. udateret: Noter fra Vejlerne 1964, 1965 og 1967. – Upublicerede notater.
- Hickey, J.M. & R.A. Malecki 1997: Nest site selection of the Black Tern in western New York. – Colonial Waterbirds 20: 582-595.
- Holstein, V. 1927: Om Rørdrummens ynglen i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 21: 55-65.
- Holstein, V. 1928: Skehejren, *Platalea leucoderia*, som ynglende i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 22: 111-118.
- Holstein, V. 1932: Fuglelivet paa Vejlerne i Han-Herred. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 26: 38-52.
- Hori, J. 1966: Observations on Pochard and Tufted Duck breeding biology with particular reference to colonisation of a home range. – Bird Study 13: 297-305.
- Hälterlein, B., D.M. Fleet, H.R. Henneberg, T. Menneböck, L.M. Rasmussen, P. Südbeck, O. Thorup & R. Vogel 1995: Vejledning i optælling af ynglefugle i Vadehavet. – Wadden Sea Ecosystem No. 3, Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group & Joint Monitoring Group for Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven.
- Hötter, H. & A. Segebad 2000: Effects of predation and weather on the breeding success of Avocets *Recurvirostra avosetta*.

- rostra avosetta*. – Bird Study 47: 91-101.
- Ingram, H.A.P., A.M. Barclay, A.M. Coupar, J.G. Glover, B.M. Lynch & J.I. Sprent 1980: Phragmites Performance in reed beds in the Tay Estuary. – Proceedings of the Royal Society of Edinburgh 78B: 89-107.
- Iversen, M. 1972: Miang Dam, Als. – Feltornithologen 14: 128-132.
- Iversen, M. 1975: Plettet Rørvagtel 1974. – Feltornithologen 17: 182.
- Iversen, M. 2004: Savisanger *Locustella luscinioides*. Pp. 88-89 i M.B. Grell, H. Heldbjerg, B. Rasmussen, M. Stabell, J. Tofft & T. Vikstrøm (red.): Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2003. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 98: 45-100.
- Jacobsen, B. (red.) 1986: Vejlerne - Vandstandsforholdenes betydning for fuglelivet i de østlige Vejler. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jacobsen, E.M. 1997: Hvor mange fugle yngler i Danmark? – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 91: 93-100.
- Jacobsen, L.B. 1989: Ynglefugleoptælling i Vejlerne 1987. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jakobsen, B. 1980: Rapport om ynglefugleoptællingerne i det videnskabelige reservat Vejlerne 1979. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jakobsen, B. 1983: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1981. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jakobsen, B. & A. Bruun 1983: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1980. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jakobsen, I. & S. Sørensen 1993: Vejlerne. Folk og natur i fortid og nutid. – Lokalhistorisk Forening for Sydhanhæs/Lokalhistorisk Forening for Frøstrup og Omegn.
- Jenkins, R.K.B. & S.J. Ormerod 2002: Habitat preferences of breeding Water Rail *Rallus aquaticus*. – Bird Study 49: 2-10.
- Jensen, A. 1964: Odderen i Danmark. – Danske Vildtundersøgelser hæfte 11.
- Jensen, C.F. 1981: Vejlerne. Ferskvandsfaunaen i det videnskabelige reservat 1978-80. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jensen, E.D. 1994: Vejlerne. Ynglefuglerapport 1992. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jensen, H. 2000: Ekstremt stort grågåsekuld *Anser anser*: Adoption eller ægdumpning af flere hunner? – Ornis Svecica 10: 173-177.
- Jensen, N.H. 1942: Beretning over ornithologiske undersøgelser af Randers Fjord, Mariager Fjord og dele af Limfjorden i juni 1942. – Upubliceret indberetning til Naturfredningsrådets Reservatudvalg.
- Jensen, P.Aa. 1974: Vejlernes historie og arealfordeling, vandområdernes bundforhold, dybde, vegetation, hydrografi og fauna. – Upubl. specialrapport, Zoologisk Institut, Århus Universitet.
- Jensen, R. 1982: Det videnskabelige reservat Vejlerne. De østlige vejlers åbne vandområder. Topografi, bundforhold, vanddybder og vegetation. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jensen, R. 1983: Det videnskabelige reservat Vejlerne. De åbne vandområder. Topografi, bundforhold, vanddybder, vegetation og vandkvalitet. Bilag. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jensen, R. 1985a: Det videnskabelige reservat Vejlerne. Miljøundersøgelser i Selbjerg Vejle. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jensen, R. 1985b: Det videnskabelige reservat Vejlerne. Østerild Fjord. Topografi, bundforhold, vanddybder, fauna, vegetation og vandkvalitet. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jensen, R. 1985c: Det videnskabelige reservat Vejlerne. Miljøundersøgelser i Lund Fjord. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jensen, R. & H.R. Christensen 1988: Vejlernes vegetation og fuglefauna i relation til vandstand og vandkvalitet. Pp. 74-85 i H. Meltofte (red.): Naturpejlinger. 16 undersøgelser af planter og dyr på danske naturreservater. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Jeppesen, E., M. Søndergaard, S. Amsinck, J.P. Jensen, T.L. Lauridsen, L.K. Pedersen, F. Landkildehus, K. Nielsen, D. Ryves, O. Bennike, G. Krog, P. Schriver & I. Christensen 2002: Søerne i De Østlige Vejler. – Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr 394.
