

VADEHAVET VILDTRESERVAT MED ØEN JORDSAND

AF PALLE UHD JEPSEN



DANSKE VILDTUNDERSØGELSER
HEFTE 24
VILDTBIOLOGISK STATION 1975

*Mr Lennart Edler
Med venlig hilsen
Palle Uhd*

DANSKE
VILDTUNDERSØGELSER

HEFTE 24

Palle Uhd Jepsen

VADEHAVET VILDTRESERVAT MED ØEN JORDSAND

(The Waddensea sanctuary with the island Jordsand)

Meddelelse nr. 125 fra Vildtbiologisk Station

1975

KALØ · RØNDE

Indholdet af dette hefte
må kun citeres
med angivelse af kilden

Under redaktion af Birger Jensen

Indholdsfortegnelse

Indledning	5
Historisk oversigt	7
Landskabsudviklingen i Vadehavet	7
Opmåling af Jordsand og øens nedbrydning	9
Stormfloderne og deres betydning for Jordsands nedbrydning	14
Beboelse og ejendomsforhold	15
Bebyggelsen på Jordsand	18
Erhvervsmæssig udnyttelse af Jordsand og det omgivende Vadehav	21
Fiskeri	21
Østersfangst og skallevaskning	22
Fuglefangst og ægsamling	23
Naturforholdene på og omkring Jordsand	25
Hydrografiske forhold	25
Vadehavslandskabet og dets planteliv	27
Vadens lavere Fauna	28
Jordsands vegetation	30
Floraliste for Jordsand 1972-73	34
Vegetationens modstandsdygtighed	35
Fuglelivet	36
Fuglefredning på Jordsand	36
Jordsand og en del af Vadehavet bliver vildtreservat	36
Jordsands ornitologiske udforskning før 1960	37
Vildtbiologisk Stations undersøgelser siden 1960	38
Fangst, fangstmetoder og ringmærkning	39
Optælling af fugle fra Jordsand	44
Tællinger i den øvrige del af reservatet	44
Bedømmelse af tællingernes dækning	45
Fourageringspladser og tidevandstræk	45
Forårs- og efterårstræk	47
Fældningstræk og fældning	47
Jordsands ynglefugle	49
Oversigt over fuglene i reservatet	51
Pattedyr	65
Reservatets fuglemæssige værdi i relation til hele det danske Vadehav	66
Reservatet set i internationalt perspektiv	71
Jordsands fremtid	72
English summary	74
Litteratur	77



Vadehavet syd for Esbjerg anno 1649 opmålt og tegnet af Johs. Mejer. Jordsand ses nederst på kortet. Signaturerne på flakkene omkring øerne er landsbyer, kirker m.m., som Mejer mener har eksisteret. Udsnit af kort publiceret i Danckwerth (1652).

The Waddensea south of Esbjerg, 1649 - a portion of a map drawn by Johs. Mejer, published in Danckwerth (1652).

Indledning

Vadehavet strækker sig fra Ho Bugt og omkring 500 km mod syd og sydvest langs Slesvig-Holstens og Hollands kyster til Den Helder. Det er et særpræget kystlandskab beliggende i læ af en række marsk- og klitøer, i Danmark Rømø, Mandø og Fanø samt halvøen Skallingen. Vadehavslandskabet har i historisk tid gennemgået voldsomme forandringer, dels på grund af tidevandets daglige påvirkninger, dels som følge af stormfloder, der har bortskyllet frugtbart land, ødelagt landsbyer og druknet tusinder af mennesker og husdyr. Under stormfloderne var det især kystens marskarealer og marskørne - halligerne - det gik ud over.

I den danske del af Vadehavet findes kun én hallig, den lille ubeboede ø Jordsand (55° 01' N, 08° 33' E) beliggende omtrent 7 km fra Jyllands kyst og i ca. samme afstand fra Rømø og den tyske ø Sild. Jordsand har i tidens løb været udsat for en kraftig nedbrydning, således at man i dag må frygte, at det kun er et spørgsmål om få år, før den helt forsvinder. Det er bl.a. med denne kendsgerning som baggrund, at dette hæfte skrives, dels som et forsøg på at vække interesse i videre kredse for Jordsands sikring, dels for at samle en del oplysninger om øen og det omkringliggende vadehavslandskab.

Fuglelivet på Jordsand har været fredet siden 1907, og fredningen blev efter genforeningen i 1920 videreført af den danske stat. I 1939 blev øen og det omkringliggende vadehav, i alt ca. 10.500 ha, vildtreservat. Der har i årenes løb været foretaget flere registreringer af reservatets og især Jordsands fugle, bl.a. af Dansk Ornithologisk Forening, og siden 1960 af Vildtbiologisk Station. Vildtreservatet og hele den øvrige del af vadehavslandskabet udgør en enestående fouragerings- og rasteplass for vandfugle, der under trækket opholder sig for en længere eller kortere periode under vore himmelstrøg. Set i et internationalt perspektiv er Vadehavet af så stor fuglemæssig værdi, at området er medtaget i en oversigt udarbejdet af International Waterfowl Research Bureau over de 200 vigtigste yngle- og rasteplasser for vandfugle i Europa, Nordafrika og Lilleasien (Project MAR 1962).

Hovedvægten i denne fremstilling er derfor lagt på fuglefaunaen, og de

øvrige naturforhold i reservatet er beskrevet som en baggrund herfor. Desuden er medtaget en del historisk og topografisk stof med relation til Jordsand. I beskrivelsen har det i visse tilfælde været nødvendigt delvis at se bort fra reservatgrænserne og inddrage hele Lister Dybs tidevandsområde, idet grænsen for søterritoriets vedkommende ikke følger naturlige skel i landskabet.

Vildtbiologisk Station har siden 1960 gennemført forskellige undersøgelser og registreringer af fuglelivet i reservatet og har i længere perioder benyttet Jordsand som fast feltstation. Samtidig med fugleundersøgelserne har man fulgt øens nedbrydning og foretaget en triangulationsmåling i foråret 1973 samt en botanisk kortlægning i 1972/73. Observationerne fra Jordsand over fuglelivet har omfattet optællinger af rastende og fouragerende fuglearter, registreringer af trækbevægelser o.l., og hele reservatet har desuden været omfattet af Stationens landsdækkende andefugletællinger. Fangst af fugle med ringmærkning for øje har været gennemført på og ved Jordsand med anvendelse af forskellige fangstmetoder.

En lang række personer og institutioner har ydet værdifuld assistance i forbindelse med arbejdet i Jordsandreservatet, og på Vildtbiologisk Stations vegne rettes en tak til hr. M. Bundgaard, Ballum, fisker Anton Lützen, Emmerlev, hr. Søren Blaabjerg, Østerskompagniet, og vager-tilsynsførende og nuværende opsynsmand i reservatet, Lehmann Petersen, Rømø, der ved utallige lejligheder har sejlet gods til Jordsand og på mange måder har været til stor hjælp. Falck-Zonen i Skærbæk har ved flere lejligheder ydet assistance bl.a. med flytning af observationshuset fra sydkysten til dets nuværende plads og med transporter til øen. Stationen skylder også observatørerne på Jordsand tak. Ikke mindst dr. phil. Knud Paludan, der startede undersøgelserne på Jordsand, skytte Poul Kjølgaard, mag. scient. Jørgen Fog og cand. mag. Mette Fog, hvis lange kontinuerlige observationsperioder i 1960-63 danner en solid baggrund for det senere arbejde med fuglelivet i Vadehavet. Hr. Willy Mardal Jensen var stationeret på øen i indledningsfasen i 1960 og har bl.a. ydet et værdifuldt bidrag i forbindelse med fangst og ringmærkning samt afprøvning af forskellige fangstmetoder. I kortere perioder har følgende observeret fra Jordsand: Sv. Lerke-Møller, Søren Essendrop, Anders Wulff, Erik Pedersen, Finn Jensen og Peter Have, nu alle jagtkonsulenter; endvidere skovteknikerne Sv. Warming og Keld Simonsen, cand. scient. Leo Kortegaard og cand. scient. Hans Jørgen Degn.

Forfatteren har siden 1965 selv foretaget regelmæssige observationer fra øen samt opmåling og kortlægning af øens vegetation.

