

# FLORA OG FAUNA

*Udgivet af Naturhistorisk Forening for Jylland*



---

84. ÅRGANG . 3. HÆFTE . SEPTEMBER 1978  
ÅRHUS

# FLORA OG FAUNA

udgivet af

NATURHISTORISK FORENING  
FOR JYLLAND

med støtte af  
undervisningsministeriet  
og Carlsbergfondet

Udkommer med 4 hæfter om året  
(marts, juni, september, december)

Tidsskriftet er medlemsblad for:  
*Naturhistorisk Forening for Jylland*  
*Naturhistorisk Forening for Sjælland*  
*Naturhistorisk Forening for*  
*Lolland-Falster*  
*Naturhistorisk Forening for Fyn*

Indmeldelse i de pågældende foreninger kan ske til formændene.

Abonnement kan desuden tegnes i boghandelen eller ved henvendelse til ekspeditionen.

Bogladepris:  
kr. 60 (incl. moms) pr. årgang.

Trykt i Clemenstrykkeriet, Århus.

Redaktion:  
Edwin Nørgaard,  
Skjærsøvej 5, 8240 Risskov.  
Tlf. (06) 17 79 73.

Ekspedition:  
Preben Jørgensen,  
Hertzvej 44, 8230 Åbyhøj.  
Tlf. (06) 15 82 84.  
Postkonto nr. 68786.

Udsendt 29.9.1978

## Fra redaktionen:

Trods gode forsætter fra min side er det lykkedes bestyrelsen at overtale mig til igen at redigere FLORA OG FAUNA. Det skal ikke være nogen hemmelighed, at arbejdet altid har glædet og tilfredsstillet mig, især når et pænt hæfte er fra hånden og udsendt til tiden. Men skal dette lykkes fremover, må der hjælp til fra flere sider. Allerførst er der brug for læsere. Det er for deres skyld, bladet bliver lavet. Men kun hvis der er mange læsere og dermed mange betalende medlemmer i de tilknyttede foreninger, vil der være økonomisk grundlag for at udsende FLORA OG FAUNA. Ved Jyllands-foreningens generalforsamling omtales den svindende offentlige støtte (se 3. omslagsside i dette hæfte). Medlemmerne må være villige til at bære byrden ved de stigende udgifter til trykning og forsendelse. Vi – det vil sige Jyllands-foreningens bestyrelse og redaktionen – vil selvfølgelig søge at skaffe, hvad der er muligt fra private fonds og legater.

Den anden gruppe, jeg må henvende mig til for at få det hele til at fungere, er forfatterne. Kun med et godt originalt stof udformet af skrivekyndige naturhistorikere har FLORA OG FAUNA sin berettigelse. Jeg har gennem årene fået mange fortrinlige ting til bladet, og jeg håber, at det må fortsætte. Men også forfatterne må tænke på den økonomiske situation og bladets derved begrundede mindre antal sider, når de udformer artiklerne, og husk på, at foruden de større artikler er læserne meget interesserede i mindre meddelelser. – Den gamle Redacteur har atter sat sig i stolen, og han kan lide det.

*Edwin Nørgaard*

Bøger, der ønskes anmeldt i *Flora og Fauna*, og manuskripter, der ønskes optaget i bladet, sendes til redaktionen.

Alle henvendelser vedrørende abonnement, bladets forsendelse, indbetaling af kontingent m. v. må rettes til ekspeditionen, hvortil også enhver adresseforandring bør meddeles snarest.

# Kysing Fjord vildtreservat

Af Niels-Henrik Gylstorff og Hans Henning Riber

Meddelelse nr. 157 fra Vildtbiologisk Station

With a summary in English

Forfatterne foretog 1975–1976 visse undersøgelser over biotiske og abiotiske forhold i Kysing Fjord med faglig og økonomisk støtte fra Vildtbiologisk Station, Kalø. På grundlag af egne dataindsamlinger og materiale stillet til rådighed fra forskellig side ydes i det følgende nogle bidrag til belysning af områdets vandkvalitet, flora, fauna (især vandfugle) og menneskelig udnyttelse. Endvidere drøftes de potentielle muligheder for aktiv drift i relation til fuglemæssige og menneskelige interesser. I forbindelse med omtalen af stedets naturforhold redegøres for slusesystemet, der etableredes, efter at Muus (1967) analyserede forholdene i fjorden. Hvor det er muligt, drages sammenligninger med naturforholdene før og efter slusens bygning.

En tak skal rettes til forhenværende slusemester Peder Pagh og C. J. Wittrup Jensen for udbytterige samtaler om Kysing Fjord før og nu og for materiale om slusens virke og fuglelivet. Wittrup Jensen har færdedes ved fjorden i 45 år. Jagtkonsulent J. Langvad Jensen takkes for instruktion m. h. t. fugleoptællinger, og lektor Lisbeth Mathiesen takkes for hjælp ved bestemmelse af alger. Magister J. Fog har vejledet os og formidlet, at Vildtbiologisk Stations optællingsdata om rastende fugle er stillet til vor rådighed. Han, C. J. Wittrup Jensen og lektor Hans Mathiesen har gennemlæst manuskriptet, mens skovtekniker P. Hartmann har rentegnet figurerne. For al denne hjælp siger vi hjertelig tak.

## HISTORIE OG STATUS

Kysing Fjord (= Norsminde Fjord) er et beskyttet brakvandsområde, der gennem en sluse er forbundet med Kattegat.

Fjorden ligger ca. 20 km syd for Århus, og den strækker sig fra slusen ved Norsminde Havn ca. 4 km ind i landet til udløbet af Odder Å (fig. 1).

Fjorden ligger i bunden af en tunneldal omgivet af morænebakker. Syd for ses Frederiksdal Inddæmning, indtil ca. 1830 en del af fjorden, der da var omtrent dobbelt så stor som nu. Et forsøg på udvidelse af inddæmningen skabte Det Herreløse, som i dag ligger hen som rørskov med lavvandede laguner. I 1950'erne var interessen for landvinding stor, og man overvejede tørlægning af hele fjorden. Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser foretog i den periode en undersøgelse og bonitering af en del danske brakvandsområder, hvorunder Muus (1957 og 1967) meget grundigt beskrev Kysing Fjords marine fauna m.v. Tørlægningen opgaves, men man etablerede dog i 1964 en sluse (fig. 2), som lukkes ved højvande ud over det normale med henblik på beskyttelse af digerne langs sydkysten. Slusen findes i den 11 m brede og 4,5 m dybe rende, der ellers tillod fri vandpassage mellem Århus Bugt og fjorden (Fog 1976).

Kysing Fjord blev vildtreservat ved bekendtgørelse af 2. september 1942 fra Ministeriet for Landbrug og Fiskeri, og siden er bestemmelserne forlænget hvert 10. år, sidst ved landbrugsministeriets bekendtgørelse af 22. august 1972. På vandarealet og i Det Herreløse er det uden Jagtrådets tilladelse forbudt at udøve jagt eller på anden vis ombringe, indfange eller forjage pattedyr og fugle eller at indsamle eller ødelægge fugleæg. Færdsel med skydevåben er forbudt. På Det Herreløse er opdyrkning, tagrørhøst, græsslåning o. lign., græsning samt færdsel i tidsrummet 1. marts–20. juni

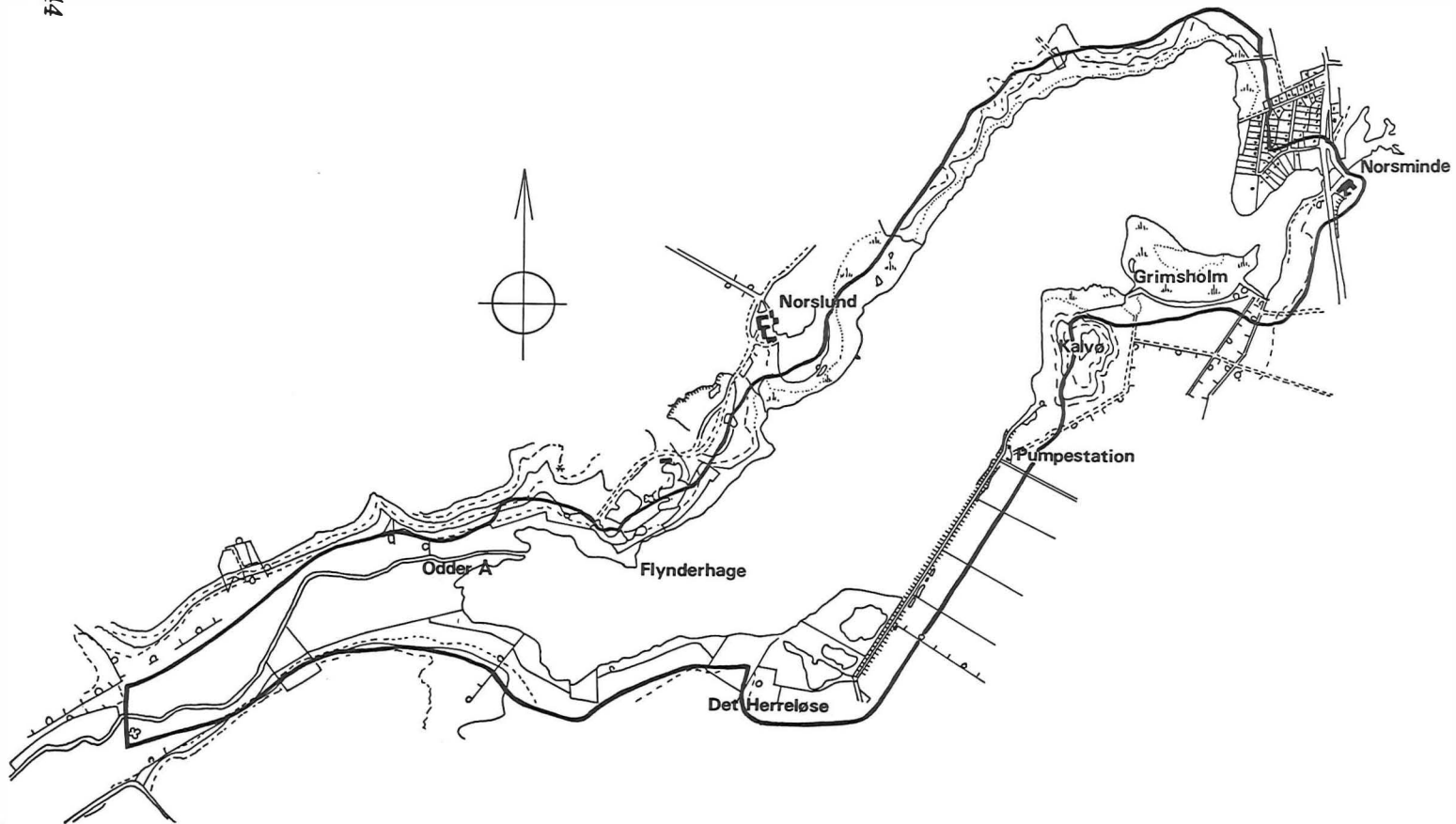


Fig. 1. Oversigtskort (1-2000) med indlagt 100 m reservatgrænse.  
Key map (1-2000) with marked 100 metres reserve limit.

forbudt uden Jagtrådets tilladelse. I en afstand af 100 m fra kysten, på hele Grimsholm samt i en del af Odder Ådal, som er afmærket ved skilte, er det uden Jagtrådets tilladelse forbudt at udøve jagt eller på anden måde ombringe eller indfange svømme- eller vadefugle eller at indsamle eller ødelægge disse fugles æg. Hele reservatet udgør ca. 340 ha. Vandfladen hører til søterritoriet. De tilstødende arealer er med undtagelse af Det Herreløse, som er statsejet, privat-ejede.