- Jespersen, P. 1942: Ynglende Skehejre, *Platalea leucorodia* (L.) i Selbjerg Vejle. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 36: 223-224.
- Jespersen, P. 1951: Knopsvanen (*Cygnus olor* (Gmelin)) som ynglefugl i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 45: 174-190.
- Johannesson, H. 1975: Dygnaktivitet hos häckande brun kärrhök *Circus aeruginosus*. – Vår Fågelvärld 34: 197-206.
- Jørgensen, H.E. 1985: Bestandsudvikling, habitatvalg og ungeproduktion hos Rørhøg *Circus aeruginosus* 1971-83. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 79: 81-102.
- Jørgensen, H.E. 1986: Ungeproduktionen hos Grågås *Anser anser* i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 80: 58-64.
- Jørgensen, H.E. 1989: Danmarks Rovfugle - en statusoversigt. – Frederikshus, Øster Ulslev.
- Jørgensen, H.E. 2006: Ynglefugle ved Maribosøerne 2005. Status og udvikling siden 1977. – Rapport for Storstrøms Amt.
- Jørgensen, H.E., J. Madsen & P. Clausen 1994: Rastende bestande af gæs i Danmark 1984-92. – Danmarks Miljøundersøgelser.
- Jørgensen, H.E., P. Bomholt, S. Bøgelund & P.E. Jensen 1982: Ynglebestanden af Rørhøg *Circus aeruginosus* i Danmark 1979-81. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 76: 3-14.
- Jørgensen, P.K. 1960: Sjældne ynglefugle i Danmark. – Dansk Jagttidende 77: 192-194.
- Jørgensen, T. & T. Seidenfaden 1987: Ynglefugleoptælling i Vejlerne 1986. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Kampe-Persson, H. 2002: *Anser anser* Greylag Goose. – BWP Update 4: 181-216.
- Kampp, K. & N.O. Preuss 2005: The Greylag Geese of Utterslev Mose. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 99: 1-78.
- Kanstrup, N. 1984: Lønnerup Fjord. – Upubl. specialrapport, Århus Universitet.
- Karlsson, J., L. Nilsson & H. Persson 1982: Grågåsens som häckfågel i Skåne 1978-1982. – Anser 21: 223-232.
- Karotki, I. & H.H. Schierup 1996: Basisundersøgelse af vegetationen i Bygholm Vejle 1995. – Afd. For Botanisk Økologi, Aarhus Universitet.
- Kaysers, B. 1999: Diurnal and seasonal variation in song activity. Results from a Danish survey covering 20 species. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 93: 91-103.
- Kiis, A. 1981: Ungeproduktion og yngletidspunkt hos nogle andefugle *Anatidae* i Vejlerne 1979-80. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 75: 141-148.

- Kjeldsen, J.P. 1990: Vejlerne. Ynglefuglerapport 1988. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Kjeldsen, J.P. 1991: Vejlerne. Ynglefuglerapport 1989. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Kjeldsen, J.P. 1992a: Vejlerne. Ynglefuglerapport 1990. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Kjeldsen, J.P. 1992b: Drummer og rikser. – *Fugle* 12(4): 12-14.
- Kjeldsen, J.P. 1993: Vejlerne. Ynglefuglerapport 1991. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Kjeldsen, J.P. 1995a: Ynglefugle 1994. Vejlerne. – Arbejdsrapport fra DMU nr 7.
- Kjeldsen, J.P. 1995b: Ynglefugle i Vejlerne. Pp. 23-30 i M. Grell & M. Nielsen (red.): Feltornitologisk Symposium på Mandø 1994. – Rapport, Dansk Ornitologisk Forening, København.
- Kjeldsen, J.P. 1996: Ynglefugle 1995. Vejlerne. – Arbejdsrapport fra DMU nr 20.
- Kjeldsen, J.P. 1997: Ynglefugle 1996. Vejlerne. – Arbejdsrapport fra DMU nr 35.
- Kjeldsen, J.P. 1999a: Vejlernes Feltstation. Pp. 10-15 i K. Laursen (red.): Overvågning af fugle 1997-98, resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 267.
- Kjeldsen, J.P. 1999b: Vejlerne 1997. Ynglefugle. Pp. 39-44 i K. Laursen (red.): Overvågning af fugle 1997-98, resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 267.
- Kjeldsen, J.P. 1999c: Vejlerne 1998. Ynglefugle. Pp. 12-22 i K. Laursen (red.): Overvågning af fugle, sæler og planter 1998-99, med resultater fra feltstationerne. – Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr 304.
- Kjeldsen, J.P. 2001: Vejlerne 1999. Ynglefugle. Pp. 12-24 i K. Laursen (red.) 2001: Overvågning af fugle, sæler og planter 1999-2000, med resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 350.
- Kjellen, N. & G. Roos 2000: Population trends in Swedish raptors demonstrated by migration counts at Falsterbo, Sweden 1942-97. – *Bird Study* 47: 195-211.
- Kjær, T. 1929: Lidt om Fuglelivet i Thy og Vejlerne Nord for Limfjorden. – *Flora og Fauna* 35: 109-118.
- Kjær, T. 1933: Ornithologiske Iagttagelser i Thy og Vestjylland. – *Flora og Fauna* 39: 97-112.