Personligt vil jeg takke mag. scient. Jørgen Fog, som har stillet

Stationens omfattende materiale fra Jordsand til rådighed og sammen med mag. scient. Birger Jensen ydet værdifuld støtte under bearbejdningen. Mag. scient. A. Holm Joensen takkes for, at jeg har kunnet benytte resultater af flytællinger fra reservatet. Ligeledes en tak til lektor Lennart Edelberg, Ribe, der bl.a. har overladt mig optællingsresultater og en opmåling af Jordsand fra hans observationsperiode på øen som reservatets tilsynsførende i sommeren 1944. Naturfotograf Arthur Christiansen og tegner Claus Bering takkes for velvilligt at have stillet henholdsvis fotografier og tegninger til rådighed ved hæftets illustration. Statens Jordlovsudvalgs kontor i Tønder har givet oplysninger om landvindingen i Højer-marsken; Landsarkivet i Åbenrå ved landsarkivar P. Kr. Iversen har ydet velvillig bistand i forbindelse med efterforskning af historiske oplysninger om Jordsand, og hr. Knud Lynge, Søkortarkivet har fremskaffet ældre kortmateriale over Vadehavet. Korrespondent Kirsten Bøgebjerg og hr. Asmus Schmidt takkes for oversættelse af arkivdokumenter.

Jordsands tidligere ejer og opsynsmand i reservatet, nu afdøde gårdejer Medert Ehmsen, der altid har vist stor interesse for arbejdet på øen og i sin tid gav tilladelse til hyttens placering, har selv været behjælpelig i mange situationer samt givet værdifulde oplysninger om Jordsands historie. Ikke mindst rettes en varm tak til Didde og Andreas Jepsen, Ballum-Rejsby for enestående gæstfrihed og hjælpsomhed over for alle, der for Stationen har været stationeret på Jordsand. Andreas Jepsen, der er opsynsmand i reservatet, har ved flere lejligheder forestået transporter til øen og ydet praktisk assistance.

Historisk oversigt

LANDSKABSUDVIKLINGEN I VADEHAVET

Marskområderne i det danske Vadehav består af et klæglag oven på vadesand eller direkte på istidens hedeslette. Det menes, at de ældste marskdannelser i Danmark har fundet sted for ca. 2000 år siden. Afhængigt af bølge- og strømpåvirkning og stedets niveau i forhold til havspejlet, er der i området aflejret forskellige typer sediment. Efterhånden som marsklaget blev tykkere som følge af tidevandets slik-aflejringer, ses skiftende lag af klæg og sand. Denne lagdeling er især tydelig langs marskkyster, der har nedbrydningskant som følge af bølgeerosion, hvilket f.eks. ses på Jordsands vestkyst (fig. 1).



P. Uhd Jepsen fot.

Fig. 1. Erosionskanten på Jordsands vestbred. Kanten er 40-50 cm høj, og lagdelingen af klæg og sand ses tydeligt. Oktober 1971.

Fig. 1. Wave erosion on the west coast of Jordsand. The eroded edge is 40-50 cm high, and the stratification of sand and clay is clearly visible. (Taken in October 1971).

Når man betragter ældre kartografiske arbejder og sammenligner dem med vore dages kort, kan man få en fornemmelse af de store landskabsændringer, der har fundet sted i Vadehavet. Tidevandsbevægelserne har formet kysten, marsk er bygget op, men samtidig har stormflodernes stærke nedbrydende kræfter gjort store indhug i den del af marsklandet, der lå ubeskyttet af diger. Endelig kommer den faktor ind i billedet, at der i området foregår en langsom landsænkning i forhold til havspejlet, der på årsbasis andrager nogle få mm.

Som en fortsættelse af de naturlige marskdannelser har menneskene ved omfattende digeanlæg aktivt bidraget til landskabets udformning i Vadehavet. De tidligste inddigninger ses på hallig Nordstrand i den tyske del af Vadehavet og stammer fra tiden før det 13. århundrede (Hansen 1957, Bantelmann 1967). Mange af de ældste diger blev imidlertid ødelagt under en voldsom stormflod - Den store Manddrenkelse - 8. september 1362, og digebygninger kom først for alvor i gang igen i det 15. århundrede.

Det nord-sydgående dige ved Højer blev færdigt i 1861, og i dag ligger de yderste låninger et godt stykke vest for Højer. I alt er nu ca. 1000 ha i Højer forland indvundet og bevokset med fast grønsvær, hvoraf 378,5 ha er matrikuleret.

OPMÅLING AF JORDSAND OG ØENS NEDBRYDNING

Selve øen Jordsand er beliggende på den yderste del af Jordsand Flak, der ved ebbe ligger som en halvø i Vadehavet mellem Rømø Dyb og Højer Dyb (fig. 2).

Niveauforskellene på Jordsand er meget små. Det højeste punkt er ca. 2 m over DNN. Jordsands øvre lag består af klæg, der i lavningerne når op til overfladen, medens de højere partier især mod vest er dækket af et tyndt lag sand. Mod vest og nordvest, hvorfra øen udsættes for nedbrydning, findes en erosionskant på ca. ½ m (fig. 1). Langs syd-, øst- og nordkysten sker der en ophobning af flyvesand med dannelse af lave volde og klitter. Med sin udsatte beliggenhed er øen offer for en kraftig nedbrydning, der i årenes løb har reduceret arealet til kun en brøkdel af det oprindelige. For at danne sig et billede af denne udvikling må man søge hjælp i ældre kort over Vadehavet, men samtidig være opmærksom på de fejl, kortene er behæftet med, fortrinsvis på grund af datidens mangelfulde kartografiske hjælpemidler.

I det 13. århundrede har Jordsands areal ifølge Breckwoldt (1914) været ca. 2000 ha. Hvis denne vurdering er rigtig, må øen have været næsten landfast med Jylland kun adskilt ved en smal landpriel, og vestkanten har ligget ude i nærheden af de nuværende dyb.

Muligvis har Jordsand været landfast med både Jylland og Sild (Jacobsen 1941). Man har flere eksempler på, at øer er opstået ved at åløb har banet sig et nyt leje gennem marsken og derved afskåret områder fra land. Ribe Å har helt op til 1400-tallet haft udløb mellem Rømø og Mandø, og Vidåen kan på et tidligere tidspunkt meget vel have haft forbindelse med Vesterhavet mellem Amrum og Sild og først senere have skabt sit nuværende løb og dermed adskilt Jordsand fra Sild (Jacobsen 1937 og 1941).

På Johannes Mejers kort (s. 4) over Vadehavet fra 1649 (målestok ca. 1:80.000) kan Jordsands areal groft opgøres til ca. 640 ha. Mejer har dog næppe selv foretaget en egentlig opmåling af øen og har muligvis slet ikke været der. Derfor må arealangivelsen tages med stort forbehold, men det er givet, at øen i det 17. århundrede har været betydelig større end i dag. Mejers kort danner sandsynligvis grundlaget for en del senere kort over Vadehavet, men Mejer må selv have støttet sig til tidligere kort, ikke