I de senere års landskabsplanlægning betragtes Kysing Fjord som et område af høj bevaringsværdi, såvel rent landskabsmæssigt som ud fra videnskabelige hensyn (arkæologisk, geologisk, botanisk og zoologisk). Her kan f. eks. henvises til Fredningsplanudvalget for Århus Amts publikation fra 1968: »Landskabsplan for Hads Herred«.

#### HYDROBIOLOGISKE FORHOLD

Som nævnt er Kysing Fjord et yderst lavvandet område. Muus (1967) anslår den gennemsnitlige dybde til ca. 0,6 m. Dette medfører, at der ved en tidevandsamplitude på 20 cm føres en vandmasse svarende til  $\frac{1}{3}$  af det totale volumen ind og ud ved Norsminde to gange i døgnet. Mindst lige så stor betydning som det regelmæssige tidevand har de vindbestemte vandstandssvingninger i Kattegat. Denne vandudskiftning med tilførsel af iltrigt og relativt næringsfattigt kattegatvand er ganske givet af afgørende betydning for opretholdelse af et sundt økologisk miljø i fjorden, navnlig når det gælder bunddyrene, som er et vigtigt fødeemne for en del vandfugle.

Imidlertid aftager vandudskiftningen kraftigt indefter, således at den inderste del i betydeligt højere grad er præget af ferskvandstilførslen fra Odder Å. På grundlag af disse fysiske faktorer har Muus (1967) karakteriseret Kysing Fjord som et estuarium, dvs. et tidevandspåvirket flodmundingsbassin.

Spørgsmålet er så, hvilken indflydelse slusen ved Norsminde har på disse forhold. Ved normal vandstand holdes slusen åben, og den lukkes først ved en vandstand på 35 cm over middelvandstand. Takket være fhv. slusemester Peder Pagh's optegnelser har det været muligt at lave en oversigt over den hyp-pighed, hvormed slusen har været lukket i 1971-74 (fig. 3).

De  $\frac{2}{3}$  af lukningerne falder i perioden oktober-december, og i de varmeste måneder lukkes slusen kun undtagelsesvis. Vi antager, at slusen, når den er åben, tillader en lige så stor vandudskiftning som før dens etablering.

På grund af den ringe dybde opvarmes både fjordvandet og bunden kraftigt i sommermånederne, hvorved den bakterielle nedbrydning, som tegner sig for det meste af iltforbruget, stimuleres. Da de fleste lukninger af slusen sker i en periode, hvor både primærproduktion og nedbrydning er nedsat til et minimum, skulle man ikke umiddelbart forvente store skadevirkninger med den nuværende praksis, men det må understreges, at en hindring af vandudskiftningen i sommermånederne meget vel kan bringe miljøet ud af balance på grund af den store opvarmning om dagen og iltunderskud om natten.

Hertil kommer hensynet til balancen mellem ferskvandstilførsel og tidevand, som er bestemmende for saltholdigheden. Ud over fra Odder Å tilføres der ferskvand fra kanaler i Frederiksdal-inddæmningen samt forskellige mindre afløb fra de omkringliggende marker. I betragtning af fjordens saltholdighed udgør den samlede ferskvandstilførsel næppe mere end  $\frac{1}{20}$  af den vandmængde, der tilføres med tidevandet.

Saltholdigheden er blevet målt med aerometer ved adskillige besøg ved fjorden i forårshalvåret 1975. Desuden har Århus Amtsvandvæsen foretaget målinger i sommermånederne i 1975. I alt foreligger 56 målinger (fig. 4).

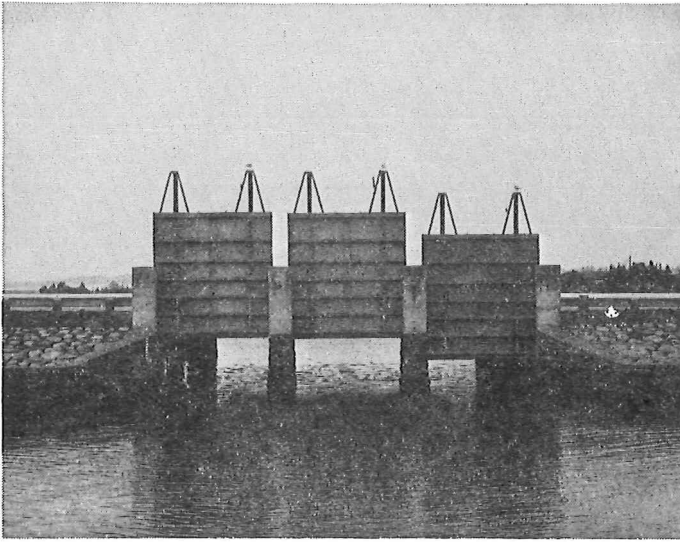


Fig. 2. Slusen ved Norsminde.  
*The sluice at Norsminde.*

Hovedindtrykket svarer til Muus' (1967) resultater: at saltholdigheden oftest ligger omkring 18–20 ‰ undtagen i den allerinderste del omkring åudløbet, og at den i øvrigt varierer betydeligt, hvilket dels kan tilskrives variation i saltholdigheden i Kattegat og dels den varierende tilførsel af ferskvand og kattegatvand. Vi har ofte set variationer på flere promille inden for en time.

Vandet i Odder Å er i høj grad præget af spildevand fra Odder, som udgør en stor procentdel af vandføringen, samtidig med, at åløbet er meget kort (ca. 6 km fra Odder), så omsætning i selve åløbet kun kan ske i begrænset omfang. Spildevandet renses i dag mekanisk og biologisk, men spildevandspåvirkningen lader sig let iagttage, idet man ingen vandplanter finder i åen, men derimod kraftige bakteriebelægninger på bund og sider. Der tilføres åbenbart store mængder af næringsstoffer til fjorden via åen. Århus Amtsvandvæsen angiver da også for 1975–1976 et fosfatindhold på 1,5–1,8 mg/l i åen, og man må antage, at udviklingen af i hvert fald den inderste del af fjorden, hvor sedimentet

består af sort slam, i mange år har været betinget af spildevandstilførsel.

Den totale primærproduktion i fjorden må antages at være høj, og på grund af den hurtige mineralisering frigøres der til stadighed planteneringsstoffer, så disse næppe bliver begrænsende for produktionen.

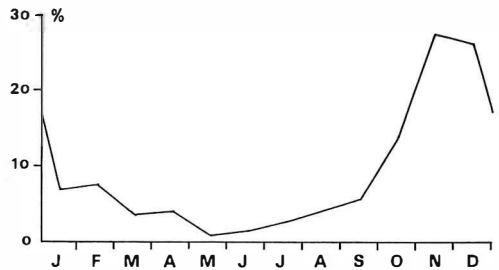


Fig. 3. Slusen ved Norsminde. Kurven viser, hvor stor en del af tiden slusen har været lukket. Gennemsnit for 1971–74.

*The sluice at Norsminde. The curve shows for how long time the sluice has been closed. An average 1971–74.*

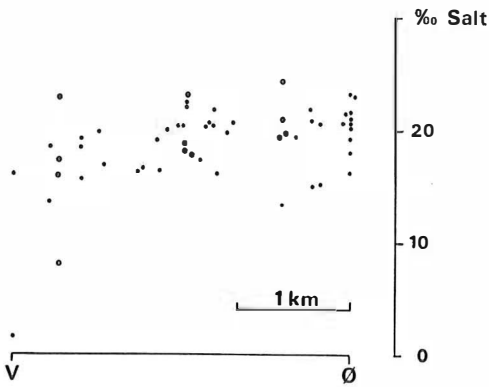


Fig. 4. Salinitetsmålinger i Kysing Fjord afbildet på en øst-vestlig projektion af fjorden.

○ Århus amt

● Egne målinger

Salinity measurements in Kysing Fjord reproduced on an east-west projection of the fjord.

○ Århus county

● Own measurements

## BUNDENS VEGETATION OG DYRELIV

I lavvandede områder, hvor bunden er godt belyst, har kiselalger og andre mikroalger på bunden større betydning for produktionen end planktonet. Begge disse typer tjener direkte som føde for bunddyrene (Muus 1967).

Hertil kommer i sommermånederne en varierende produktion af store grøn-alger, oftest domineret af vandhår (*Chladophora* spp.) og rørhinde (*Enteromorpha* spp.), desuden søsalat (*Ulva lactuca*) og andre grøn-alger, særligt trådformede arter. Masseforekomster af især *Chladophora* og *Enteromorpha* viser sig jævnligt i sommermånederne, for efterhånden at drive sammen i rolige vige, hvor de hurtigt rådner væk. På grund af dette har disse vige karakter af bakteriesumpe (sulfureter), domineret af svovlbakterier, og med iltfrit vand, selv i dagtimerne (fig. 5).

Muus (1957, 1967) nævner hverken *Enteromorpha* eller *Chladophora*, men beskriver i stedet masseforekomster af

den mere marine *Ulva lactuca*. Dette forhold er et indicium for en højere grad af ferskvandspåvirkning i dag. Hertil kommer, at der i juni 1977 konstateredes ret store mængder af *Spirogyra* sp. – en form, som i endnu højere grad end de nævnte er afhængig af ferskvandspåvirkning.

I modsætning til saltholdighedsmålingerne antyder artssammensætningen af grøn-alger altså en ændring mod mere ferske tilstande. Det er ønskeligt, at dette arbejde følges op med videre studier af disse forhold.

I store dele af fjorden findes desuden bevoksninger af havgræs (*Ruppia spiralis*) og ålegræs (*Zostera marina*).