- Kjær, T. 1934: Ornithologiske iagttagelser i Thy og Vestjylland. – *Flora og Fauna* 40: 25-32 og 77-93.
- Kjær, T. 1943: Skehejren, *Platalea leucoderia*. – *Dansk Jagttidende* 60: 204-208.
- Kjær, T. 1946: De store Vingefang. – Det danske Forlag, København..
- Koenig, O. 1952: Ökologie und Verhalten der Vögel des Neusiedlersee-Schilfgürtels. – *J. Orn.* 93: 207-289.
- Kortegaard, L. 1968: Studier over den Toppede Skalleslugers (*Mergus serrator*) ynglebiologi i Vejlerne. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 62: 37-67.
- Kortegaard, L. 1972: Pipeand (*Anas penelope*) ynglende i Vejlerne. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 66: 136.
- Kortegaard, L. 1973a: Toppet Lappedykker *Podiceps cristatus* bringer føde til unger i Vejlerne fra Limfjorden. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 67: 68.
- Kortegaard, L. 1973b: Skestorken i Danmark 1900-1971. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 67: 3-14.
- Kortegaard, L. 1975: Ynglefugleoptællinger på øer og holme i Vejlerne i 1974. – Upubliceret rapport til Naturfredningsrådet.
- Kortegaard, L. 1998: Sortternen i Vejlerne indtil 1998. Pp. 170-177 i P. Hald-Mortensen (red.): Vejlernes natur. Status over reservatets mangfoldighed 1998. – Aage V. Jensens fonde.
- Kortegaard, L. udateret: Morpho-ecological types of duck moulting areas in the marshland of Vejlerne, Northwest Jutland, Denmark. – Duplikeret manuskript.
- Koskimies, P. 1993: Population sizes and recent trends of breeding birds in the Nordic countries. – *Publ. Water and Environment Administration, Series A 144*: 1-47.
- Kristiansen, J.N. 1996: Grågæssene i naturreservatet Vejlerne. Undersøgelser af ynglebiologiske forhold hos rørskovsynglende Grågæs. – Upubl. specialrapport, Zoologisk Institut, Københavns Universitet.
- Kristiansen, J.N. 1997: Estimating the population size of breeding Greylag Geese *Anser anser* based on vertical aerial photographs. – *Wildfowl* 48: 65-71.
- Kristiansen, J.N. 1998a: Nest site preference by Greylag Geese *Anser anser* in reedbeds of different harvest age. – *Bird Study* 45: 337-343.
- Kristiansen, J.N. 1998b: Grågæssenes redesteder. Pp. 156-162 i P. Hald-Mortensen (red.): Vejlernes natur. Status over reservatets mangfoldighed 1998. – Aage V. Jensens fonde.
- Kristiansen, J.N. 1998c: Egg predation in reedbed nesting Greylag Geese *Anser anser* in Vejlerne, Denmark. – *Ardea* 86: 137-145.
- Kristiansen, J.N. & T. Eriksen 1999: Rørdrummens præference for paukeplads i Vejlerne. Pp. 75-77 i K. Laursen (red.): Overvågning af fugle, sæler og planter 1998-99, med resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 304.
- Kristiansen, J.N. & B.M. Petersen 2000: Remote sensing as a technique to assess reedbed suitability for nesting Greylag Geese *Anser anser*. – *Ardea* 88: 253-257.
- Krüger, C. 1948: Rold Skov, Hirsholmene og Selbjerg Vejle 5.-7. juni 1947. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 42: XVIII-XIX.
- Källander, H. 1980: Var övervintrar pungen? – *Anser* 19:115.
- Larsen, A.H. 1979: Oliedøden. – *Vågen* 1979(2): 23.
- Larsen, A.H. 1980: Nyt om Gråstrubet Lappedykker. – *Vågen* 1980(1): 21-27.
- Laursen, B. 1976: Bygholm-Vejle 1975. Ynglefugletællinger v/Bo Laursen. – Duplikeret rapport. Fredningsstyrelsen.
- Laursen, K. 1977: Rørskaerets effekt på en bestand af småfugle. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 71: 95-101.
- Laursen, K. (red.) 1999a: Overvågning af fugle 1997-98, resultater fra feltstationerne. – Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU, nr 267.
- Laursen, K. (red.) 1999b: Overvågning af fugle, sæler og planter 1998-99, med resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 304.
- Laursen, K. (red.) 2001: Overvågning af fugle, sæler og planter 1999-2000, med resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 350.
- Lefebvre, G. & B. Poulin 2003: Accuracy of bittern location by acoustic triangulation. – *J. Field Ornithol.* 74: 305-311.
- Lindballe, P., R. Christensen, M. Munk, H. Skov, J. Smidt, E. Søby & T. Søby 1993: Fugle i Danmark 1991. Årsrapport over observationer. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 87: 191-230.
- Lindballe, P., R. Christensen, M.F. Munk, H. Skov, J. Smidt & E. Søby 1994: Fugle i Danmark 1992. Årsrapport over observationer. – *Dansk Orn. Foren. Tids-*

- skr. 88: 111-150.
- Lindballe, P., R. Christensen, M.F. Munk, H. Skov, J. Smidt, L.G. Hansen, K. Christensen & E. Søby 1995: Fugle i Danmark 1993. Årsrapport over observationer. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 89: 145-182.