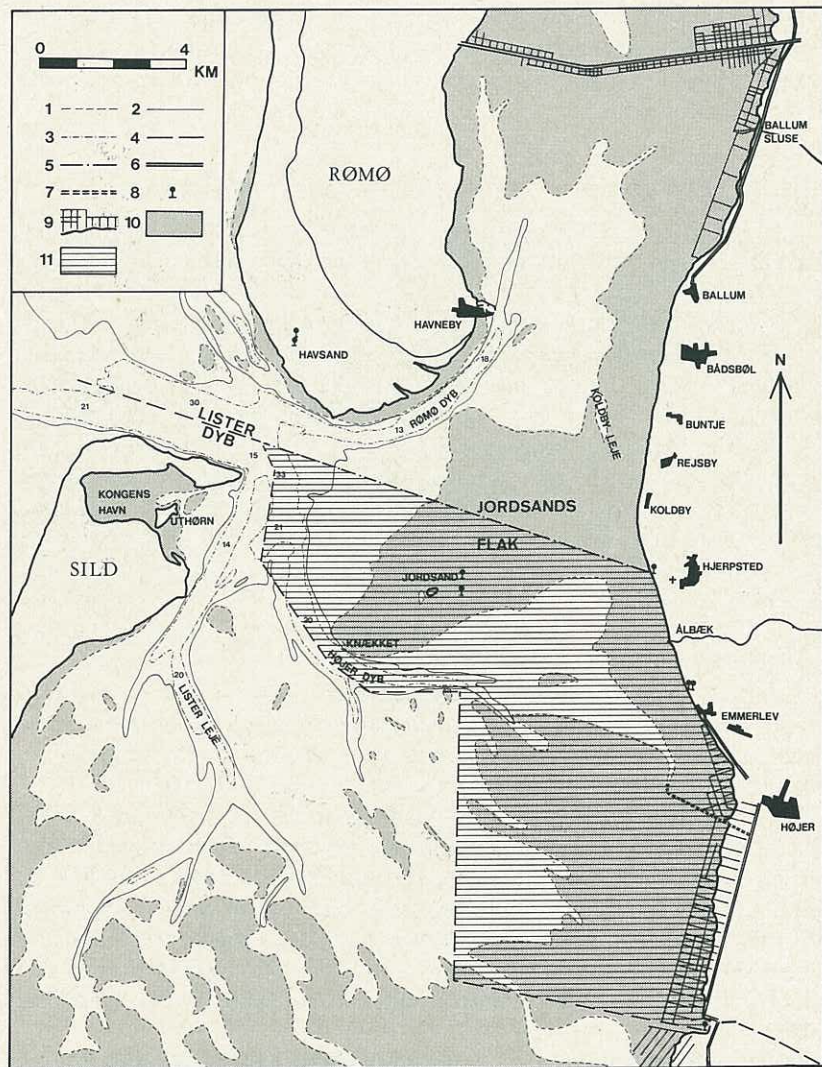


Fig. 2. Lister Dybs tidevandsområde udarbejdet efter søkort nr. 96. Dybder i forhold til middelspringtidslavvande (ca. +1 m i forhold til DNN). 1. Lavvandslinje. 2. +4 m kurve. 3. +10 m kurve. 4. Dansk-tysk grænse. 5. Vadehavsreservatets nordgrænse. 6. Dige eller dæmning. 7. Kanal. 8. Grænsebåke. 9. Område under landvinding. 10. Flak - tørt ved lavvande. 11. Vadehavets vildtreservat (grænser 1.1.1975).

Fig. 2. The tidal area of Lister Dyb, based on nautical chart no. 96. Depths in relation to average spring tide low water (about +1 m in relation to DNN). 1) Low water line,

mindst hvad angår dybdeforhold. Der findes således en del lighedspunkter mellem Mejers kort og hollænderen Lucas Jansz Waghenauers søkort fra 1585. Nogle år senere udarbejdede den danske officer og digegreve Johannes Wittemack et søkort over farvandet mellem Lister Dyb og Ejderen. Kortet blev i 1640 overrakt Christian IV i Lister Dyb. Mejer har sandsynligvis også hentet oplysninger fra dette kort (Jacobsen 1937). Mejers kort er et stort fremskridt på trods af en ofte sønderlemmende kritik bl.a. fra P. Lauridsen (1887), der f.eks. om et skitsekort fra 1643 siger: »Geodætisk set er der end ikke en sandfærdig Linje paa det hel Kaart; det er Opspind og Fantasteri til Hobe, et mærkeligt Udslag af den golde og flade Lærdom, der beherskede det 17de Aarhundrede, ...«.

En kartograf, der vel nok i nogen grad har haft Mejers kort som forbillede, er Niels Hegelund, der i 1689 foretog opmålinger i Lister Dyb-området og udarbejdede et af de første forholdsvis nøjagtige søkort over et dansk farvand. På dette kort fremtræder Jordsand i nogenlunde samme størrelse som på Mejers kort, omend øens form er noget anderledes. Kystlinjerne på Hegelunds kort er i øvrigt mere skitse-mæssige og udetaljerede end hos Mejer, men det må formodes, at Hegelund har fremstillet Jordsand tilnærmelsesvis korrekt, da han sandsynligvis i modsætning til Mejer har været på øen. Hans observationer var bl.a. en rekognoscering efter ankerplads og udskibningsstad for tropper til England. Denne udskibning foregik fra Jordsand, og soldaternes proviant m.m. blev kørt til Jordsand af lokale bønder. Christiansen (1966) citerer bl.a. følgende fra en militær indberetning: »Den jammer med de arme bønder kan jeg fast ikke beskrive. I går frøs en gammel bonde ihjel på Jordsand, og en anden ligger for døden«. Tildragelsen er også beskrevet af Knudsen (1916).

Besejlingsforholdene langs Jyllands vestkyst blev i 1695 undersøgt af søkortdirektør Jens Sørensen. Et af kortene fra hans hånd dækker Vadehavet, men det er vanskeligt umiddelbart at sammenligne dette kort med andre, idet der mangler gradinddeling. Hans opmålingsmetoder var udelukkende kompaspejlinger og distancemålinger (Knudsen 1918).

På Poulsens søkort over farvandet mellem Rømhø og Sild fra 1777 og J. M. Smidts Nye Søkort over Vestkysten fra 1801 gengives Jordsand i en langstrakt facon i retningen syd-nord, og man får det indtryk, at øen nærmest er afsat uden nærmere opmåling. Samtidig er der mellem de to kort stor uoverensstemmelse med hensyn til øens geografiske position.

2) +4 m contour, 3) +10 m contour, 4) Danish - German border, 5) Northern limit of The Waddensea sanctuary, 6) Dyke or dam, 7) Channel, 8) Border beacon, 9) Area under land reclamation, 10) Shallow water, exposed at low tide, 11) The Waddensea sanctuary.

På Poulsens kort ligger øen flere minutter forskudt mod sydøst i forhold til nordenden af Sild og byernes beliggenhed på Jyllandskysten. Smidts kort viser en forrykket placering i sydlig retning. Ovennævnte to kort kan ikke benyttes til arealberegninger, men i 1805 udsendtes Videnskaberne Selskabs kort (målestok 1:120.000), som er de første nøjagtige kort udarbejdet efter triangulationsmålinger (Nørlund 1942). To år efter, i 1807, blev der foretaget en opmåling af farvandet af søløjtnanterne Holst og Tuxen, og deres søkort findes på Søkortarkivet. Vid. Sel. Kort og Holst og Tuxens kort giver et næsten samstemmende billede af Jordsand, både hvad angår øens form og dens areal, der på kortene kan opmåles til henholdsvis 43,2 og 40,6 ha (tabel 1). Også øens position vises korrekt sammenlignet med moderne kort. I 1841 udsendtes Søkort over Helgolander Bugten som det første officielle søkort over Vadehavet. Farvandet omkring Jordsand (Lister Dyb) er trykt som et bikort i større målestok (1:180.000). Øens areal er her 35,6 ha og således siden 1807 reduceret med omkring 5 ha, hvilket stormfloden i 1825 sandsynligvis har været medvirkende årsag til.

I 1873 blev der foretaget en matrikulering af Jordsand, og arealet blev opgjort til 18,4 ha. Øen havde således i løbet af ca. 50 år fået reduceret arealet med ca. 50%. En arealberegning efter Geodætisk Instituts målebordsblad fra 1936 (målestok 1:20.000) opmålt samme år giver et areal på ca. 8 ha. I 1944 foretog lektor Lennart Edelberg, Ribe, en triangulationsmåling af øen (fig. 10 s. 31 og tabel 1), og arealet blev

År Year	Areal i ha Area in hectares	Forlæg Original
1649	ca. 640	Efter Johs. Mejers kort (Nørlund 1942)
1805	43,2	Efter Vidensk. Selsk. kort nr. 9 ca. 1:120.000
1807	40,6	Efter Holst og Tuxens søkort ca. 1:60.000
1841	35,6	Efter søkort over Helgolandsbugten 1:180.000
1873	18,4	Opmålt for matrikulering
1936	7,7	Efter målebordsblad 1:20.000
1944	7,2	Opmålt af L. Edelberg
1945	6,9	Efter luftfotos 1:10.000 (Geodætisk Institut)
1954	4,2	
1960	3,7	
1969	2,4	
1973	2,3	

Tabel 1. Jordsands areal fra 1649 til 1973.

Table 1. The area of Jordsand from 1649 to 1973.

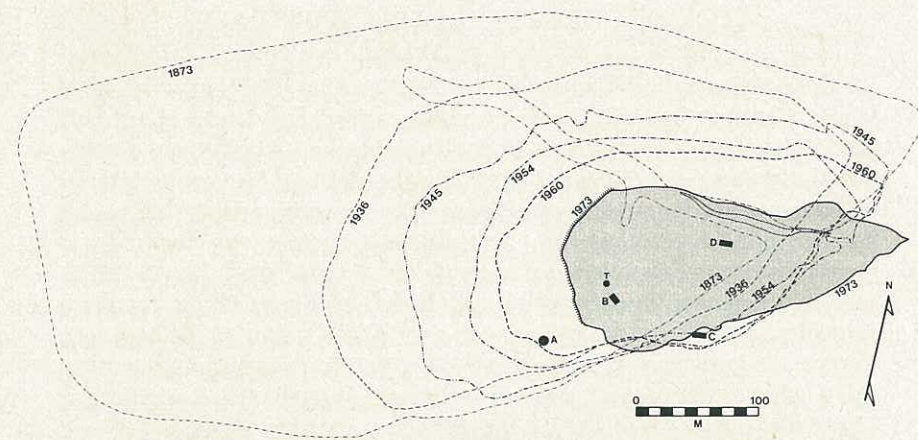


Fig. 3. Jordsands nedbrydning siden 1873 (sml. tabel 1). A. Cisternebrønd fra øens tidligere bebyggelse. B. Pælehytte, der nedbrændte i 1956 (fig. 4). C. Vildtbiologisk Stations observationshyttes beliggenhed fra 1960-62. D. Samme hyttes nuværende beliggenhed (fig. 5). T. Trigonometrisk punkt kote 1,9 m i forhold til DNN.