Muus nævner, at der yderst i fjorden findes udstrakte banker af blåmusling

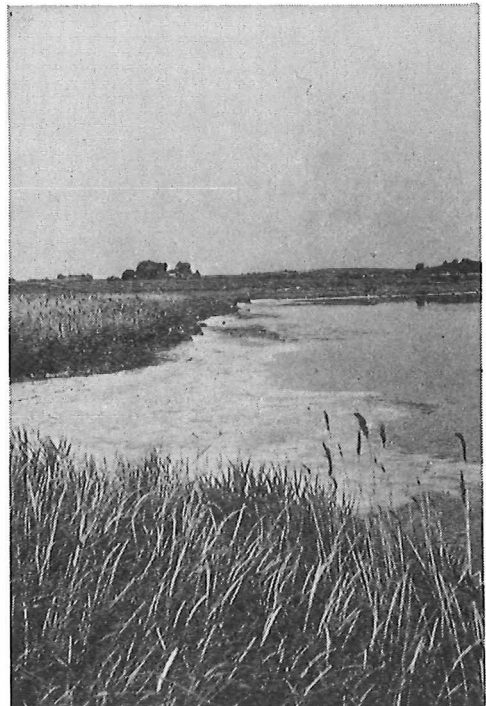


Fig. 5. Typisk sommerbillede ud for Det Herreløse med bræmmer af rådrende grøn-alger og svovlbakterier.

Typical summer picture from Det Herreløse with rows of rotting green algae and sulphur bacteria.

(*Mytilus edulis*), hvori en del drivende blæretang (*Fucus vesiculosus*) er blevet fastgjort ved muslingernes byssustråde. Dette fænomen kan stadig iagttages.

Den marine fauna er grundigt beskrevet hos Muus (1967). Bortset fra den inderste del, som er iltfattig og domineret af dansemyggelarver, kan den beskrives som en variant af lavtvands-(*Macoma*)-samfundet, domineret af dyr som slikkrebs (*Corophium volutator*), børsteormen *Nereis diversicolor* og hjertemuslingen *Cardium lamarcki*. Af stor betydning er dyndsneglene (*Hydrobia* spp.), som overalt forekommer i stort tal og foruden bunden også koloniserer grøn-alger og havgræs og ikke mindst lever af den detritus, som disse efterlader sig ved nedbrydning. Man har fundet biomasser af *Hydrobia* på op til 400 g/m<sup>2</sup> i tilsvarende lavvandsområder, og de er velegnede som føde for ænder.

Af større havdyr er navnlig hesterejer (*Crangon crangon*) og skrubbeyngel (*Platichthys flesus*) af betydning. Disse arter tilbringer sommeren i fjorden. Herudover skal nævnes hundestejler og kutlinger samt ål (*Anguilla anguilla*), som er den eneste fisk, der udnyttes erhvervsmæssigt i fjorden.

## BREDVEGETATION

Bredvegetationen består i dag langs en stor del af kysten af strandenge og i forlængelse heraf strandoverdrev, hvoraf det meste græsses i passende grad, så de udgør fortrinlige opholdssteder for vandfuglene. Herudover ligger hele den del af Odder ådal, som hører til reservatet, hen som permanent græsareal.

En del af nordkysten og den inderste del af sydkysten er bevokset med et smalt bælte af tagrør (*Phragmites communis*). Større tagrørbevoksninger findes omkring munden af Odder Å og på Det Herreløse. Det sidste sted består en del af bevoksningen af strandkogleaks (*Scirpus maritimus*).

På de eksponerede strækninger langs diget og Kalvø på sydkysten er stranden

sandet og præget af store mængder opskyllede *Hydrobia*-skaller. Slåenkrat (*Prunus spinosa*) og overdrev går her omtrent ned til stranden.

## MENNESKETS BRUG AF RESERVAT OG OMGIVELSER

Erhvervsfiskeriet begrænses stort set til en halv snes åluser fordelt i fjorden, og udbyttet er lille og svingende. Indirekte har fjorden fiskerimæssig betydning som opvoksningssted for skrubbeyngel i sommermånederne (Bregnballe 1961).

Nord og syd for Norsminde Havn er der gennem årene skudt en del sommerhuse op. En enkelt bebyggelse ligger direkte ind mod fjorden. På sydsiden er området mellem landevejen og fjorden nærmest Norsminde beskyttet ved naturfredning, så bebyggelse i dette område, der har den bedste udsigt over fjorden, undgås (Dahl 1976).

Norsminde Havn har i mange år fungeret som lystbådehavn, og den bliver nu udvidet og forbedret efter vedtagelse af lokalplan for området i Århus byråd. Der har været udtalt frygt for, at dette skulle føre til øget sejlads på fjorden. Da næsten hele området ligger langt fra offentlig vej, er hovedparten af de besøgende fugleinteresserede, som oftest går langs sydsiden. På visse søndage kan trafikken dog, navnlig på nordsiden, være så stærk, at det virker skræmmende på fuglene, ikke mindst på grund af løsgående hunde.

Omkring fjorden er mulighederne for jagt på vandfugle forbedret på grund af reservatet. Der skydes en del fugle, især ænder, når disse morgen og aften trækker til og fra fourageringspladserne.

## RESERVATETS ALMINDELIGERE VANDFUGLE

I årene 1965–77 er de rastende og overvintrende fugle optalt en gang månedligt fra september til april af forskellige optællere for Vildtbiologisk Station. Artslisten er baseret på disse optællinger,



samtaler med C. J. Wittrup Jensen, Joensen (1974), Sigfred Knudsen (1945), Østjysk Biologisk Forenings tidsskrift Gejrfuglen (1969, 1970, 1971, 1972) samt egne observationer. Fuglearterne er nævnt i den rækkefølge, der er anvendt i Finn Salomonsen (1963).

*Lille lappedykker (Podiceps ruficollis)*

Almindelig som trækgæst især i efterårsmånederne fra medio juli til november, max. 54 i august 1971, mens der uden for de officielle tæledage er talt op til 100 individer. Sjældent overvintrende. Har ynglet i grusgravene ved Norslund. I foråret 1976 hørtes den, men der fandtes ingen rede.

*Toppet lappedykker (Podiceps cristatus)*

Rastende forår og efterår, max. 84, unormalt højt, normalt fåtallig. Har forsøgt at yngle.

*Fiskehejre (Ardea cinerea)*

Ses helt hen i januar med maksima i september-november. Max. 62. Fåtalig, men almindelig forår og sommer. Ingen kolonier i nærheden.

*Krikand (Anas crecca)*

Almindelig i træktiden, max. 520, normalt dog ca. 350, om efteråret allerede fra juni. Bedste månedsgennemsnit oktober: 228. Tabel 1.

*Atlingand (Anas querquedula)*

Ses på engene bag inderfjorden næsten hvert forår. Wittrup Jensen har en enkelt gang set hun med ællinger.

*Knarand (Anas strepera)*

Ses i træktiden, men sjælden.

*Gråand (Anas platyrhynchos)*

Almindelig hele året, efterår og tidlig vinter op til 1600. Forår max. 950. Yngler, men kun 3-6 par. Om sommeren op til 200 i fjorden, sandsynligvis fældende andrikker. Bedste månedsgennemsnit december: 1038. Tabel 2.

*Spidsand (Anas acuta)*

Ses i træktiden, især om efteråret. Max. 300, men dette er unormalt højt, oftest max. 40. Bedste månedsgennemsnit november: 53.

*Pibeand (Anas penelope)*

Almindelig forår og efterår med maksimale antal på henholdsvis 425 og 2000. Ofte overvintrende. Desuden ses oversommerende andrikker. Ses tit foruragerende i dagtimerne på Grims-holm og Norslunds marker.

Wittrup Jensen har mærket tilbagegang i sammenligning med de første årtier, han færdedes ved fjorden. Bedste månedsgennemsnit oktober: 912. Tabel 3.

*Skeand (Anas clypeata)*

Ses oftest om efteråret, max. 150. Bedste månedsgennemsnit september: 44.

*Taffeland (Aythya ferina)*

Almindelig som trækgæst, forår max. 150, efterår max. 450. Overvintrende. Bedste månedsgennemsnit november: 136.

*Troldand (Aythya fuligula)*

Almindelig fra september til april. Overvintrende. Max. 1800. Bedste månedsgennemsnit december: 712. Tabel 4.

*Bjergand (Aythya marila)*

Fåtalig, men regelmæssig i vinterhalvåret, max. 100.

Tabel 1. Mængden af krikand (*Anas crecca*) i reservatet ved de månedlige tællinger 1965/66-1976/77.

*Number of Teal (Anas crecca) at the monthly counts 1965/66-1976/77.*

	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	Gennemsnit pr. måned	
August													35	35
Septbr.	225	80	220	50	80	375	220	280	125	350	?	250	205	
Oktober	150	20	350	80	150	420	485	350	350	160	30	190	228	
Novbr.	50	50	400	220	60	140	120	65	23	300	0	100	127	
Decbr.	0	20	0	80	80	320	175	100	26	300	10	50	97	
Januar	0	60	20	50	0	7	4	80	40	70	?	8	31	
Februar	0	100	3	10	0	15	0	24	?	70	1	4	21	
Marts	50	250	520	0	0	0	40	60	?	?	0	340	126	
April	50	65	180	62	300	300	60	130	250	?	9	38	131	

Tabel 2. Mængden af gråand (*Anas platyrhynchos*) i reservatet ved de månedlige tællinger 1965/66–1976/77.

*Number of Mallard (Anas platyrhynchos) in the reserve at the monthly counts 1965/66–1976/77.*

	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	Gennem- snit pr. måned
August												530	530
Septbr.	600	170	500	1200	60	1000	900	480	425	700	?	600	603
Oktober	1100	600	250	700	550	1550	1400	1200	1200	900	320	760	878
Novbr.	1300	1200	600	600	1050	1240	1200	1100	1000	650	135	1000	923
Decbr.	1200	1500	1600	1200	800	1350	950	1400	800	1050	370	230	1038
Januar	1400	1400	630	800	425	1200	600	900	650	700	?	460	833
Februar	1400	1400	910	760	550	600	650	550	?	540	300	450	737
Marts	950	500	350	240	300	650	700	400	?	?	120	460	467
April	30	40	80	80	150	150	40	200	310	?	35	34	104

Tabel 3. Mængden af pibeand (*Anas penelope*) i reservatet ved de månedlige tællinger 1965/66–1976/77.