- Long, R. 1975: Mortality of Reed Warblers in Jersey. – *Ringing and Migration* 1: 28-32.
- Lund, M. 1995: Årsrapport 1994. Vejlerne. – Arbejdsrapport fra DMU nr 4.
- Læssøe, O. 1960: Iagttagelser af sjældnere fugle i Nordjylland. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 54: 105.
- Læssøe, O. & P.B. Petersen 1963: Vejlerne i Hanherred 29. april 1962. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 57: XVII.
- Læssøe, O. & S. Rosendahl 1965: Vejlerne i Hanherred 7. juni 1964. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 59: XXI.
- Løppenthin, B. 1936: Fuglelivet i Thy og Vester Han Herred. – Dansk Jagttidende 53: 317-319.
- Løppenthin, B. 1937a: Skehejre, *Platalea leucorodia*, i Selbjerg Vejle. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 31: 156-157.
- Løppenthin, B. 1937b: Graagæs, *Anser anser*, i Selbjergvejle, Thy. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 31: 151.
- Løppenthin, B. 1939: Thy 3.-5. [2.-6.] juni 1939. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 33: 227-229.
- Løppenthin, B. 1958: Rørdrummen (*Botaurus stellaris* (L.)) i Danmark 1957. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 52: 106-117.
- Løppenthin, B. 1967: Danske ynglefugle i fortid og nutid. – Odense Universitetsforlag, Odense.
- Macikunas, A. 1993: Hatching success and replacement clutches of the black tern (*Chlidonias niger*) of the Kaunas Sea. – *Acta Ornithologica Lituonica* 7-8: 107-114.
- Madsen, J. 1987: Status and Management of Goose Populations in Europe, with Special Reference to Populations Resting and Breeding in Denmark. – *Dan. Rev. Game Biol.* 12(4).
- Madsen, J., G. Cracknell & A.D. Fox (red.) 1999: Goose populations of the western Palearctic. – *Wetlands International Publ. No. 48*, Wetlands International, Wageningen, Holland & Danmarks Miljøundersøgelser, Rønne, Danmark.
- Majewski, P. 1986: Breeding ecology of the Mallard on a flooded area of the Warta river mouth, Poland. – *Wildfowl* 37: 88-103.
- Mallord, J.W, G.A. Tyler, G. Gilbert & K.W. Smith 2000: The first case of successful double brooding in the Great Bittern *Botaurus stellaris*. – *Ibis* 142:672-675.
- Matthiessen, H.O., B. Golles & M. Iversen 1973: Saviangeren i Danmark 1949 + 1964-1972. – *Feltornithologien* 15: 115-121.
- McGregor, P.K. & P. Byle 1992: Individually distinctive Bittern booms: potential as a census tool. – *Bioacoustics* 4: 93-109.
- Meltofte, H. 1987: Forekomsten af rastende vadefugle på reservatet Tipperne 1928-82. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 81: 1-108.
- Meltofte, H. & J. Fjeldså (red.) 1989: Fuglene i Danmark. – Gyldendal, København.
- Meltofte, H. (red.) 1988: Naturpejlinger. 16 undersøgelser af planter og dyr på danske naturreservater. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Munk, M., R. Christensen, H. Skov & J. Smidt 1991: Fugle i Danmark 1989. Årsrapport over observationer. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 85: 109-144.
- Møller, A.P. 1975a: Sandternen (*Gelochelidon nilotica*) som ynglefugl i Danmark. En oversigt over de enkelte kolonier. – *Danske Fugle* 27: 33-43.
- Møller, A.P. 1975b: Sandternens *Gelochelidon n. nilotica* Gmel. bestandsændringer i Danmark og analyse af nogle bestandsregulerende faktorer. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 69: 81-88.
- Møller, A.P. 1975c: Ynglebestanden af Sandterne *Gelochelidon n. nilotica* Gmel. i 1972 i Europa, Afrika og Vestasien, med et tilbageblik over bestandsændringer i dette århundrede. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 69: 1-8.
- Møller, A.P. 1977a: Sandternens *Gelochelidon n. nilotica* Gmel. føde i yngletiden i Nordjylland og Caramargue, Frankrig, med en oversigt over fødeemner i andre dele af artens udbredelsesområde. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 71:103-111.
- Møller, A.P. 1977b: Yngletidspunkt, kuld størrelse og ungeproduktion hos nogle andefugle i Nordjylland. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 71: 68-69.
- Møller, A.P. 1978a: Mågernes *Larinae* yngleudbredelse, bestandsstørrelse og -ændringer i Danmark, med supplerende oplysninger om forholdene i det øvrige Europa. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 72: 15-39.
- Møller, A.P. 1978b: Skiftende koloniplaceringer hos danske Sandterner *Gelochelidon n. nilotica* Gmel. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 72: 119-126.
- Møller, A.P. (red.) 1978c: Nordjyllands Fugle. – Scandinavian Science Press, Klampenborg.
- Møller, H.S. 1975: Bygholm Hegn-prøvefladen. Kortlægningsoptælling 1974. – Duplikeret rapport.