Fig. 3. The erosion of Jordsand since 1873 (cf. Table 1). A. Cistern well from earlier settlement of the island, B. Old hut erected on piles burned down in 1956 (cf. Fig. 4), C. Position of Game Biology Station hut from 1960-62, D. Present position of hut (cf. Fig. 5), T. Trigonometrical point level, 1.9 m in relation to DNN.

opgjort til 7,2 ha. På 70 år havde øen været udsat for en så katastrofal nedbrydning, at arealet siden 1873 var mere end halveret.

Fra perioden siden 1945 foreligger der en række luftfotografier, der giver mulighed for ret nøjagtige arealberegninger. I 1945 gennemførte Royal Air Force og i 1954 US Air Force vertikalfotograferinger over Danmark for Geodætisk Institut, der selv har fotograferet Vadehavet ved Jordsand i 1960, 1968 og 1969 (tabel 1). Vildtbiologisk Stations opmåling i 1973 blev udført som triangulationsmåling (fig. 10 og tabel 1), og arealet blev beregnet til 2,3 ha. Som grænse mellem ø og flak blev benyttet, dels vegetationskanten, dels den eroderede klægsokkel mod vest. Medens Jordsands areal i tidsrummet fra begyndelsen af 1800 til 1944 er blevet halveret ca. to gange i løbet af perioder på omkring 50 år, har halveringstiden siden 1944 været ca. 10 år. Der er således næppe tvivl om, at øen inden for en overskuelig årrække vil være en del af Jordsand Flaks sandflade, hvis havets ødelæggelser får lov til at fortsætte. Fig. 3 viser Jordsands nedbrydning i løbet af de sidste 100 år. Nedbrydningen har været stærkest på vest- og nordsiden, men svag mod syd. Mod øst er der i de senere år sket en ophobning af flyvesand, der efterhånden er blevet bevokset; dette tillæg står imidlertid ikke mål med nedbrydningen.

STORMFLODERNE OG DERES BETYDNING FOR JORDSANDS NEDBRYDNING

Rækken af stormfloder, der med mellemrum har hærget Vadehavets kyster, har hovedansvaret for Jordsands nedbrydning. Under et normalt højvande vil vandet ikke nå op til nedbrydningskanten på øens vestside, men under forhold, hvor et højvande ledsages af blæst fra vestlig retning, vil bølgerne brydes mod øen og forårsage en langsom nedbrydning. Det hænder mindst en gang om året under ugunstige vejrforhold, at Jordsands lavere dele overskylles, men dette er imidlertid ikke så farligt som de situationer, hvor bølgerne slår direkte mod øen. Under regulære stormfloder, hvor vandet stiger 3-4 m over daglig vande og dermed helt oversvømmer øen i en rivende strøm, sker der kraftige indhug i arealet.

De ældste beretninger om stormfloder i Vadehavet stammer fra 1200-tallet, men oplysningerne er næppe så pålidelige, at de kan stå for nærmere kritik. Septemberstormfloden i 1362 gives der nogenlunde sikre beretninger om. Langs den slesvigske vestkyst forsvandt omkring 30 sogne, som man med sikkerhed kender navnene på. Værst gik det ud over halligerne i Tyskland. Under novemberstormfloden i 1436 gik det imidlertid hårdest ud over kysten længere mod nord. Silde sydlig del blev oversvømmet, og områderne omkring Højer blev delvis ødelagt. Samme område hærgedes i december 1615, hvor vandet nåede helt ind til Tønder.

Den oftest omtalte af de store stormfloder er den, der ramte vadehavskysten natten mellem 11. og 12. oktober 1634, og det er samtidig den største, man har helt pålidelige efterretninger om. Der findes en beretning i Lø Herreds Tingbog for 1635; teksten er bearbejdet af cand. jur. C. Freiberg og i uforkortet gengivelse trykt i Sønderjydske Månedsskrift (Th. 1934). Under stormfloden druknede 8278 mennesker, og store marskområder forsvandt i havet. Mellem Tønder og Ribe omkom over 600 mennesker, og flere landsbyer blev ødelagt, således Misthusum nord for Ballum.

Alle disse stormfloder har utvivlsomt sat deres præg på Jordsand og forårsaget tab af mange ha marsk. Jordsand var på den tid beboet, men der findes ingen efterretninger om stormflodernes hærgen på øen før i forbindelse med en stormflod julenat 1717. Øens daværende ejere, Tyge Nielsen og Nis Hansen, søgte den 22. februar 1718 ifølge Højer Herreds Tingbog: »Afslag og Lindring udi Contribution og Afgift«, da stormfloden havde givet dem store tab på »det lidet Eyland Jordsand, som de udi Possession haver, idet Landet er bortskyllet og det andet af Sand fordærvet«. Senere, i 1743, anmoder Tyge Nielsen om en ny taksering af »durch die wilde Flut meist weggespülte und mit Hafsand bedeckte Eiland

Jordsand« (Jacobsen 1941). Der findes ingen beretninger om ødelæggelser på Jordsand under en stormflod i februar 1825, hvor der alene på de tyske halliger druknede 75 mennesker. Det eneste, man kan støtte sig til, er arealberegninger på de efterhånden ret nøjagtige kort. I tidsrummet mellem 1805 (Vid. Sel. kort) og 1841 (søkortet over Helgolandsbugten) er Jordsands areal blevet reduceret med ca. 8 ha. Natten mellem 7. og 8. december 1895 ramte en ny stormflod Vadehavet, og et stråtekt, muret beboelseshus på Jordsand samt det værft, huset var bygget på, forsvandt i havet. Hus og værft repræsenterede tilsammen en værdi af omkring 1300 mark (Moritz 1905). Under den samme storm blev øens trigonometriske station skyllet ud på stranden. Den 30.-31. august 1923 overskyllede en stormflod Jordsand, og en del får druknede (Edelberg 1946). En stormflod den 16. februar 1962, der raserede store områder langs den friske kyst, anrettede også en del skade på Jordsand, hvis areal allerede var svundet ind til 3,7 ha (i 1960). Fundamentet til Vildtbiologisk Stations observationshytte blev undergravet af vandet, og næsten 10 m af sydkystens klitter forsvandt. Huset blev samme vinter flyttet til et mere sikkert sted på øens midte (fig. 3).

I nyere tid er alle havdiger i marskområderne bygget så høje, at de skulle sikre effektivt mod stormfloder, og nye anlægsmetoder har samtidig gjort digerne mere modstandsdygtige over for vandets påvirkninger. Stormfloderne har derfor ikke den magt som tidligere. Kun ubeskyttede, uinddagede områder som f.eks. Jordsand bliver stadig udsat for vandmassernes uhæmmede hærgen.

BEBOELSE OG EJENDOMSFORHOLD

I litteraturen støder man første gang på en navngivelse af Jordsand i Kong Valdemar II's Jordebog fra 1231; her er øen nævnt i en øliste over »kongegods« som Hjortsand Hus. Steenstrup (1874) er af den opfattelse, at der har været opført et hus på øen, således at kongen kunne skaffe sig nattekvarter under jagter.

Jordsand har i en længere årrække været fast beboet; herom findes en række vidnesbyrd både i ældre dokumenter og i den samtidige litteratur, som dog er uhyre sparsom, og en række forfattere har behandlet emnet, bl.a. Jacobsen (1941), Moritz (1905), Steenstrup (1874) og Trap (1966). Der er imidlertid tvivl om, hvor længe beboelsen har varet.