*Number of Wigeon (Anas penelope) at the monthly counts 1965/66–1976/77.*

	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	Gennem- snit pr. måned
August												10	10
Septbr.	150	250	75	250	120	355	600	400	700	600	?	800	391
Oktober	700	350	900	800	850	600	848	2000	1400	1000	400	1100	912
Novbr.	100	100	800	150	1200	670	1400	800	50	200	490	700	555
Decbr.	70	75	30	100	200	350	400	200	9	560	400	205	217
Januar	0	40	0	0	3	70	175	45	0	600	?	0	85
Februar	0	350	18	21	0	0	2	300	?	120	310	0	102
Marts	125	350	400	0	0	130	200	425	?	?	300	530	246
April	160	0	360	20	30	200	180	350	50	?	290	185	166

*Hvinand (Bucephala clangula)*

Overvintrende, almindelig i fjorden fra november til april, max. 375. Normalt overvintrende mindre end 100. Bedste månedsgennemsnit december: 188.

*Toppet skallesluger (Mergus serrator)*

Overvintrende, i størrelsen 40–75 fugle, om foråret max. 130. Har ynglet. Bedste månedsgennemsnit december: 57.

*Stor skallesluger (Mergus merganser)*

Overvintrende, max. 130 om foråret, om vinteren 60–80 fugle. Bedste månedsgennemsnit marts: 61.

*Lille skallesluger (Mergus albellus)*

Vintergæst, i størrelsen 10–30 fugle hver vinter. Kysing Fjord er et af de bedste vinterkvarterer i Østjylland.

*Gravand (Tadorna tadorna)*

Almindelig fra februar til oktober, max. 250. Yngler. Der ses normalt 1–3 kuld ællinger hvert år. Bedste månedsgennemsnit april: 121.

*Grågås (Anser anser)*

Ses jævnligt, tiltrækkende fugle, max. 42.

*Knopsvane (Cygnus olor)*

Ses hele året, max. 270. Har ynglet siden 1942,

Tabel 4. Mængden af troldand (*Aythya fuligula*) i reservatet ved de månedlige tællinger 1965/66–1976/77.

*Number of Tufted Duck (Aythya fuligula) at the monthly counts 1965/66–1976/77.*

	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	Gennem- snit pr. måned
August												0	0
Septbr.	0	0	0	0	0	50	45	40	50	30	?	40	23
Oktober	75	0	0	150	180	150	171	250	750	700	30	134	216
Novbr.	200	650	200	1100	240	750	250	500	560	600	50	180	440
Decbr.	0	600	320	150	400	1550	1000	1050	1800	900	525	250	712
Januar	100	300	525	450	350	1300	900	1500	1100	800	?	460	708
Februar	120	350	552	530	400	500	1200	600	?	900	300	24	498
Marts	50	50	230	160	150	130	800	40	?	?	40	330	198
April	32	60	5	120	200	300	120	80	140	?	105	52	110

Tabel 5. Mængden af knopsvane (*Cygnus olor*) i reservatet ved de månedlige tællinger 1965/66–1976/77.

*Number of Mute Swan (Cygnus olor) at the monthly counts 1965/65–1976/77.*

	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	Gennem- snit pr. måned
August												12	12
Septbr.	21	32	88	70	57	37	106	48	52	54	?	140	64
Oktober	25	19	18	250	26	270	44	46	83	69	40	144	86
Novbr.	0	12	19	191	18	12	27	60	45	81	32	160	55
Decbr.	0	8	2	129	0	18	1	55	24	67	50	138	41
Januar	0	3	0	182	0	0	0	54	63	72	?	135	46
Februar	0	38	69	75	0	48	3	47	?	74	8	37	36
Marts	20	18	77	0	6	8	36	92	?	?	30	53	34
April	96	75	183	105	67	44	69	68	18	?	140	220	99

dog ikke i 1976. Oversomrende, ofte udparrede, men endnu ikke ynglende fugle, måske fældende. Bedste månedsgennemsnit april: 99. Tabel 5.

*Vandrikse (Rallus aquaticus)*

Ses sjældent. Har ynglet.

*Plettet rørvgtel (Porzana porzana)*

Ses sjældent. Har ynglet.

*Grønbenet rørhøne (Gallinula chloropus)*

Ses ofte, men sjældent i selve fjorden. Normalt opholder den sig i fyldegrave og Norslunds grusgrave. Yngler.

*Blishøne (Fulica atra)*

Talrig næsten hele året, på træk max. 6300 og

overvintrende max. 5000. Den almindeligste ynglefugl (i 1976 fandtes 15 reder). Arten er i de senere år gået frem. Bedste månedsgennemsnit november: 3348. Tabel 6.

*Strandskade (Haematopus ostralegus)*

Fåtallig, ofte 1–2 ynglende par.

*Vibe (Vanellus vanellus)*

Meget talrig i træktiden, især efteråret, hvor antallet af rastende viber er mange hundrede. Normalt raster fuglene på engene ved Norslund. Er gået kraftigt tilbage i antal siden 1940'erne, hvor optil 1000 fugle ifølge Wittrup Jensen kunne raste.

Tabel 6. Mængden af blishøne (*Fulica atra*) i reservatet ved de månedlige tællinger 1965/66 - 1976/77.

Number of Coot (*Fulica atra*) at the monthly counts 1965/66-1976/77.

	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	Gennem- snit pr. måned
August												2500	2500
Septbr.	800	1700	1000	30	1550	3600	2300	2000	3000	?	5000	2098	
Oktober	900	1800	2400	1900	5125	3900	4000	3500	2400	3500	5600	3184	
Novbr.	1250	1400	2200	2200	3375	2700	3400	4000	5000	5000	6300	3348	
Decbr.	1300	2500	2000	1200	3150	1800	500	4200	5000	4500	4000	2741	
Januar	1200	300	1200	450	2100	400	2500	4000	5000	?	4000	2115	
Februar	850	460	1000	500	1090	1100	2600	?	3800	4000	1600	1700	
Marts	0	400	130	500	600	2000	1600	?	?	2700	1200	1014	
April	0	0	0	300	280	140	2300	400	?	1000	0	442	

*Stor præstekrave (Charadrius hiaticula)*

Ses i træktiden, normalt ynglende med 1-3 par.

*Hjejle (Pluvialis apricaria)*

Almindelig i træktiden, få om foråret, flere hundrede om efteråret. Ses normalt sammen med viber og er som disse gået tilbage.

*Strandhjejle (Pluvialis squatarola)*

Fåtallig, men ses ofte i træktiden.

*Dobbeltbekkasin (Gallinago gallinago)*

Almindelig i træktiden, især i engene langs åen. Måske et par ynglende. I milde vintre flere overvintrende.

*Enkeltbekkasin (Limnorchryptes minimus)*

Ses i træktiden. Undertiden overvintrende.

*Mudderklire (Tringa hypoleucos)*

Ses i træktiden.

*Tinksmed (Tringa glareola)*

Ses i træktiden.

*Rødben (Tringa totanus)*

Almindelig i træktiden, yngler (1-3 par).

*Sortklire (Tringa erythropus)*

Ses i træktiden.

*Hvidklire (Tringa nebularia)*

Ses i træktiden.

*Islandsk ryle (Calidris canutus)*

Fåtallig, om efteråret.

*Temmincksryle (Calidris temminckii)*

Få om efteråret, flere rastende om foråret.

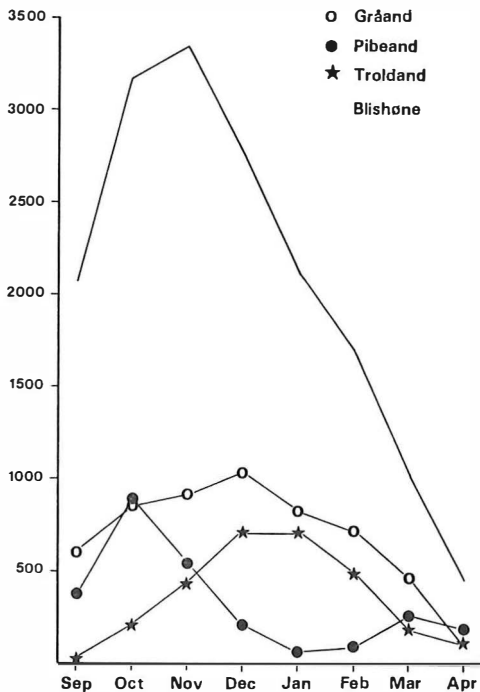


Fig. 6. Det gennemsnitlige antal gråand, pibeand, troldand og blishøne pr. måned i reservatet gennem årene 1965/66-1976/77.

The average number of Mallard, Widgeon, Tufted Duck, and Coot per month in the reserve during the years 1965/66-1976/77.

*Almindelig ryle (Calidris alpina)*

Ses i træktiden, op til 250. Har ynglet med 1-3 par.

*Brushane (Philomachus pugnax)*

Ses især om efteråret.

*Klyde (Recurvirostra avosetta)*

Ses ofte, undtagen om vinteren. Har ynglet, i 1951 12 par, men i de senere år er næsten alle yngleforsøg slået fejl.

*Svartbag (Larus marinus)*

Almindelig hele året.

*Sildemåge (Larus fuscus)*

Ses af og til.

*Sølvmåge (Larus argentatus)*

Almindelig hele året.

*Stormmåge (Larus canus)*

Ses hele året.

*Hættemåge (Larus ridibundus)*

Ses hele året. Har ynglet.

*Fjordterne (Sterna hirundo)*

Ses jævnligt, reder aldrig fundet af Wittrup Jensen.

*Havterne (Sterna paradisaea)*

Ses jævnligt, reder aldrig fundet af Wittrup Jensen.

*Dværgterne (Sterna albifrons)*

Ses af og til.

## SJÆLDNERE OG SJÆLDNE

### GÆSTER I RESERVATET

Nordisk lappelykker (*Podiceps auritus*)

Sorthalset lappedykker (*Podiceps nigricollis*)

Gråstrubet lappedykker (*Podiceps griseigena*)

Alm. skarv (*Phalacrocorax carbo*)

Hvid stork (*Ciconia ciconia*)

Sort stork (*Ciconia nigra*)

Flamingo (*Phoenicopterus ruber*)

Blisgås (*Anser albifrons*)

Sædgås (*Anser fabalis*)

Knortegås (*Branta bernicla*)

Bramgås (*Branta leucopsis*)

Kanadagås (*Branta canadensis*)

Pibesvane (*Cygnus bewickii*)

Sangsvane (*Cygnus cygnus*)

Lille præstekrave (*Charadrius dubius*)

Stenvender (*Arenaria interpres*)

Stor regnspove (*Numenius arquata*)

Lille regnspove (*Numenius phaeopus*)

Stor kobbersnepe (*Limosa limosa*)

Lille kobbersnepe (*Limosa lapponica*)

Svaleklire (*Tringa ochropus*)

Gulbenet klire (*Tringa flavipes*)

Dværgryle (*Calidris minuta*)

Krumnæbbet ryle (*Calidris ferruginea*)

Sandløber (*Calidris alba*)

Kærløber (*Limicola falcinellus*)

Odinshane (*Phalaropus lobatus*)

Dværgmåge (*Larus minutus*)

Ride (*Rissa tridactyla*)

Sortterne (*Chlidonias niger*)

Splitterne (*Sterna sandvicensis*)

Isfugl (*Alcedo atthis*)

## ROVFUGLE SET I RESERVATET

Musvåge (*Buteo buteo*), almindelig hele året.