- Møller, H.S. 1980: Naturforholdene i Vejlerne. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Møller, H.U.S. 1978: Redehabitatvalget hos Vibe (*Vanellus vanellus* (L.)), Stor Kobbersnepe (*Limosa limosa* (L.)), Rødben (*Tringa totanus* (L.)) og Brushøne (*Philomachus pugnax* (L.)) på reservatet Tipperne, Vestjylland. – Upubliceret specialrapport, Zoologisk Museum, Københavns Universitet.
- Nielsen, C. 1937: Fuglestaten ved Limfjorden med fuglereder i tusindtal og tæthed som byer. – *Berlingske Aftenavis* 4. nov.
- Nielsen, H.H. 1996: Årsrapport 1995. Vejlerne. – Arbejdsrapport fra DMU nr 22.
- Nielsen, H.H. 2005: Tyrebrøl under stjernerne. – *Fugle i felten* 11(2): 2-3.
- Nielsen, H.H. 2006a: Udvalgte ynglefugle i Vejlerne 2005. – Rapport til Aa. V. Jensens Fonde.
- Nielsen, H.H. 2006b: Udvalgte ynglefugle i Vejlerne 2006. – Rapport til Aa. V. Jensens Fonde.
- Nielsen, H.H. & P. Rasmussen 2002: Overvågning af fugle på Vejlerne 2001. – Nyhedsbrev fra DMU, Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet ([http://www2.dmu.dk/1\\_om\\_dmu/2\\_afdelinger/3\\_vibi/nyhedsbrev/dmu\\_kyst\\_vejlerne\\_2001.pdf](http://www2.dmu.dk/1_om_dmu/2_afdelinger/3_vibi/nyhedsbrev/dmu_kyst_vejlerne_2001.pdf)).
- Nielsen, K. & J. Tofft 1987a: Yngleforhold hos Toppet Lappedykker *Podiceps cristatus* i Sønderjylland. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 81: 171-172.
- Nielsen, K. & J. Tofft 1987b: Ynglebestanden af Gråstrubet Lappedykker *Podiceps griseigena* i Sønderjylland. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 81: 169-170.
- Nielsen, T.V. 1998: Årsrapport 1996. Vejlerne. – Arbejdsrapport fra DMU nr 81.
- Nilsson, L. 1978: Breeding waterfowl in eutrophicated lakes in south Sweden. – *Wildfowl* 29: 101-110.
- Nilsson, L. 1982: Effekter av vasslåtter på den blad-vasslevande faunan. En litteraturstudie med speciell hänsyn til fågelfaunan. – Statens Naturvårdsverk PM

- 1589.
- Nilsson, L. 1994: The Nordic Greylag Goose Project 1992/93. – Duplikeret rapport.
- Nilsson, L. & H. Persson 1994: Factors affecting the breeding performance of a marked Greylag Goose *Anser anser* population in south Sweden. – *Wildfowl* 45: 33-48.
- Nilsson, L., A. Follestad, K. Koffijberg, E. Kuijken, J. Madsen, J. Mooij, J.B. Mouronval, H. Persson, V. Schricke & B. Voslamber 1999: Greylag Goose *Anser anser*: Northwest Europe. Pp. 182-201 i J. Madsen, G. Cracknell & T. Fox (red.): Goose populations of the western Palearctic. – Wetlands International Publ. No. 48, Wetlands International, Wageningen, Holland & Danmarks Miljøundersøgelser, Rønde, Danmark.
- Nilsson, L., P. Nilsson & H. Sandberg 1982: Häckfågelinventering i vass, särskilt av vattenrall *Rallus aquaticus* och rörsångare *Acrocephalus scirpaceus*. – *Vår Fågelvärld* 41: 26-28.
- Nilsson, L., P. Nilsson & H. Sandberg 1985: Vasskördens inverkan på häckende fågelarter vid Tåkern. – *Vingspeglen* 4: 69-83.
- Nilsson, L., P. Nilsson & H. Sandberg 1988: Effekter av vasskörd på den häckende fågelfaunan i Tåkern. – *Vår Fågelvärld* 47: 310-319.
- Nilsson, L., J. Kahlert & H. Person 2001: Moul and moult migration of Greylag Geese *Anser anser* from a population in Scania, south Sweden. – *Bird Study* 48: 129-138.
- Nyegaard, T. & M.B. Grell 2005: Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 2004. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 99: 88-106.
- Nyegaard, T. & M.B. Grell 2006: Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 2005. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 100: 57-74.
- Nyrup, H. 1994: Engsnarre (*Crex crex*) i det nordlige Jylland. – Dansk Ornitologisk Forening, Nordjyllands Afdelingen. Naturudvalget. Notat nr 1/1994.
- Naacke, J. 1982: Effects of various factors on the size of breeding and resting stock of the Greylag Goose, *Anser anser* L. in the German Democratic Republic. – *Aquila* 89: 57-66.
- Olofsson, P. 1997: Svarttärna. Projekt Svarttärna i Skåne 1992-1997. – *Vår Fågelvärld* 56(5): 6-17.
- Olsen, K.M. 1992: Danmarks fugle - en oversigt. – Dansk Ornitologisk Forening, København.
- Paludan, K. 1965: Grågåsens træk og fædningstræk. – Danske Vildtundersøgelser 12.
- Paludan, K. & J. Fog 1956: Den danske ynglebestand af vildtlevende Knopsvaner i 1954. – Danske Vildtundersøgelser 5.