Tønder Amts jordebøger giver flere oplysninger om bebyggelsen og ejendomsforholdet på Jordsand. Den første ejer, der nævnes, er Laurenz Freese, der besad øen fra 1537 til 1591. I 1537 betalte han således 24 mark og i 1543 22 mark og 1 tønne smør i skat til slottet i Tønder. Det var

omkring det dobbelte af, hvad den næststørste skatteyder i Hjerpsted sogn måtte yde, så han må have været en af egnens rigeste bønder. Af amtsarkiverne fremgår det, at der i 1543 var én ejendom på Jordsand, men der er sandsynligvis senere opført yderligere én, idet der i 1607 nævnes to ejere, Matz Truesen og Jens Michelsen, der årligt tilsammen svarede 1 tønne smør til slottet. Fra jordebogen kan citeres: »Jordsand ys ein beflaten Eylandt tuischen List und Røm nicht gar groth wanen darup twe Lüeden geuen tho samen 1 Tdr. Botter als Matz Truesen und Jens Michelsen«. I 1613 er det stadig de samme bønder Matz og Jens Hiordtsandt, som de kaldes, der bor på øen, og af amtsarkiverne fra samme år nævner Moritz (1905): Hiordtsandt ist ein umbflossen Land, liegt in der See zwischen Lyst und Rømb, ist eher mehr Land gewesen, denn es schlegt alle Jahre abe, können ungefehr bergen wenn es die Flut nicht wegschlegt, 60 Fuder Heu, gräsen 14 Kühe und 10 junge Beeste, 5 Pferde und 60 Schafe, geben jährlich 1 Tonne Butter = 15 Rx., 2 Hühner = 2 Mark«. Samtidig med de konkrete oplysninger får man også indtryk af, at øen må have haft en vis størrelse.

Det fremgår også af kortene fra 1600-tallet, at der har været to gårde eller huse på Jordsand, som dog nok er afsat noget vilkårligt, f.eks. på Mejers kort fra 1649 (se s. 4). Også Hegelunds kort fra 1689 viser to bebyggelser, og af søkortdirektør Jens Sørensens optegnelser fra milevognsrejsen i 1695 kan man i forbindelse med nogle kompaspejlinger læse: »Til Jordsand Huse, som er 2de Huse på en Holm«; nu får man imidlertid samtidig en interessant oplysning, idet der videre skrives: »som ingen Folk bor udi om Vinteren, uden aleneste om Sommeren«, og så om pejlingen: »strækker sig herfra og did in NV5V, det lige imod List Land« (Knudsen 1918). En fast beboelse af øen er nu tilsyneladende opgivet, og kun i sommermånederne flytter folk derover, sandsynligvis med kreaturer til græsning og muligvis for at drive fiskeri. I 1681 nævnes Matz Bolsen og Bok Jensen som ejere af Jordsand, men i 1700 står Matz's kone Anna samt en søn Peter Bolsen som ejere. Beboelsen kan tænkes at være opgivet for vinterhalvåret efter Matz Bolsens død.

Arkivmateriale fra tiden efter 1700 omhandler næsten udelukkende korrespondance mellem øens ejere og myndighederne, idet der gentagne gange søges om nedsættelse af skatter og afgifter på grund af havets ødelæggelser, ikke mindst under stormfloden i 1717. Det er tidligere omtalt, at Nis Hansen og Tyge Nielsen i 1718 søgte om nedsættelse af skatter og afgifter for Jordsand. I 1731 ansøger Nis Hansen alene om eftergivelse af skatterestancer, fordi øen efterhånden skyller væk, og den resterende del dækkes med sand og dermed gøres ufrugtbar. Sagen bliver behandlet af Kgl. rådherre Müller, der den 5. marts 1731 meddeler

kammerherre og amtmand von Holstein i Tønder, at restancen på 85 rigsdaler 13 skilling og 3 penning eftergives.

I 1743 anmoder de samme ejere af Jordsand, Nis Hansen og Tyge Nielsen, amtmanden om en taksering af øen, idet man mener, at beregningsgrundlaget for skatter og afgifter er for stort. Jordsand bliver, efterhånden som årene går, et yderst ringe aktiv, der tilsyneladende kun er ejerne til besvær og bekymring. I 1761 bliver Hans Nissen, der ejer 2/3 af Jordsands areal, erklæret konkurs, og grunden til hans dårlige økonomiske forhold er ikke mindst de høje skatter, der er pålagt den efterhånden helt urentable marskø. Efter konkursen er der imidlertid ingen, der vil byde så meget for gården i Koldby og Jordsand, at det kan dække restancer på prioriteter og skat. Herredsfoged Raben foreslår derefter amtmand von Holstein, at gården og Jordsand sælges hver for sig, idet der både på Rømhø og Sild findes købere til øen alene. Samtidig fremhæver herredsfogeden, at der bør svares lavere fæstegebyr (skat) for Jordsand på grund af de særlige forhold på øen. Den 14. juli 1761 bliver gården i Koldby samt den tilhørende 2/3 af Jordsand imidlertid solgt samlet ved offentlig licitation til Laust Hansen fra Tønder for 730 rigsdaler. Matz Nissens andel på 1/3 bliver senere overtaget af Carsten Nielsen, Koldby.

I 1782 ejer Hans Pilegaard begge lodder på Jordsand. At også han føler sin ejendom truet af havet, fremgår af en ansøgning fra 1785 stilet til amtmanden i Tønder, kammerherre von Bielke, hvori Pilegaard dels anmoder amtmanden om at besigtige skaderne på øen samt give forslag til forholdsregler mod yderligere nedbrydning, dels vil ejeren have staten til at betale en eventuel sikring af øen. I en skrivelse til det Kongelige Rentekammer afstår amtmanden fra at foretage et besøg på Jordsand »i denne farlige Aarstid« og mener i øvrigt, at Pilegaard selv må afholde omkostningerne i forbindelse med en besigtigelse og sikring af øen, men amtmanden gør samtidig opmærksom på, at han kan søge tilskud fra staten.

I 1806 ejes Jordsand af to bønder fra Ballum, Niels Hansen Nielsen og Niels Michelsen, og samme år ansøger de amtmand, kammerherre von Bertouch om nedsættelse af samtlige afgifter i forhold til formindskelsen af øen. Amtmanden giver i en skrivelse til det Kongelige Rentekammer udtryk for, at afgifterne på øen må reguleres efter hver større storm. Rentekammeret er for så vidt enig heri og vil forelægge sagen for Hans Kongelige Majestæt, når der foreligger en opmåling af øen foretaget af en »beediget og en af Landskommissionen udbedt Landmaaler«.

Der findes imidlertid ikke med det samme en afgørelse på sagen, der tilsyneladende henlægges, for i 1809 gentager ejerne deres ansøgning fra

tre år tidligere, hvorefter der bliver foretaget en opmåling af Jordsand af landinspektør Freddersen på ejernes bekostning.

I 1834 ejes Jordsand af M. Mathiesen, Hjørpsted Stampemølle, og øen blev stadig benyttet til kreatur- og fåregræsning om sommeren samt til høslæt. Græsningssæsonen 1834 fik i øvrigt en tragisk afslutning, idet Mathiesens søn Hans sammen med to søskende og en tjenestekarl på vejen hjem fra Jordsand med et drev kreaturer og får blev overrasket af pludselig højvande og storm. Alle fire druknede i renderne, og kun den 22-årige Hans blev fundet og begravet på Hjørpsted kirkegård (Christiansen 1934).

Den 14. april 1897 ansøgte de daværende ejere Hans Peter Krog, Niels Krog, Christian Krog og Kristian Heitmann fra Koldby, der tilsammen ejede $\frac{3}{4}$ af øen samt skipper Mads Nielsen Madsen fra Rømø, der ejede resten, staten om at bekoste genopførelsen af det hus og værft, som stormfloden i 1895 ødelagde. Ansøgningen blev imidlertid afslået, hvorefter ejerne i 1899 solgte øen til hotelejer Søren Panku fra List for 1350 mark. Allerede i 1900 skiftede øen igen ejer, idet apoteker Wasmuth fra Hamburg købte den for 3.000 Mark. I 1923 ejedes Jordsand af Jens Winther Jensen, Bådsbøl, og det var samtidig sidste år, øen blev benyttet til græsning. En sommerstorm, der druknede flere får, satte punktum for Jordsands landbrugsmæssige udnyttelse. I 1943 købte gårdejer Medert Ehmsen, Rejsby-Ballum Jordsand, som han besad til sin død efteråret 1973. Ehmsens enke, fru Herle Ehmsen, står nu som ejer af øen.

BEBYGGELSEN PÅ JORDSAND

Det er ikke svært at forestille sig den bebyggelse på Jordsand, der har været benyttet til permanent beboelse. Jordsand er som tidligere nævnt en hallig, og man har vel her beskyttet sig mod havet på lignende måde, som man stadig ser det på halligerne i det tyske vadehav, ved at bygge husene på værfter, dvs. kunstige forhøjninger på 3-4 m.

Halligboernes tilværelse har været præget af det nære naboskab med havet, der i lange perioder har afskåret dem fra forbindelse med omverdenen; derfor har man i høj grad bygget på selvforsyningsprincippet og kun hentet de allermost nødvendige ting på fastlandet. Et af de største dagligdags problemer var at skaffe ferskvand. Til husdyrenes vandforsyning blev der på værfterne bygget feddinger - store åbne brønde, hvis indvendige sider blev beklædt med marsktørv - hvori man samlede regnvandet. Drikkevand og vand til husholdningen var nedbør, der blev samlet i lukkede cisternebrønde.