Vintermusvåge (*Buteo lagopus*), alm. på træsk.

Spurvehøg (*Accipiter nisus*), alm. hele året.

Duehøg (*Accipiter gentilis*), sjælden.

Havørn (*Haliaeetus albicella*), sjælden vintergæst.

Hvæpsevåge (*Pernis apivorus*), sjælden.

Rørhøg (*Circus aeruginosus*), ses på træsk.

Blå kærhøg (*Circus cyaneus*), sjælden.

Fiskeørn (*Pandion haliaeetus*), ses på træsk.

Dværgfalk (*Falco columbarius*), sjælden.

Tårnfalk (*Falco tinnunculus*), alm. hele året.

Kirkeugle (*Athene noctua*), sjælden.

Skovhornugle (*Asio otus*), ses af og til.

Mosehornugle (*Asio flammeus*), ses på træsk.

## ANDRE FUGLEARTER

Desuden ses i reservatet Agerhøne (*Perdix perdix*), Fasan (*Phasianus colchicus*), Ringdue (*Columba palumbus*), alle ynglende, samt Gøg (*Cuculus canorus*).

Af spurvefugle (Passeres) bør nævnes Kær-sanger (*Acrocephalus palustris*), Rørsanger (*A. scirpaceus*), Sivsanger (*A. schoenobaenus*), Gul vipstjert (*Motacilla flava*) samt Rørspur (*Emberiza schoeniclus*) som ynglefugle i reservatet.

Desuden optræder mange arter uden særlig tilknytning til vand.

## RESERVATETS ROVPATTEDYR

Ræv (*Vulpes vulpes*)

Der er i området omkring fjorden en meget stor rævebestand, som prøves reguleret ved fællesjagter om vinteren. Reservatopsynsmand O.

Dalum, som leder disse, har oplyst, at man hvert år med dispensation fra Jagtrådet jager ræve i Det Herreløse, i alt 3-4 gange om året. Jagten foregår i forbindelse med fællesjagterne. Der skydes årligt 20-30 ræve i hele området, heraf normalt i Det Herreløse 2-4 ræve, men enkelte år flere. I vinteren 1975-76 blev der i Det Herreløse skudt ikke færre end 9 ræve. Der er beboede rævegrave i diget ud for Det Herreløse og i Kalvø samt i Norslund Skov og i sommerhusområdet ved slusen. Rævefod ses overalt i reservatet ved nysne.

*Lækat (Mustela erminea)*  
 Ses jævnligt.

## RESERVATET SOM YNGLE- LOKALITET

Kysing Fjord har før i tiden været kendt som en forholdsmæssig dårlig ynglelokalitet, primært fordi oversvømmelser inden slusens bygning ødelagde reder og æg. For at undersøge reservatets status som ynglebiotop for vandfugle i dag, foretog forfatterne i foråret 1976 en redeundersøgelse. Denne løb over tre perioder, 20-22/4, 12-14/5 og 2-4/6. Der deltog normalt 5-6 personer i redeeftersøgningerne, der rent praktisk udførtes ved at »træde på hver kvadratmeter land« inden for reservatgrænsen, eller i alt ca. 150 ha. Der fandtes i alt 42 reder, heraf 25 af vandfugle (tabel 7).

Tabel 7. Antal reder af vandfugle fundet ved redetælling i reservatet forår 1976.

*Number of nests of waterfowl found at counts in the reserve in the spring 1976.*

	20-22/4	12-14/5	2-4/6	total
Gråand				
<i>Anas platyrhynchos</i>	1	2	0	3
Blishøne	0	6	9	15
<i>Fulica atra</i>				
Grønbenet rørhøne				
<i>Gallinula chloropus</i>	0	1	0	1
Vibe				
<i>Vanellus vanellus</i>	1	3	1	5
Rødben	0	0	1	1
<i>Tringa totanus</i>				
	2	12	11	25

Desuden fandtes reder af fasan (2), ringdue (4), sanglærke (1), sangdrossel (1), solsort (6), engpiber (2) og rørspurv (1).

Ved redetællingen den 2-4/6 udviste desuden 5 vibe- og 3 rødbenpar territorial adfærd. Gråanderederne blev alle fundet langs fyldegraven bag diget ind mod Frederiksdal-inddæmningen, og de var alle ved senere besøg plyndret, den ene af krager eller skader. Dog sås den 19/8 et gråandekuld på 6 forholdsvis små ællinger.

Blishønen ynglede hovedsageligt i Det Herreløse (9 af 15) i kanten af de små søer, resten fandtes i rørene langs fjorden og i grusgravene på Norslunds jorder. Den enlige rørhønerede var også i en grusgrav. Viber og rødben ynglede på de afgræssede enge ned mod fjorden, dog sås en enkelt vibe i rugmark i Frederiksdal Inddæmning.

Kysing Fjord er altså stadig meget dårlig, hvad angår vandfugles ynglen, og hertil er nok flere årsager. Der er i området en stor rævebestand, som kan komme på alle potentielle ynglesteder. Kun blishønen er nogenlunde sikker mod ræve. Der er desuden en stor bestand af krage samt ikke ynglende sølvmåge og svartbag.

Tagrørbræmmen langs dele af kysten er kun 5-20 m bred og desuden meget tør. I Det Herreløse er partier sprunget i græs både som undervegetation til tagrør og i rene græsområder, og området fremstår som en dårlig biotop for ande- og vadefugle.

Der har ifølge C. J. Wittrup Jensen (pers. medd.) og Sigfred Knudsen (1945) tidligere ynglet: Toppet skallesluger, knopsvane, skeand, toppet lappedykker, lille lappedykker, vandrikse, plettet rørvagt, stor præstekrave, lille præstekrave, dobbeltbekkasin og alm. ryle, for de flestes vedkommende dog kun et enkelt ynglepar. Endvidere var der kolonier af klyde og hættemåge. Klyden ynglede første gang i 1940 med 4 par og havde

i 1951 et maksimum på 12 par, men har siden forsøgt sig uden held p.g.a. ræve.

#### FÆLDNINGSLOKALITET

Der ses i juni–september 100–300 gråænder og 10–20 knopsvaner (Gejrfuglen 1969, 1970, 1971) i reservatet. Gråænderne må formodes at være fældende andrikker. Sådanne fælder i løbet af juli måned. Hvorvidt knopsvanerne er fældende fugle, vides ikke. P. Andersen-Harild (1971) angiver ikke Kysing Fjord som værende fældningslokalitet for knopsvane, og omkring fældningstiden i begyndelsen af august måned er antallet af knopsvaner mindst.

#### RASTEOMRÅDE OG VINTERKVARTER

Kysing Fjords største betydning som reservat er som rasteplass i træktiden og som vinterkvarter.

Der er i træktiden normalt 8000–10.000 fugle rastende i reservatet, talræstigt domineret af blichøne (tabel 6 og fig. 6), som ofte udgør mere end halvdelen af de rastende fugle. De almindeligste svømmeænder er, nævnt efter mængde, gråand (tabel 2 og fig. 6), pibeand (tabel 3 og fig. 6), krikand (tabel 1), spidsand og skeand, og af dykænder troldand (tabel 4 og fig. 6), taffel-and, stor og toppet skallesluger samt gravand, knopsvane (tabel 5), toppet og lille lappedykker og mange vadefuglearter, hvoraf vibe og hjejle udgør hovedparten. Svømmeænderne raster oftest uden at fouragere i dagtimerne, og de står normalt langs fjordens bredder. En undtagelse herfra er pibeænderne, som ses græssende på Grimsholm og engene ved Norslund. Blichønsene fouragerer både i vandet, nok primært på grøn-alger og *Zostera*, og på de tilstødende enge. Dykænder, knopsvaner og toppet lappedykker opholder sig på den åbne vandflade og henter deres føde på bunden. Den lille lappedykker ses næsten altid i fjordens vestende, ivrigt dykkende.

Der overvintrer normalt 4000–8000 fugle i fjorden, noget afhængigt af vinterens styrke. Det er også om vinteren blichønsene, der dominerer i antal. Desuden overvintrer der mange ænder, mest dykænder. Troldand, hvinand, bjergand samt stor, toppet og lille skallesluger er de almindeligste. Af svømmeænder er gråand den eneste faste, men også pibeand ses overvintrende. Desuden ses knopsvane og toppet lappedykker. Kysing Fjord islægges, hvis temperaturen når under  $-6^{\circ}$  C, men der er i udløbet mellem Grimsholm og sommerhusene nord for slusen selv i strengere vintre en våge, hvori fuglene koncentrerer. Ved et besøg ved fjorden den 15/2 76, hvor hovedparten var islagt, optaltes i vågen ved udløbet i alt 4500 fugle. Heraf udgjorde blichøne 3500, gråand 250, pibeand 250 og troldand 300.

#### AKTIV MANAGEMENT

Før slusens bygning ødelagdes ofte et helt års yngleproduktion ved forårsover-svømmelser, hvilket ikke forekommer nu, men Kysing Fjord er stadigvæk dårlig ynglelokalitet. Der er flere grunde her-til, nemlig mangel på egnede redepladser, stor færdsel, men især den store rævebestand. Ved forskellige former for aktiv management kunne disse miljøproblemer helt eller delvis afhjælpes. I det følgende skal blot et par forslag stilles.

Grimsholm, ca. 7 ha, er afgræsset eng, som ved gravning af en kanal langs diget kunne gøres til en ø og hermed ræve-sikres, hvis hydrografiske forhold ikke taler herimod. Kanalen skal, ud fra Vildt-biologisk Stations erfaringer i Ulvedybet, mindst være 10 m bred og 2 m dyb. Grimsholm bør fortsat afgræsses af f. eks. ungkreaturer, og den vil kunne udnyttes af forskellige vadefugle, hættemåge og terner samt måske ænder. Øen skulle desuden omfattes af et adgangsforbud for uvedkommende analogt med Det Herreløse (fig. 7).