- Patterson I.J. & J.-F. Giroux 1990: Breeding success of Icelandic Pink-footed Geese *Anser brachyrhynchus* and Greylag Geese *A. anser* in different areas of Iceland in 1987 and 1988. – *Wildfowl* 41: 13-17.
- Pedersen, E.T. 1949: Skestorke (*Platalea leucorodia* L.) ved Fælsted Kog. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 43: 91.
- Persson, H. 2002: Kullssammenslagning hos grågås *Anser anser*. – *Ornis Svecica* 12: 96-99.
- Persson, O. & P. Öhrström 1980: Är våra pungmesar långflyttare? – *Anser* 19: 191.
- Persson, T. 1978: Återhämtning för rördromstammen i Tåkern 1977. – Medd. Tåkerns fåltstation nr 13: 18-19.
- Persson, T. 1979: Rördromstammens utveckling i Tåkern från år 1894. – Medd. Tåkerns fåltstation nr 14: 53-55.
- Petersen, B. 1990: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1988. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Petersen, B. 1993: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1990. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Petersen, E. 1951: Sortternens (*Chlidonias niger* (L.)) udbredelse i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 45: 18-28.
- Petterson, Å. 1983: Grågåsen som häckfågel vid Kvismaren. – Verksamheten vid Kvismare fågelstation 1982: 22-26.
- Poulin, B. & G. Lefebvre 2003: Optimal sampling of booming Bitterns *Botaurus stellaris*. – *Ornis Fennica* 80: 11-20.
- Poulin, B., G. Lefebvre & R. Mathevet 2005: Habitat selection by booming bitterns *Botaurus stellaris* in French Mediterranean reed-beds. – *Oryx* 39: 265-274.
- Preuss, N.O. 1966: Sortterne. – *Feltornithologen* 8: 33.
- Preuss, N.O. 1969: Lappedykkernes (*Podiceps*) udbredelse og talforhold som ynglefugle i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 63: 174-185.
- Puglisi, L., O. Cima & N.E. Baldaccini 1997: A study of the seasonal booming activity of the Bittern *Botaurus stellaris*; what is the biological significance of the booms? – *Ibis* 139:638-645.
- Puglisi, L., M.C. Adamo & N.E. Baldaccini 2005: Man-induced habitat changes and sensitive species: a GIS approach to the Eurasian Bittern (*Botaurus stellaris*) distribution in a Mediterranean wetland. – *Biodiversity and Conservation* 14: 1909-1922.
- Puglisi, L. & V. Bretagnolle 2005: Breeding biology of the Great Bittern. – *Waterbirds* 28: 392-398.
- Rasmussen, L.M. 1999a: Ynglebestanden af sortterne i Danmark. Pp. 73-78 i K. Laursen (red.): Overvågning af fugle 1997-98, resultater fra feltstationerne. – Faglig rapport fra DMU nr 267.
- Rasmussen, L.M. 1999b: Analyse af udvikling for ynglende og rastende fugle 1979-99. Tøndermarsken. – Arbejdsrapport fra DMU nr 113.
- Rasmussen, L.M. & K. Fischer 1997: The breeding population of Gull-billed Terns *Gelochelidon nilotica* in Denmark 1976-1996. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 91: 101-108.
- Rasmussen, P. 1985: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1983. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Rasmussen, P. 1987: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1984. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Rasmussen, P.A.F. & H.H. Nielsen 2001: Overvågning af fugle på Vejlerne 2000. – Nyhedsbrev fra DMU, Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet ([http://www2.dmu.dk/1\\_om\\_dmu/2\\_afdelinger/3\\_vibi/nyhedsbreve/dmu\\_kyst\\_vejlerne\\_2000.pdf](http://www2.dmu.dk/1_om_dmu/2_afdelinger/3_vibi/nyhedsbreve/dmu_kyst_vejlerne_2000.pdf)).
- Rasmussen, P.A.F. & H.H. Nielsen 2003: Ynglefugle i Vejlerne 2002. – Nyhedsbrev fra DMU, Afdeling for Kystzoneøkologi ([http://www2.dmu.dk/1\\_om\\_dmu/2\\_afdelinger/3\\_vibi/nyhedsbreve/dmu\\_kyst\\_vejlerne\\_2002.pdf](http://www2.dmu.dk/1_om_dmu/2_afdelinger/3_vibi/nyhedsbreve/dmu_kyst_vejlerne_2002.pdf)).
- Rasmussen, P.A.F. & H.H. Nielsen 2004: Ynglende og rastende fugle i Vejlerne 2003. – Nyhedsbrev fra DMU, Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet ([http://www2.dmu.dk/1\\_om\\_dmu/2\\_afdelinger/3\\_vibi/nyhedsbreve/dmu\\_vibi\\_vejlerne\\_2003.pdf](http://www2.dmu.dk/1_om_dmu/2_afdelinger/3_vibi/nyhedsbreve/dmu_vibi_vejlerne_2003.pdf)).
- Risberg, L. 1980: Småfläckiga sumphönan *Porzana porzana*.



- zana i Sverige 1978. – Vår Fågelvärld 39: 237-245.
- Rolighed, J. 1952: Fugleliv ved Limfjorden. – Aalborg Stiftstidende 27.4.1952.