Arthur Christiansen fot.

Fig. 4. Den gamle hytte på Jordsand fotograferet 1930. I forgrunden to ornitologer på besøg (skovrider Bølling og læge Staggemeier). Hytten nedbrændte i 1956.

Fig. 4. The old hut on Jordsand, 1930, with two visiting ornithologists. The hut burned down in 1956.

I 1969 fandt Medert Ehmsen og Lennart Edelberg en cisternebrønd på Jordsand, hvilket er et håndgribeligt bevis på, at øen har været beboet. Brøndens placering er indmålt i 1973 og vist på fig. 3. Prøver man på baggrund af denne cisternebrønds beliggenhed at foretage en positionsbestemmelse på søkortet og sammenligner den med en tilsvarende på Mejers kort fra 1649 (s. 4), kommer man til det resultat, at det nuværende Jordsand nok må ligge omtrent, hvor det sydligste hus er afsat på Mejers kort. Det ville være interessant at efterspore, om der på flakket nord for Jordsand kan findes en cisternebrønd fra en nordligere bebyggelse, hvis en sådan har eksisteret.



P. Uhd Jepsen fot.

Fig. 5. Vildtbiologisk Stations observationshus på Jordsand set fra sydvest april 1972. I baggrunden Jyllands kyst ca. 7 km borte. Foran ses opskyllet strandgods fra vinterens højvande.

Fig. 5. The Game Biology Station hut on Jordsand viewed from the south-west, April 1972. The coast of Jutland, 7 km distant, is visible in the background. Jetsam left by high tides in winter is visible in the foreground.

Under stormfloden i 1895 ødelagdes det sidste værft med et grundmuret og stråtækt hyrdehus. Apoteker Wasmuth byggede senere efter sin overtagelse af øen et træhus på kraftige pæle (fig. 4). Huset blev benyttet af hyrder og andre, der lejlighedsvis kom på besøg, og senere, da fuglelivet blev fredet og øen holdt under observation nogle sommermåneder hvert år, boede opsynsmanden i huset. Det menes, at et lynnedslag var årsag til, at huset nedbrændte i 1956; på det tidspunkt havde det stået ubrugt i flere år og var i en meget dårlig forfatning. Et nyt hus (fig. 5.) blev opført på øen i 1960, da Vildtbiologisk Station startede undersøgelser og observationer på Jordsand. I 1962 flyttedes det fra sin oprindelige plads til en position lidt nordligere på øen (fig. 3). Huset er ligesom det nedbrændte hyrdehus placeret ca. 2 m over jorden på kraftige pæle og yderligere stabiliseret af barduner.

ERHVERVSMÆSSIG UDNYTTELSE AF JORDSAND OG DET OMGIVENDE VADEHAV

Den landbrugsmæssige udnyttelse af Jordsand blev som tidligere nævnt mindre og mindre for til sidst helt at miste sin betydning (s. 18). Landbrug er imidlertid den erhvervsgren, der har præget livet på øen, både da den var beboet hele året, og senere da den kun var græsningsø. Landbruget på halligerne har altid været ensbetydende med kvægavl, idet marskgræsset har en god foderværdi, og samtidig er man meget forsigtig med at dyrke jorden med korn og rodfrugter, da pløjning uvægerligt vil medføre en øget erosion under oversvømmelser og stormflod.

Fiskeri

En række bjerhverv har imidlertid suppleret landbruget. Fiskeri på flakket har spillet en stor rolle, og man har især udnyttet Vadehavets rigdomme af fladfisk, hornfisk og rokker. Fra oldtiden og op til vore dage har man i Vadehavet, der er det vigtigste opvækstområde for de yngste årgange af Nordsøens rødspættebestand (Smidt 1951), benyttet skullergårde til fangst af fladfisk, især rødspætter (skuller). Skullergårdene blev stillet op i tidevandsrenderne og havde form som et »V« lavet af risfletning mellem kraftige grene, der blev stukket ned i vaden. Gårdens åbning vendte mod ebbestrømmen, og mellem risarmene blev der efterhånden en flad grav, hvor vandet stod tilbage under ebbe. Risene forhindrede fiskene i at følge ebbestrømmen ud, og under lavvande kunne de samles op, enten ved at man »trådte« eller »stak« dem. Senere blev det almindeligt at anbringe en ruse i gårdens spids, så fiskene var lettere at samle. I 1700-tallet var disse skullergårde meget almindelige i hele Vadehavet (Kristensen 1965), og først i de senere år er man gået næsten helt bort fra denne form for fiskeri. I dag er der vel en halv snes i brug, og hornfisk udgør en væsentlig del af fangsten.

Rokkefangst var i 1500- og 1600-tallet en betydelig indtægtskilde for fiskeriet i Vadehavet. Mest almindelig var pilrokken, der nu er ret sjælden i vore farvande. I modsætning til rødspættefiskeriet var fangst af rokker ikke frit fiskeri, men der skulle betales en særlig afgift til slottet i Tønder (Kristensen 1965).

Rokkefiskeriet foregik i rokkestader, dvs. store gårde af nedrammede pæle med risfletværk eller net imellem. Under højvande svømmede rokkerne over pælene, og senere, når vandet trak sig tilbage, blev de indfanget i gården. Kristensen (1965) nævner, at Hans Jaspersen på Rømø havde fået en »Rochelfardt« (rokkestade) ved Jordsand og gav årligt 1 »stige« (snes) store rokker til slottet i Tønder.

Østersfangst og skallevaskning

Helt op til vort århundrede lå der store østersbanker i Vadehavet. Østersfangsten var ligesom rokkefiskeriet pålagt afgifter. Allerede i 1662 havde feltherre Hans Schack erhvervet retten til østersfangst, og efter grevskabet Schackenborgs oprettelse bortlejede Chr. V østersbankerne mellem Rømø og Mandø til grevskabet på ubestemt tid for 50 rdl. pr. år (Davidsen 1955). Østersfiskeriet blev udnyttet ved at koncessionshaverne igen bortforpagtede retten til at skrabe på bankerne. Østersbankerne blev i 1830'erne undersøgt og kortlagt af zoologen Henrik Krøyer. På et af Mejers kort (Danckwerth 1652) er nogle af østerbankerne også angivet. Østersbankerne, hvoraf en af de største var beliggende ved Jordsand og havde et areal på 9,10 ha (Moritz 1905), er nu helt forsvundet fra Vadehavet.

I vore dage er østersfangsten, der helt blev opgivet omkring 1920, afløst af muslingefangst. På kanterne af dybene omkring Jordsand findes banker af blåmusling, og ca. 7 km sydøst for Jordsand har Østerskompagniet 3 kulturområder anlagt i samarbejde med Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, hvor blåmuslinger fra andre dele af Vadehavet blev udsat i 1960 (Theisen 1962). Kulturbankernes afgrænsning er beskrevet i fiskeriministeriets bekendtgørelse af 21. juni 1965. Det skal i denne forbindelse nævnes, at etableringen af de kunstige blåmuslingebanker er sket i et af ederfuglens vigtigste fædningssområder, hvilket bl.a. foranledigede, at Østerskompagniet i marts 1969 søgte landbrugsministeriet om dispensation til at skyde enkelte ederfugle ved kulturbankerne. Man mente, at 40.000-50.000 ederfugle gjorde et alvorligt indhug i muslingebestanden. Beskydningen var udelukkende tænkt som en skræmmeforanstaltning. Hverken Jagtrådet, Naturfredningsrådet eller Vildtbiologisk Station kunne anbefale en beskydning, og landbrugsministeriet fandt herefter ikke grundlag for at imødekomme dispensationsansøgningen. Vildtbiologisk Stations betænkelighed vedrørende skræmmeforanstaltningen var, at området dels er vildtreservat oprettet længe før kulturbankerne blev anlagt, dels er en vigtig fædningsplads for ederfugle. Desuden var ederfuglens skade på muslingebankerne ikke sikkert bevist, og Stationens observationer fra Jordsand og flytællinger i området havde ikke vist særlige koncentrationer netop i det område, hvor muslingebankerne var anlagt. Tællingerne havde på intet tidspunkt vist tal af den størrelsesorden som nævnt af Østerskompagniet. I 1968/69 havde man således maksimalt talt 25.000 fordelt over et langt større område end selve kulturbankerne.

Sagen er nævnt som et eksempel på, hvordan erhvervsinteresser kan



Arthur Christiansen fot.