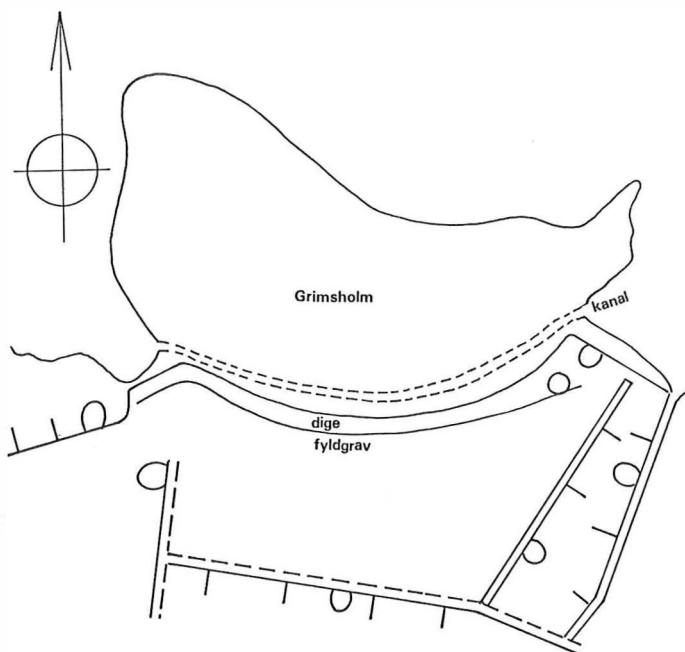


Fig. 7. Forslag til Grimsholm isoleret som ø.  
*Proposal for Grimsholm isolated as an island.*

Det er imidlertid praktisk vanskeligt fortsat at lade Grimsholm afgræsse, hvis der graves en kanal, men ved eventuelt at opstille en primitiv bro af f. eks. kasserede elmaster og forsyne den med låger i begge ender, kunne ræve holdes ude, mens kreaturer kan føres over. Grimsholm er privatejet.

Det Herreløse er et ca. 9 ha stort, umatrikuleret område, hvor der som nævnt er adgangsforbud i tiden 1/3–20/6 af hensyn til ynglefugle, samt jagtforbud hele året. Den eneste konstaterede ynglefugl i foråret 1976 var blisbøne, og en væsentlig grund hertil er uden tvivl ræve. Arealet er fyldt med ræveveksler. Vegetationen består for en stor del af tagrør og forskellige græsser i de tørre dele, og tagrør og strandkogleaks i de fugtige, primært omkring de 4 små lavvandede søer, der er i arealet. Det er ikke særlig attraktivt for vandfugle, som det fremstår i dag. Før i tiden var arealet afgræsset og husede kolonier af klyde samt i nogle år hættemåge.

Det Herreløse indbyder til forskellige former for management. Det kan f. eks. gøres til ø ved kanalgravning og udvidelse af allerede eksisterende afvandingskanaler, se fig. 7, søerne i arealet (som nogle år tørrer totalt ud i løbet af sommeren) kan uddybes, og det opgravede materiale bruges til øer i søerne. Søerne kan, for at forhindre udtørring, forbindes til fjorden ved kanaler. Dette indgreb kræver et overløb, således at søerne ikke tømmes ved lavvande i fjorden. For at reducere arealerne bevokset med tagrør kan en partiel afgræsning foreslås (fig. 8).

I stedet for at gøre Grimsholm og Det Herreløse til øer kunne i stedet bygges en eller flere øer ud for Frederiksdal Inddæmning, hvor normalvandstanden kun er ca. 50 cm. Vildtbiologisk Station byggede i 1971 med succes en ca. 500 m<sup>2</sup> stor ø i Hjarbæk Fjord. Den koloniseredes det første forår af hættemåge og klyde, et strandskadepar samt en and (Jepsen, 1972). I Schweiz har man i



søer med ikke ynglende bestande af fjordterne, som i Kysing Fjord, opsat øer, der straks er taget i besiddelse af ternerne (fig. 9). Øen er opsat på ben for at forhindre knopsvaner i at komme op og herved trampe æg i stykker. (Jørgen Fog, pers. medd.).

Et vigtigt hensyn ved en fremtidig administration af fjorden bliver dens særlige egnethed til naturvidenskabelige studier og undervisning, herunder besøg af interesserede privatpersoner og foreninger. For tiden benyttes Kysing Fjord f. eks. til forskning i marin økologi og sedimentologi ved Århus Universitet, og Østjysk Biologisk Forening foretager registreringer af såvel plante- som dyreliv.

Hvis færdslen langs og på fjorden øges ret meget, kan adgangsrestriktioner blive relevante ikke mindst ved felter, hvor eventuelle managementplaner realiseres af hensyn til vandfuglene. En begrænsning kunne kombineres med opførelse af et observationstårn, f. eks. på Kalvø. Adgangsforholdene hertil er i dag ikke særlig gode, men afstanden fra Norsminde er ca. en kilometer, og måske kan man undgå, at tårnet mod sin hensigt giver anledning til forstyrrelser i reser-

vatet, hvis parkeringsfaciliteter holdes på en vis afstand.

I et land med så begrænsede naturværdier som Danmark vil det i fremtiden være et naturligt krav, at den rekreative værdi af et område som Kysing Fjord udnyttes. Det er derfor vigtigt, at der gennem oplysning og reglement for publikum skabes respekt for nødvendigheden af ro i reservatet.

### KONKLUSIONER VEDRØRENDE RESERVATETS AKTUELLE OG POTENTIELLE VÆRDI

Kysing Fjord vildtreservats største betydning er som rasteplass for trækkende fugle samt som vinterkvarter. Der opholder sig i månederne september-april flere tusinde fugle i reservatet. Det er primært blishøne og andefugle, som opholder sig der i hele vinterhalvåret, mens vadefuglene almindeligvis kun ses på træk. Som ynglelokalitet må fjorden klassificeres som værende meget dårlig. Den er dog en potentiel ynglelokalitet. Der bør udarbejdes en driftsplan for området, hvori primært fuglenes tarv tilgodeses. Man kan aktivt prøve at forbedre reservatets betydning som yngle-

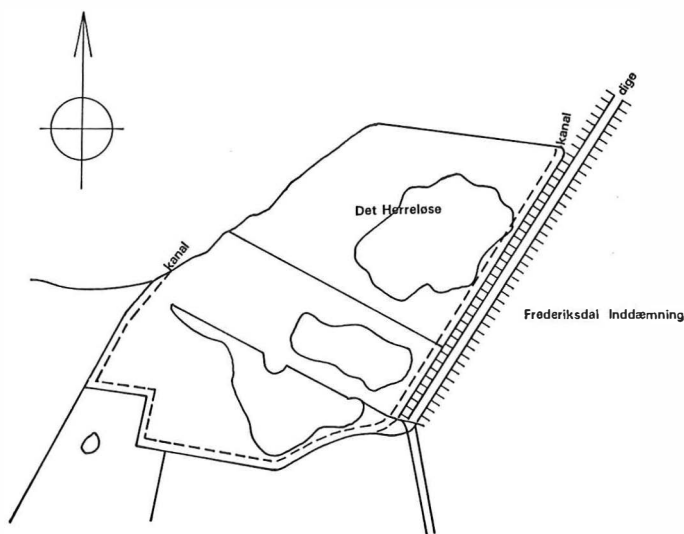


Fig. 8. Forslag til Det Herreløse isoleret som ø.  
*Proposal for Det Herreløse isolated as an island.*



Fig. 9. Kunstig ø, som koloniseres af tern. Der er en kant rundt om øen for at forhindre unger i at falde over bord.

*Artificial island with tern colony. There is a border round the island to prevent young ones to fall out.*

biotop. Området har flere umiddelbare kvaliteter, der gør, at det vil være velgnet til at udføre aktivt management i. Hovedparten af vandfladen er lavvandet, der er ikke megen forstyrrelse, når der ses bort fra naturinteresserede vandringer i området, og selve fjorden er meget produktiv. Ved etablering af øer kunne antallet af ynglende vandfugle givetvis sættes i vejret. Dog må man imidlertid, før iværksættelse af større managementopgaver, nøje overveje, om de kan komme i konflikt med andre videnskabelige interesser i området, og i så fald afveje fjordens betydning som henholdsvis vildtreservat og naturvidenskabeligt referenceområde.

#### SUMMARY

##### *Kysing Fjord Game Reserve*

Kysing Fjord (55° 01' N, 10° 15' E) a game reserve since 1942 includes 340 ha. of which 186 are open water (Fig. 1).

The fiord is described as a typically Danish estuary (Muus 1967). The sewage influenced river Odder Å discharges into the bottom of the fiord. The narrow entrance is bounded by a sluice, built in 1964 and closed at exceptional high tide (Fig. 2).

Because of the shallow water in the fiord even weak tide (amplitude about 20 cm.) is

decisive of the ecological conditions and so are the changes in water level caused by the wind. During wintertime the sluice is mostly closed (Fig. 3). In relation to salinity measurements and macrophyte vegetation it is concluded that the presence of the sluice might not have altered the life in the fiord essentially. The salinity is about 18–20 ‰, but varies very much (Fig. 4).

Basically the primary production is very high dominated by microbenthos. The marine fauna is very rich and that is the foundation for the many foraging waterfowl. Interlaced algæ form their decomposition in stagnant water.

Close to the reserve there is a yachting harbour and many week-end cottages, but most of the area is far away from public roads and is only visited by field naturalists.

Data from surveys of waterfowl made by the Game Biology Station 1966–1976 and own observations are given for each species. Besides some other species of interest are mentioned, namely some carnivores. The influence and importance of the fox is discussed. Kysing Fjord is an extremely good haunt and wintering ground to dabbling ducks, i.e. mallard and wigeon and to coot (Tables 1–6 and Fig. 6).

In the spring 1976 all nests were recorded (Table 7), but Kysing Fjord is still an unimportant breeding locality, maybe because of the great number of foxes. An improvement by ditching suitable areas and establishing artificial islands secured against foxes is discussed (Fig. 7–9).

It is recommended in future administration to be aware of the scientific interests of the area. Through traffic restrictions and educatio-

nal information to the public it should be possible to secure that the recreational interests do not conflict with consideration for birdlife.

## LITTERATUR

- Andersen-Harild, P., 1971: En undersøgelse af knopsvanens (*Cygnus olor*) fædningspladser i Danmark. - DOFT 65: 89-97.
- Bregnballe, F., 1961: Plaice and flounders as consumers of the microscopic bottom fauna. - Meddelelser fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser N. S. Bind 3, no. 6: 133-182.
- Dahl, K., 1976: Tekst og detailkort over fredede områder. - Udgivet af Danmarks Naturfredningsforening.
- Fog, J., 1974: Kysing Fjord vildtreservat. - Nyt Dansk Jagtleksikon, bind 6: 1418-1421.
- Fog, J., 1976: Danmarks Vildtreservater. 197 pp. Cejrfuglen. - Tidsskrift for Østjysk Biologisk Forening, årgang 1969-1972.