- Rooth, J. 1971: The occurrence of the Greylag Goose *Anser anser* in the western part of its distribution area. – *Ardea* 59: 17-27.
- Rose, P.M. & D.A. Scott 1997: Waterfowl Population Estimates - Second Edition. – Wetlands International Publ. 44, Wageningen, Holland.
- Rosendahl, S. 1972: Nogle jagttagelser af Skestork (*Platalea leucorodia* (Linnaeus)). – *Danske Fugle* 24: 194-196.
- Salomonsen, F. 1943: Grågæssene (*Anser anser* (L.)) på Vejlerne. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 37: 188-189.
- Salvig, J.C. 1990: Studier over danske Klyders (*Recurvirostra avosetta*) træk- og yngleforhold. – Upubl. specialeopgave i vildtbiologi, Vildtbiologisk Station, Kalø.
- Schierup, H.-H. 1970: Botaniske undersøgelser i Vester Hanherreds Vejler 1968-69. – Upubl. specialrapport, Botanisk Institut, Århus Universitet.
- Schierup, H.-H. 1978: Biomass and primary production in a *Phragmites communis* Trin. swamp in North Jutland, Denmark. – *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 20: 94-99.
- Schierup, H.-H. 1987: Tagrørsarealers økologi, drift og udnyttelse. – Teknikerrapport nr 33, Skov- og Naturstyrelsen.
- Schäffer, N. 1999: Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. – *Ökol. Vögel* 21: 1-267.
- Schönfeld, M. 1989: Ausbreitung, Zug und Überwinterung der Beutelmeise, *Remiz pendulinus*, nach Ringfunden bis 1987. – *Hercynia N.F.* 26: 362-386.
- Seidenfaden, T. 1988: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1985. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Seidenfaden, T. 1990: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1987. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Seidenfaden, T. 1991: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1989. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Seidenfaden, T. 1993: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1991. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Skovgaard, P. 1936: Dansk Ornithologisk Centrals Ringmærkning 3. – *Danske Fugle* 4: 258.
- Skriver, J. 1996: Rykind af Skestorke i Nordjylland. – *Riden* 22(3): 31-32.
- Skriver, J. 2004: Skestork *Platalea leucorodia*. Pp. 53-54 i M.B. Grell, H. Heldbjerg, B. Rasmussen, M. Stabel, J. Tofft & T. Vikstrøm (red.): Truede og sjældne ynglefugle i Danmark 1998-2003. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 98: 45-100.
- Smith, K.W. 1981: Snipe censusing methods. – *Bird Study* 28: 246-248.
- Smith, K.W. & G.A. Tyler 1993: Trends in the numbers of breeding Bitterns in the UK. – *Britain's birds in 1990-91, the conservation and monitoring review*, BTO/JNCC: 139-140.
- Sodborg, N. 1909: Bygholm og Vesløs Vejler. – *Historisk Årbog for Thisted Amt* 1909: 63-84.
- SOVON 1992: All-year atlas of birds in the Netherlands in brief (a summary of Species Accounts). – SOVON, Beek-Ubbergen.
- Spitzer, G. 1972: Jahreszeitliche Aspekte der Biologie der Bartmeise (*Panurus biarmicus*). – *J. Orn.* 113: 241-275.
- Spärck, R. 1942: Hvormange maager har vi i Danmark? – *Dyr i Natur og Museum* 1941: 73-82.
- Statens Naturvårdsverk 1978: Biologiska inventeringsnormer. Fåglar. – Statens Naturvårdsverk.
- Stepniewski, J. 1995: Ausgewählte Aspekte der Brutbiologie der Bartmeise *Panurus biarmicus*: Beobachtung am Loniewskie-See in West-Polen. – *Vogelwelt* 116: 263-272.
- Strandberg, R. & P. Olofsson 2007: Svenska kärnhökar bland afrikanska juveler. – *Vår Fågelvärld* 66(4): 8-13.
- Swanberg, P.O. 1980: Metodik i den ornitologiska inventeringen av Hornborgasjön. – *Vår Fågelvärld* 39: 369-376.
- Søby, E. & K. Christensen 1999: Fugle i Danmark 1997. Årsrapport over observationer. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 93: 9-56.
- Søby, E., K. Christensen & L.G. Hansen 1997: Fugle i Danmark 1995. Årsrapport over observationer. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 91: 5-48.
- Søndergaard, M., F. Landkildehus, T.L. Lauridsen & G. Krog 2006: Søerne i De Vestlige Vejler. – Faglig rapport fra DMU nr 572 (<http://faglige-rapporter.dmu.dk>).
- Søværnets Operative Kommando 2003: Is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 2002-2003. – Søværnets Operative Kommando, Istjenesten.
- Sørensen, B.M. 1992: Trækbevægelser blandt danske grågæs. – MTR: interne meddelelser til Zoologisk Museums ringmærkere 91: 9-13.
- Sørensen, E. 2007: Fuglene i mit liv. – *Hjejlen* 25(2): 7-11.
- Sørensen, U.G. 1986: Ænder i Afrikas tørkezone. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 80: 142.
- Sørensen, U.G. 1995: Truede og sjældne danske ynglefugle 1976-1991. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 89: 1-48.
- Thomas, G.J. 1980: The ecology of breeding waterfowl at the Ouse Washes, England. – *Wildfowl* 31: 73-88.