Fig. 6. Skallevaskere ved Jordsand 1931. I baggrunden ses et sold til frasortering af sand samt en båd. Personerne er to fiskere fra Fanø.

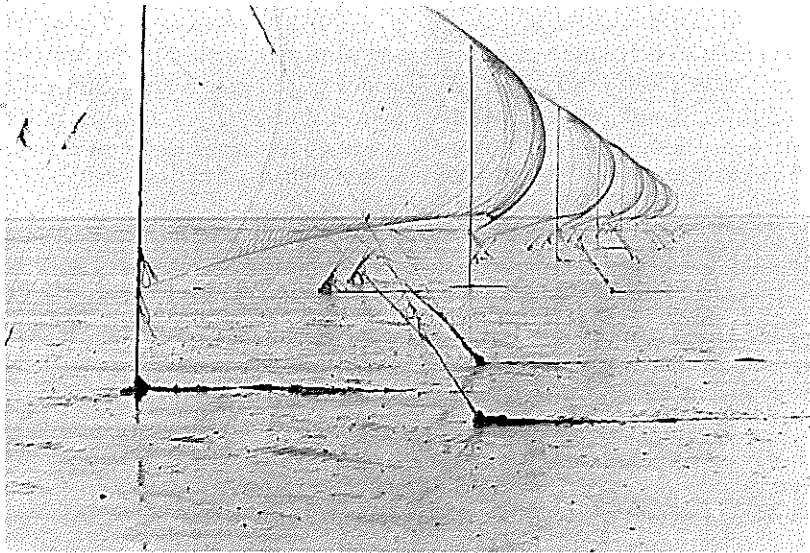
Fig. 6. Shell-washermen at Jordsand, 1931. A sieve for sorting shells and a boat are visible in the background. The men are fishermen from the nearby island of Fanø.

kollidere med fuglebeskyttelsesforanstaltninger. Når man som i dette tilfælde anlægger blåmuslingekulturer i et vigtigt ederfugleområde, må man gøre sig klart, hvilke ulemper der kan følge hermed.

De mange »tomme« skaller på østers- og muslingebankerne kunne også udnyttes, og helt op til 2. verdenskrig var skallevaskning et almindeligt bierhverv i Vadehavet. Skallevaskerne (fig. 6) sejlede ud til bankerne, og under lavvande fyldte man bådene med muslingeskaller. Skallerne blev senere knust og brændt, og det forarbejdede materiale er et fortrinligt bindemiddel i mørtel til husbygning. På Skallebankerne syd for Jordsand er der i tidens løb udvasket mange tons skaller (Vibe 1933).

Fuglefangst og ægsamling

Udnyttelsen af de store fugleflokke, især vadefugle, ænder og gæs, der under trækket raster i Vadehavet, har altid været en naturlig del af dagligdagen hos den lokale befolkning og sikkert også for beboerne på Jordsand. Tidligere var fuglefangst i net og snarer, som nu er forbudt, de



J. Fog fot.

Fig. 7. Gäsnet opsat på flakket ved Jordsand september 1961.

Fig. 7. Geese nets erected on tidal flats at Jordsand, September 1961.

almindeligste metoder til at skaffe sig vildtet. På flakkene opsatte man mellem pæle store net, der fangede fuglene, når de fløj lavt hen over vandet. Tobiassen (1953) har beskrevet de forskellige gamle fangstmetoder og nævner bl.a., at de såkaldte »Røkjægsgarn« tidligere var meget almindelige overalt i Vadehavet. Røkjægsgarnets konstruktion og funktion minder meget om »Fuglennettet«, som samme forfatter også beskriver. Disse nettyper er senere benyttet som forbillede, da Stationen i 1960'erne konstruerede net til fangst af knortegæs ved Jordsand (fig. 7).

På Jordsand har ægsamling været forbudt siden 1922, men tidligere var det almindeligt at supplere en måske ensidig kost med et tilskud af friske mågeæg. Indsamling af mågeæg fra kolonier bliver stadig brugt rundt i landet og kan ske indtil 25. maj i henhold til jagtloven. I 1971 fik Medert Ehmsen efter ansøgning til Jagtrådet tilladelse til at indsamle mågeæg efter jagtlovens bestemmelser. Der blev desuden samlet i 1972 og 1973. I årene før 1971 havde der i mågernes rugetid været en livlig trafik til øen af tyskere, der ulovligt indsamlede æg. Ægsamlingen, både den legale og illegale, har haft stor indflydelse på sølvmågebestanden, hvilken senere vil blive omtalt.

Naturforholdene på og omkring Jordsand

Der er i årenes løb fra forskellige side ydet en stor videnskabelig indsats for at klarlægge nogle af de forhold, der knytter sig til Vadehavets særlige natur. Specielt kan nævnes de danske Vade- og Marskundersøgelser under Københavns Universitets geografiske institut, der siden 1953 har foretaget omfattende opmålinger i Vadehavet. De har for reservatets vedkommende omfattet kysten fra grænsen til Hjerpsted (Møller 1961). Samme forfatter har desuden beskrevet tidevandszonernes morfologi og plantevækst (Møller 1964). Jakobsen (1964) har ligeledes beskrevet Vadehavets morfologi og gennemført undersøgelser vedrørende landvindingsmetoder (Jakobsen og Jensen 1957). I disse år foretager instituttet undersøgelser i området, bl.a. omfattende erosionen på Jordsand og det tilgrænsende flak, kortlægning af marskdannelsen samt opmålinger af øen, hvis resultat ikke indgår i denne fremstilling.

Vadehavets lavere dyreliv er også undersøgt af flere forskere. Thamdrup (1935) har studeret vadehavsfauunaens økologi, medens Smidt (1951) har undersøgt den lavere faunas produktion og omsætning, og Theisen (1962 og 1963) har foretaget undersøgelser over blåmusling.

I det følgende skal kort omtales naturforholdene på og omkring Jordsand som baggrund for en gennemgang af reservatets fugleliv.

HYDROGRAFISKE FORHOLD

Det danske Vadehav, der i alt omfatter ca. 650 km², er inddelt i fire tidevandsområder. Jordsandreservatet er beliggende i Lister Dybs tidevandsområde, der er ca. 410 km² (Lundbak 1941) og mod nord og syd afgrænset af henholdsvis Rømdæmningen og Hindenburgdæmningen til Sild.

I tidevandsområdet er forskellen mellem høj- og lavvande ca. 1,8 m i gennemsnit, hvilket svarer til, at Jordsand Flak under højvande er dækket af omkring 1 m vand, dog med en aftagende dybde mod Jordsand og en tiltagende dybde mod Koldby Leje, hvor den visse steder er over 2 m under højvande. I praksis er tidevandsbevægelserne årsag til, at man ved ebbe kan gå så at sige tørskoet til Jordsand (fig. 8), mens man under flod må sejle for at komme til øen.

Det er selvsagt store vandmængder, der i hver tidevandsperiode på ca. 12½ time transporteres ud og ind gennem Lister Dyb. Lundbak (1941) har beregnet, at den indgående vandmængde gennem Lister Dyb er af størrelsesordenen 530.000.000 m³.

Tidevandsbevægelserne er underkastet store uregelmæssige svingninger forårsaget af især vind og storm fra forskellige retninger. I



P. Uhd Jepsen fot.

Fig. 8. Ved lavvande kan man gå de ca. 7 km fra kysten over Vadehavet til Jordsand.
 Fig. 8. It is possible to make the 7 km trip from the coast across the Waddensea to Jordsand on foot at low tide.

perioder med overvejende østlig vind kan store arealer ligge tørlagte selv under højvande. Det har i sådanne situationer i enkelte tilfælde været muligt at gå til Jordsand på tidspunkter, hvor vandet normalt skulle dække flakket. Modsat kan kraftig vestlig vind skabe vindstuvning, således at den udgående ebbestrøm forsinkes, og vaderne ikke når at blive helt tørlagte, inden det næste højvande sætter ind. Det vil senere blive omtalt, at disse forhold på mange måder påvirker fuglenes bevægelser og muligheder for fødesøgning.

Under stormfloder, hvis virkninger tidligere har været beskrevet, presses ekstraordinært store vandmasser sammen langs Vadehavets kyster. Når vandstanden stiger mere end 3 m over DNN, taler man om stormflod. I dette århundrede indtil 1962 har vandstanden ved Højer Sluse været mere end 3 m over DNN tre gange, nemlig i 1923 (4 m), 1935 (3,7 m) og 1962 (4,3 m). Vindstuvningen vil altid være størst langs kysten, hvor man derfor registrerer en højere vandstand end på øerne. Under stormfloden i 1962 har vandstanden ved Jordsand næppe været mere end 2 m over DNN, men det var nok til, at øen blev oversvømmet.