- Jepsen, P. Uhd, 1972: Hjarbæk Fjord. Construction of a nesting and loafing island. - Manual of Wetland Management, IWRB.
- Joensen, A. Holm, 1974: Waterfowl Populations in Denmark 1965-1973. - Danish Review of Game Biology, vol. 9, no. 1: 1-206.
- Knudsen, S., 1945: Fugle ved Kysing Fjord. Østjysk Hjemstavn, 1945: 85-93.
- Landskabsplan for Hads Herred. - Udgivet af Århus Amts Fredningsplanudvalg, 1968.
- Muus, B. J., 1957: Kysing fjord og lidt om faunaen i estuarier. - Flora og Fauna, 63. årgang, 1957.
- Muus, B. J., 1967: The Fauna of Danish Estuaries and Lagoons. - Meddelelser fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, N. S. bind 5, no. 1: 1-316.
- Salomonsen, F., 1963: Oversigt over Danmarks fugle. - Munksgaard, Kbh.

## Bog anmeldelser

*Michael Tweedie: The World of Dinosaurs.* 143 sider, talrige tegninger, fotografier og farvelagte rekonstruktioner. Pris: £ 4,95. Weidenfeld & Nicholson, London 1977.

En fængslende og let tilgængelig bog om disse fantastiske væsener, der spillede en dominerende rolle i Jura- og Kridttiden. Efter et indledende afsnit af mere alment geologisk og palæontologisk art omtales de ældste krybdyrlignende former, endvidere flyveøglerne og de typer, der levede i havene. Forf. tror ikke på »Nessie«, idet han fastslår, at hvis Loch-Ness-uhyret var en overlevende, langhalset svaneøgle, ville det tilbringe al sin tid på overfladen og blive set af enhver turist, der kørte forbi. - Herefter følger bogens hovedafsnit, hvor de højst forskellige typer omtales, fra den ca. hane- eller kalkunstore *Compsognathus*, der viser en del fuglelignende træk, til gruppens største kolosser, tordenøglerne, hvis legemsvægt er beregnet til mellem 10 og 80 tons; isolerede knogler, der er henført til det største medlem af denne familie, *Brachiosaurus*, kan endog tillade formodning om en vægt på ca. 100 tons. *Tyrannosaurus*, der trods de stærkt reducerede forlemmer måske har været den kraftigste af de kendte kødædende former, har »kun« vejret ca. 8 tons. I et følgende kapitel diskuteres, om dinosaurierne i det hele taget var krybdyr, sandsynligvis ikke mere end nutidens fugle, der kan antages at have haft deres rod i denne gruppe, og måske var de ikke vekselvarme. Spørgsmålet om, hvorfor de forsvandt ved Kridttidens slutning, rejses også. Forf. er ikke enig i den før i tiden udtrykte opfattelse af, at de døde på grund af overspecialisering; han kalder rent ud forholdet for palæontologiens største gåde. Hvorfor dinosaurierne, flyveøglerne m. v., ammonitterne og talrige foraminiferer

forsvandt så pludseligt, vil nok fortsat blive ivrigt diskuteret fremover. I det sidste kapitel omtales ældre undersøgelser, og en række billeder fra sidste halvdel af 1800-tallet, der selv sagt virker naive i dag, er gengivet. Bag i bogen findes et glossarium, en liste over anbefalet litteratur og index, som dog kun omfatter henvisninger til teksten, ikke til illustrationerne, incl. de mange farvebilleder af *Wilcock Riley*, der også er værd at studere, selv om alt selvfølgelig er tænkte konstruktioner og farverne utvivlsomt gennemgribende forkerte. Der er skikkelige, græssende næsehornsøgler i flere udgaver, kamøgler, andeøgler og tordenøgler, og der er voldsomme optrin med jagter, hvor f. eks. en flok dolkfingre (*Iguanodon*) bliver jaget ned i en klippespalte, og et dramatisk slagsmål, betragtet af et par med udpræget komisk sans placerede baggrundsfigurer.

B. Løppenthin

*St. E. Abrahamsen: Biologiske ferskvandsundersøgelser.* 2. udgave, 240 sider. Talrige illustrationer. Forlaget Forum. København 1977.

Første udgave af denne fortræffelige bog blev udførligt omtalt i *Flora og Fauna* 1976, pag. 30-31. I den nu foreliggende 2. udgave er der foretaget en del ændringer, tilføjelser og udeladelser, hvorved nogle af de uheldige forhold i første udgave er blevet rettet. Den vigtigste ændring er en mere afklaret behandling af de to hovedafsnit om Makro-Index-systemet og Saprobie-Index-systemet. Økologisk atlas er blevet udvidet med ca. 40 arter og med en ny dafnie-nøgle. Litteraturlisten er blevet anvendelig, og et artsregister er tilføjet.

E. N.



*Niels L. Wolff*

\* 24. januar 1900 † 26. maj 1978

Med Wolff's død har dansk entomologi mistet en markant personlighed og lepidopterologerne en af de førende i vort århundrede. Jeg traf Wolff første gang i 1933, og som årene gik, fik jeg et nært og særdeles godt venskab med ham. Det udviklede sig til adskillige samleture af kortere eller længere varighed. I 30'erne havde sommerfuglefolket begreberne macros og micros. Wolff samlede storsommerfugle, og først ved krigens udbrud, hvor mulighederne for lysfangst blev svækket, lagde han sin energi og kræfter på micros. Her nåede han at skaffe sig en næsten komplet samling. Vintermånederne blev udnyttet til studier af de danske sommerfugle, dubiose samt fejlbestemte dyr blev nøje gennemgået.

Dette førte Wolff ind i det taxonomiske, og der foreligger adskillige arbejder på dette område fra hans hånd. (Dr. phil. S. L. Tuxen vil i Entomologiske Meddelelser nærmere tage den side af Wolff's virke op).

Wolff var en inciterende og meget levende person, åben og modtagelig for nye indtryk eller indslag.

Selv om han brugte mange kræfter på entomologien, havde han stor sans for andre detaljer af tilværelsen, til tider med stor nysgerrighed for at finde ud af sammenhængen. På vore rejser, der fra hans side var velforbredte og fantasifulde, blev der arbejdet intenst. Morgenkaffe kl. 8 og i seng kl. 1 eller 2, men der var altid tid og lejlighed til at se på seværdigheder i den egn, hvor vi nu befandt os. På disse ture var han et glad menneske, der rigt fortalte om sit livs oplevelser såvel i fortid som i nutid, og jeg ser tilbage på disse rejser med stor glæde.

Wolff var en flittig møder på Naturhistorisk Forenings ekskursioner, hvor han blev æresmedlem. Han besad og brugte evnen til at slå bro mellem generationen før ham og os, der fulgte efter. Jeg tænker her på C. S. Larsen, Kryger, Holger Weis, Rye, Hoffmeyer, Worm-Hansen og mange andre, som Wolff's hjem stod åbent for, og hvor hans kone »Malle« tændte vokslysene på det entomologiske alter.

På det skandinaviske plan blev Wolff også en førende skikkelse. I en årrække var der ud over de nordiske entomolog-kongresser studie-

møder mellem nordiske microlepidopterologer, hvor vanskelige arter blev gennemgået og bestemt. Dette forudsatte ofte et stort forarbejde, hvor Wolff's ekspertise og korrespondance med de fleste af Europas førende lepidopterologer blev grundlaget for de rette bestemmelser.

Da Wolff, der var driftsingeniør ved Københavns belysningsvæsen, Svanemøleværket, tog sin afsked i 1967, blev Zoologisk Museum hans arbejdsplads, hvor han fuldførte en række påbegyndte arbejder om de færøske, islandske og grønlandske sommerfugle. Dette førte ham ind på zoogeografiske forhold på den nordlige del af kloden, et arbejde, på hvilket han blev æresdoktor, dr. phil. h.c., ved Københavns Universitet.

I 60'erne fandt Wolff på, at vi skulle aflægge besøg hos forskellige samlere, her nåede vi samlere øst for Storebælt og en del samlere i Skåne. Jeg tør påstå, at disse ture var til gavn for

alle parter, flere nyanmeldte dyr blev til »maculipennis« o. lign., og interessante ting dukkede op. I de senere år lod Wolff sig oplugne af Madeira og sommerfugle på denne ø. Adskillige af os har deltaget i disse ekskursioner, tit under vanskelige terræn- og klimatiske forhold. For ham lykkedes det at få samlet et stort materiale og i hovedsagen få bearbejdet de madeira'ske sommerfugle til en oversigt. I dette materiale er der adskillige nye arter for øen, men også nogle nye arter, som han kun i mindre udstrækning fik beskrevet.

Som deltager i Wolff's lange entomologiske liv må nævnes fættereren Wilh. van Deurs. De var jævnaldrende, begge civilingeniører med speciale som maskiningeniører. Selv om deres liv formede sig forskelligt, dannede de et makkerpar til fælles inspiration.

Jens Lundqvist

## Mindre meddelelser

### Lerkutling i sandormerør

Opfindsomhed er ikke ukendt i dyreverdenen. Den etologiske litteratur er fuld af eksempler på geniale problemløsninger. Som regel er det et spørgsmål om liv og død – en løsning må findes. Det kan være individuelle løsninger, ofte spiller tilfældighederne ind. Det kan også være mere fundamentale løsninger, som indgår i artens levevis, eller som i sin yderste konsekvens bliver en instinkthandling.

Det tilfælde, som her skal omtales, kan være rent tilfældig. En enkelt observation siger selvfølgelig ingenting om et fænomens almindelighed.

Vadehavets system of loer og priler er sikkert kendt for de fleste danskere. Når tidevandet trækker sig tilbage, danner der sig større eller mindre bassiner. Disse bassiner er udsat for vind og vejr. Stærk sol kan føre til fordampning og dermed påfølgende stigning i saltindholdet. Temperaturen kan stige kraftigt, og der er få steder, hvor dyrelivet kan søge skjul. De organismer, som lever der, må være i stand til

at tåle meget store variationer. *Arenicola marina*, sandormen, er almindelig i mange af bassinerne, enkelte strandkrabber kan observeres, men de fleste dyr, som måtte leve der, har gravet sig ned eller er så mikroskopiske, at man ikke engang ser spor efter dem. Sandormen ligger jo også godt nedgravet, men ud- og indstrømningsåbningerne er ikke vanskelige at få øje på.