- Thorup, O. 1986: Tipperne. Ynglefuglerapport 1985. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Thorup, O. 1987a: Tipperne. Årsrapport over observationer 1984. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Thorup, O. 1987b: Sommer-Dværgmåger. – *Fugle* 7(1): 12.
- Thorup, O. 1988: Tipperne. Ynglefuglerapport 1986. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Thorup, O. 1997a: Langtidsstudier af ryler på Tipperne. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 91: 50-51.
- Thorup, O. (red.) 1997b: Lokalrapport. Fugleobservationer i Ribe Amt 1993 og 1994. – Dansk Ornithologisk Forening i Ribe Amt.
- Thorup, O. 1998: Ynglefuglene på Tipperne 1928-1992. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 92: 1-192.
- Thorup, O. 1999a: Engsnarrens *Crex crex* yngleforhold i kulturlandskabet, og artens fortid, nutid og eventuelle fremtid i Danmark. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 93: 71-81.
- Thorup, O. 1999b: Ynglefugle 1999. Tipperne. – Intern arbejdsrapport, DMU.
- Thorup, O. 2003: Truede engfugle - status for bestande og forvaltning i Danmark. – Dansk Ornithologisk Forening.
- Thorup, O. 2004: Status of populations and management

- of Dunlin *Calidris alpina*, Ruff *Philomachus pugnax* and Black-tailed Godwit *Limosa limosa* in Denmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 98: 7-20.
- Thorup, O. 2005: Breeding Avocets in Denmark. – Wader Study Group Bull. 107: 72-74.
- Thorup, O. (red.) 2006: Breeding waders in Europe 2000. – International Wader Study Group, UK.
- Thorup, O. & O. Amstrup 1995: Yngleforsøg af Stylteløber *Himantopus himantopus* på Tipperne i 1994. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 89: 87.
- Thøgersen, B. 1975: Et liv med mus og fugle. En beretning om E. Foged, Boddum, 12/1 1903 - 19/5 1970. – Naturnyt 4: 106-120.
- Tofft, J. 2002: Tranen breder sig til hele landet. – Fugle i felten 8(3): 3-5.
- Tofft, J. & K. Nielsen 1988: Kuldstørrelse og frekvens af "polske" unger hos Knopsvane *Cygnus olor* i Sønderjylland 1980-87. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 82: 55-56.
- Tucker, G.M. & M.F. Heath (red.) 1994: Birds in Europe. Their conservation status. – BirdLife Conservation Series No. 3.
- Tyler, G.A. 1992: Home range, habitat use and daily activity patterns of radio tagged male bitterns at Leighton Moss, Lancashire, U.K. – Upubl. rapport, RSPB.
- Tåning, Å.V. 1921: Sortternen (*Hydrochelidon nigra* L.) i Danmark. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 15: 49-66.
- Ussing, B.T. 1914: Paa strejff gennem Hanherred. – Aalborg.
- Valera, F., P. Rey, A.M. Sanchez-Lafuente & J. Muñoz-Cobo 1993: Expansion of Penduline Tit (*Remiz pendulinus*) through Migration and Wintering. – J. Orn. 134: 273-282.
- van der Have, T.M. 1996: The fall and rise of Dutch Spoonbills: lessons in protection and management. – Wader Study Group Bull. 79: 52.
- van Rhijn, J.G. 1991: The Ruff. – Poysers, London.
- Vestergaard-Hansen, G. 1962: Et besøg i Vejlerne. – Natur og Ungdom 3: 53-55.
- Vilhelm, K. 1993: Vejlerne 1993 - randarealernes udnyttelse. – Rapport til Skov- og Naturstyrelsen.
- Voslamber, B. 1994: De ontwikkeling van de broedvogel-aantallen van de Lepelaar *Platalea leucorodia* in Nederland in de periode 1961-93. – Limosa 67: 89-94.
- White, G., J. Purps & S. Alsbury 2006: The bittern in Europe: a guide to species and habitat management. – RSPB, Sandy.
- Williams, M. 1974: Creching behaviour of the Shelduck *Tadorna tadorna* L. – Ornis Scand. 5: 131-143.
- Wilson, J. & W. Peach 2006: Impact of an exceptional winter flood on the population dynamics of bearded tits (*Panurus biarmicus*). – Animal Conservation 9: 463-473.
- Witkowski, J. 1983: Population studies of the grey-lag goose *Anser anser* breeding in the Barycz valley, Poland. – Acta Orn. 19: 179-216.
- Witting, L. 1984: Vejlerne. Årsrapport over observationer 1982. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Witting, L. 1985: Ynglefugleoptælling i Vejlerne 1984. – Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.
- Woolhead, J. 1987: A method for estimating the number of breeding pairs of Great Crested Grebes *Podiceps cristatus* on lakes. – Bird Study 34: 82-86.
- Zijlstra, M., M.J.J.E. Loonen, M.R. van Eerden & W. Dubbeldam 1991: The Oostvaardersplassen as a key moulting site for Greylag Geese *Anser anser* in western Europe. – Wildfowl 42: 45-52.

Jørgen Peter Kjeldsen  
ornit.dk  
Højstrupvej 9  
7741 Frøstrup  
e-mail: jpk@ornit.dk