Hvad så med fisk? Skulle en fisk blive lukket inde, har den ringe muligheder for at overleve. En af de arter, som af og til bli'r lukket inde, er lerkutlingen, *Pomatoschistus microps*. Den har stor tilpasningsevne og kan tåle næsten ferskt vand. Hvad gør så den for at overleve i dammene? Den har få – om i det hele taget nogen steder at søge skjul for den direkte solbestråling. Der er ingen vegetation, ingen løse objekter, den kan skjule sig under. Jeg havde den glæde at observere en lerkutling, som havde løst dette problem. I et af bassinerne på Skallingen så jeg en lerkutling, som svømmede helt normalt omkring, indtil min skygge og be-

vægelse skræmte den. Den forsvandt da fuldstændig, og det var mig umuligt at afgøre, hvor den var blevet af. Efter et øjeblik stak hovedet frem – fra indløbet til røret hos en sandorm. Beroliget svømmede den ud. En ny bevægelse hos mig bragte den atter tilbage til røret. Med en elegant bevægelse bakkede den ind. Her kunne den holde sig skjult for fjender, først og

fremmest fugle, men den havde også et sted, hvor den kunne undgå det stærke lys.

Måske var den en individualist. Jeg har ikke observeret lignende senere. Imidlertid må løsningen på problemet siges at være udmærket.

Fiskerimuseet i Bergen, 4.4. 1978.

Øystein Freiland

## Bog anmeldelser

*Derrick Knowlton: The Naturalist in the Hebrides.* The Regional Naturalist. 183 sider, 2 kort, 8 sorttavler. Pris: £ 5,95. David & Charles. London 1977.

Titlen dækker denne udmærkede bogs indhold på bedste måde. Forf. kender området, og han har været i stand til at udnytte og videregive både egne og andres iagttagelser, så læseren får et godt udbytte. Teksten starter traditionelt med en almindelig beskrivelse af øernes topografi incl. St. Kilda og Rockall, der ikke er kommet med på kortene; de viser henholdsvis de Ydre + de nordlige Indre Hebrider og områdets sydlige del incl. en stump af Irland. Endvidere omtales her klima, dyre- og plantegeografiske forhold, der byder på adskilligt af interesse, samt folk, der gennem tiderne har studeret disse emner. Derpå følger først et geologisk afsnit, og herefter behandles de enkelte landskabstyper, hvor forf. skelner mellem kyststrækningerne, vandområderne, skovlandet, der ikke er omfattende, men tilstrækkeligt til sine steder at huse kronvildt, landbrugsområderne og bjerglandet. De forskellige kapitler indeholder gode oplysninger om specielle terrænforhold, vegetation og dyreliv, der er fremstillet særdeles overskueligt, de hvirvelløse dyr, hovedsagelig insekter, for sig, fugle og pattedyr for sig. I et appendix oplyses, hvordan interesserede kommer til og fra både de Indre og de Ydre Hebrider, og endvidere nævnes derværende naturreservater, hvortil adgang kræver særlige foranstaltninger. Bogen giver lyst til at aflægge disse øer et besøg, hvilket utvivlsomt også har været et væsentligt formål med dens udsendelse.

### B. Løppenthin

*A. Øye: Lille Mikroskopi.* 63 sider. Rigt illustreret. Pris kr. 53,10. Haase & Søns Forlag. København 1978.

Almindeligvis omtales rene skolebøger ikke i Flora og Fauna. Når vi gør en undtagelse med *Lille Mikroskopi*, skyldes det, at mange

andre end skoleelever kan få fornøjelse af denne bog. Den egner sig fortrinligt til selvstudium for den, der har fået interesse for de mikroskopiske planters og dyrs spændende verden. Mange lette og velvalgte mikroskopiske metoder gennemgås udførligt, og samtidig gøres der rede for vigtige biologiske processer hos såvel planter som dyr. I en litteraturliste henvises til andre danske bøger om mikroskopi og mikroorganismer. Bogen er illustreret med tegninger af Kjeld Brandt og mikrofotografier ved forfatteren. E. N.

*C. Grylle: Vejledning i naturhistoriske undersøgelser af strandengen.* 56 sider. Illustreret. Pris kr. 20,00. Natur og Ungdom. København 1978.

Som nr. 8 i serien »Meddelelser om danske naturlokaliteter« udsender foreningen *Natur og Ungdom* denne vejledning skrevet af Sten Asbirk, Stig Englund, Lisbet Heerfordt, Claus Helweg Ovesen og Lars Thiim. Tilsammen kalder de sig »C. Grylle« for ikke at gå glip af biblioteksafgiften. Mens man fra foreningens side gennem nogle år har lagt vægt på undersøgelser af ferskvandslokaliteter, søer og åer, vil man nu i gang med at studere de danske strandenge, der i de senere år er blevet en stadig mere truet biotop. Med det formål at gøre de forskellige gruppers undersøgelser ensartede og dermed sammenlignelige er foreliggende hæfte udarbejdet. Den giver rigt illustrerede beskrivelser af strandengens almindelige forhold, den har fortrinlige arbejdsanvisninger, og den indeholder adskillige gennemarbejdede eksempler. Hæftet er dermed efter anmelderens mening en særdeles vellykket og brugbar vejledning – ikke blot for foreningens undersøgere, men også for skoler og private, der interesserer sig for nærmere at sætte sig ind i strandengens naturforhold.

E. N.

# Foreningsnyt

## NATURHISTORISK FORENING FOR JYLLAND

### Generalforsamling på Norsminde Kro og ekskursion til Kysing Fjord 17.5.78

Formanden omtalte foreningens økonomiske problemer med stigende trykkeudgifter, porto-udgifter og stagnerende medlemstal. I år er der dog en ekstra indtægt på 5000 kr. til offentliggørelse af Thy-undersøgelser. Man vil udsende 1. og 2. hæfte som et dobbeltnummer, dels for at hæftet ikke skal virke for ensidigt, idet Gammarus-undersøgelserne tager meget plads, og dels kan der spares på portoudgifterne.

At man endnu ikke (som bebudet) er gået over til en ny trykningsform skyldes, at Clemensstrykkeriet har ventileret et tilbud, der måske gør det muligt, at bladet vedbliver at udkomme i bogtryk.

Formanden foreslog, at man til efteråret lavede endnu en ekskursion.

Fra S. E. Jessen, der er bestyrelsesmedlem, forelå der en meddelelse om, at han ville trække sig ud af bestyrelsen og af foreningen. Begrundelsen var, at han ikke mente, man havde fulgt nogen af hans konstruktive forslag til genoprettelse af foreningens økonomi og ændring af bladet »Flora og Fauna«s indhold.

Endelig omtalte formanden muligheder for støtte til bladet gennem Forskningsrådet.

Kassereren meddelte, at statens tilskud til bladet på 6000 kr. var reduceret til 2800 kr., og at udsigterne til at beholde de sidste ikke var lyse.

At kontingentet tilsyneladende var steget fra 2000 til 19.000 kr. skyldes en omlægning i giro-udsendelsen. Det er altså ingen reel stigning. Både trykkeudgifter og porto er steget. Det samme gælder udgifter til kontorartikler, især da der har måttet anskaffes nye masters til adressografen.

Kontingentet foresloges forhøjet fra 50 til 60 kr. Dette blev vedtaget.

Valg: Preben Jørgensen blev genvalgt som medlem af bestyrelsen, mens dyrlæge Ejler Worsøe blev nyvalgt. Som revisorer genvalgtes Fl. Naabye og A. Rasmussen.

Forslaget om at ændre regnskabsåret til at følge kalenderåret blev vedtaget.

Eventuelt: Man diskuterede standarden af indholdet af »Flora og Fauna«. Man vedtog at fortsætte den linje, Nørgaard havde lagt, da han bestred redaktørhvervet. Forøvrigt blev der udtalt ønsket om, at hans helbred kunne bedre sig så meget, at han igen kunne medvirke til bladets udgivelse.

Efter generalforsamlingen ekskurerede man langs sydsiden af Kysing Fjord og i området fra havnen ud til Kattegat.

G. D. J.

### Driftsregnskab for Naturhistorisk Forening for Jylland 1977-78

#### Indtægter:

Kassebeholdning overført	8105,47
Kontingenter	19002,50
Abonnenter	8507,37
Andre foreninger	5355,00
Særtryk	4065,00
Ældre årgange	535,60
Refunderet moms	34,00
Undervisningsministeriet	2800,00
Carlsberg mindelegat	6000,00
Århus kommune	800,00
Legatrenter	70,00
Renter fra bank og giro	557,31
	<hr/>
	55832,25

#### Udgifter:

Trykkeri	31148,55
Porto	2067,70
Telefon	136,30
Kontorartikler	522,23
Generalforsamling	30,00
Boksleje	30,00
Moms	24,00
Ref. abonnement	48,00
Kasse at overføre	21825,47
	<hr/>
	55832,25

Preben Jørgensen  
(sign.)

Ovenstående regnskab revideret d. 21/5 1978.  
Bilag og kassebeholdning var til stede.

F. Naabye  
(sign.)

A. Rasmussen  
(sign.)

## INDHOLDSFORTEGNELSE

	side
N.-H. Gylstorff & H. H. Riber: Kysing Fjord vildtreservat .....	43
J. Lundquist: N. L. Wolff .....	60
Ø. Freiland: Lerkutling i sandormerør .....	61
Naturhistorisk Forening for Jylland .....	63
Bog anmeldelser .....	59, 62

---

### Manuskriptets udformning m. v.:

Manuskriptet bør helst være maskinskrevet med dobbelt linieafstand og bred margin til venstre. Kun den ene side af papiret må anvendes. Latinske slægts- og artsnavne understreges. Som illustrationer kan anvendes gode fotografier (sorte, blanke aftryk) og tegninger udført med tusch på hvidt tegnepapir. Både fotografier og tegninger bedes leveret i større format end det, hvori de ønskes reproduceret (gerne dobbelt størrelse). Illustrationerne til en artikel nummereres fortløbende, og billedteksterne samles på ét (eller flere) ark med vedføjet figurnumre. Citerer angives i teksten ved forfatternavn, udgivelsesår og side (eks.: Knudsen 1955, s. 25). Den anvendte litteratur samles i en liste, hvor de citerede forfattere nævnes i alfabetisk orden efter følgende mønster:

Knudsen, S., 1955: Afvigende sommerfugleformer 4. – Flora og Fauna 61.

Forfatteren får tilsendt en første korrektur, der rettes og returneres til redaktionen omgående. Rettelser imod manuskriptet betales af forfatteren. Om ønskes kan forfattere til større artikler få 50 særtryk gratis.

### Formændene for de foreninger, der har FLORA og FAUNA som medlemsblad:

Jylland: museumsinspektør, dr. phil. *Poul Bondesen*, Naturhistorisk Museum, Universitetsparken, 8000 Århus C.

Sjælland: overlærer *Evald Larsen*, Vermehrensvej 8, 4100 Ringsted.

Lolland-Falster: boghandler *Erik Pontoppidan*, Langgade 22, 4800 Nykøbing F.

Fyn: cand. mag., fru *Ulla Aabye Jensen*, Lembckesvej 19, 5000 Odense.