Vandstandsbevægelserne i Vadehavet og ikke mindst tidevandet betinger dannelsen af marsk, idet der i vandet til enhver tid er opslemmet partikler bestående af både uorganisk og organisk stof, der aflejres. Den naturlige slikaflejring kan stimuleres ved forskellige tekniske indgreb, bl.a. opsætning af faskingærder og grøbling, dvs. anlæg af render, der graves vinkelret ud fra kysten, og som bevirker en hurtig afstrømning og dermed større mulighed for etablering af en vegetation. Sådanne forlandsarbejder foregår i reservatet ud for Højer. Ude på sandvaden vil hovedmængden af sedimentet overvejende bestå af sand.

På de højere liggende vader kan vinden skabe sandflugt, f.eks. er klitdannelsen på Jordsands østende forårsaget af sandflugt (fig. 10).

VADEHAVSLANDSKABET OG DETS PLANTELIV

Flere faktorer, f.eks. vind- og strømforhold, plantevæksten samt menneskets aktive indgriben i de naturlige processer, har formet det vadehavslandskab, vi kender i dag, men som i løbet af nogle årtier vil være væsentlig ændret.

Kysten inden for reservatets rammer omfatter en del af marsklandet vest for digerne ved Højer og vaderne ud for Emmerlev Klev, der er sydvestkanten af istidens morænelandskab, Hjørpsted Bakkeø. Emmerlev Klev har en højde på ca. 14 m og er udsat for en lejlighedsvis nedbrydning, således at klinten, der er vegetationsløs, siden 1930'erne er rykket 5-10 m tilbage (Møller 1961). Floraen neden for bakkeøen er ret artsfattig og domineres af spartina (vadegræs) og strand-annelgræs. Enkelte steder ses hjælme og regnfang. Tagrør og strandkogleaks ses omkring Ålbækkens udløb.

Syd for Emmerlev Klev ses den første låning, en del af det store landvindingsarbejde, der i de senere år har fundet sted ud for Højer (fig. 2). Områderne er ikke sikret mod store højvande og stormfloder, men betydelige arealer er bevokset med fast grønsvær, bl.a. strand-annelgræs og strand-malurt, og de udgør reservatets vigtigste fourageringsplads for nogle arter af vadefugle og svømmeænder. Højeste daglige vandstandsline er i takt med landvindingen rykket flere hundrede m mod vest.

Den største samlede vadestrækning i reservatet er Jordsand Flak, der har en udstrækning på ca. 40 km². Mellem Emmerlev Klev og flakket løber Koldby Leje, der tidligere har været dyb nok til sejlads, men nu er reduceret til et system af lavvandede render med lave mudderbanker imellem. Ålegræs (bændeltang) og tildels søsalat er her den dominerende vegetation. Ålegræszonerne er særdeles vigtige fourageringspladser for visse svømmeænder og gæs.

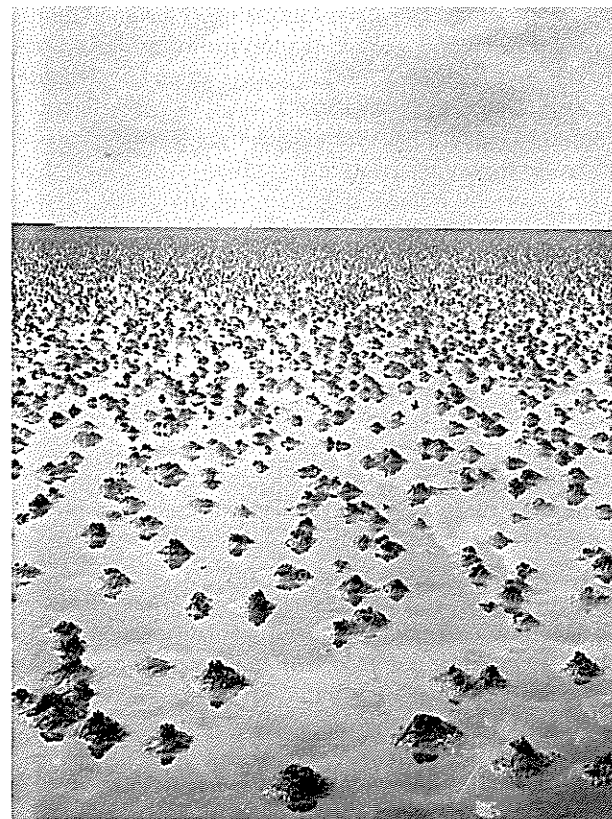
Jordsand Flak, der har en sydvestlig retning og en længde på ca. 8 km, deler tidevandsområdet i to afsnit. Det sydvestlige punkt er Knækket eller Knoen, hvor flakket ender brat som en tærskel mod Højer Dyb. På flakkets højeste del ligger halligen Jordsand med et areal på 2,3 ha (1973).

Vaderne ligger gennemgående i niveau med eller lidt under DNN, og middelhøjvandslinien (MHV) ligger 0,55-0,90 m over DNN (Jakobsen 1957). Uden for renderne er vaden en relativ hård sandflade, hvor der findes større eller mindre vandsamlinger i de lavninger, der er lukket for afstrømning under faldende vande. Her findes der ofte en tæt vegetation af ålegræs, men ellers er vaderne næsten vegetationsløse bortset fra spredte bevoksninger af spartina og kveller (salturt). Omkring Jordsand møder man den hårde sandvade syd og vest for øen, medens der mod nord og nordøst findes slikområder bevokset med ålegræs. Øst for øen ses spredte grupper af spartina, bl.a. en hårdfør plet på 4-5 m² kaldet Spartinaøen.

Marskundersøgelserne i Vadehavet (Jakobsen og Jensen 1957, Møller 1961 og 1964) har vist, at visse planter har stor betydning for den naturlige marskdannelse, ikke mindst i den afsluttende fase, og ved at beskytte den nydannede marsk mod erosion. Strand-annelgræs, der har en meget tæt vækst og tillige er en værdifuld foderplante, der kan tåle kraftig afgræsning, udmærker sig ved sin evne til at tilbageholde de fine partikler i vandet, og derved er den med til at fremme marskdannelsen. Spartina, der blev indført til landet i 1931 og 1932, har også stor betydning for marskdannelsen (Jørgensen 1934). Spartina gror især i opvækstområderne langs marskkanten og er en god sedimentsamler, der dog er ret følsom over for fysisk overlast (Møller 1964). Strandasters træffes almindeligt i annelgræsengen og mellem spartina i den inderste opvækstzone. Kveller vokser på selve vaden, hvor den undertiden findes i tæt vegetation. Kveller har tilsyneladende ingen betydning for landdannelsen, men Møller (1964) mener dog, at den har en vis funktion ved at tilbageholde drivende udløbere af strand-annelgræs og spartina. Ålegræs og søsalat danner ofte tætte vegetationer på kanten af dybene samt i lavninger på vaden. Ifølge Møller (1964) har der ikke kunnet spores pålejringer i ålegræsområderne, men planten synes blot at etablere sig, hvor vaden er blød og mudret.

VADENS LAVERE FAUNA

Umiddelbart synes den blottede vade at være fattig på liv, men mængden af dyr er i virkeligheden overordentlig stor, og undersøgelser foretaget af bl.a. Thamdrup (1935) og Smidt (1951) har vist, at antallet af bunddyr pr.



Arthur Christiansen fot.

Fig. 9. Sandormevade på Jordsand Flak 1930.

Fig. 9. Lugworm tidal flat at Jordsand Flak, 1930.

m² sandsynligvis ikke findes større andre steder i landet, selv om antallet af arter er forholdsvis beskedent. Som et eksempel på vadernes føderigdom kan nævnes, at der i et område ved Skallingen i august 1942 fandtes 63.600 makrofaunadyr pr. m² i gennemsnit, og dyrenes vægt ligeledes pr. m² var ca. 500 g (Smidt 1969). De fleste bunddyr i vadehavet lever nedgravet i sandet, og artssammensætningen er et typisk Macoma-samfund. De almindeligste bunddyr på vaderne er flere arter af børstestorme, bl.a. sandorm, hvis karakteristiske ekskrementhobe undertiden dækker store vadestrækninger (fig. 9). Desuden findes slikkrebs og snegle, hvor almindelig strandsnegl og dyndsnegl er de talrigste.

Muslinger er repræsenteret af østersømusling, hjertemusling, sandmusling, pebermusling og blåmusling. Sidstnævnte art er den eneste, der ikke lever nedgravet, men danner store samfund (banker) på den yderste del af vaden og i renderne. På dybere vand levede der tidligere østers, og resterne af bankerne ses stadig. Blandt dyr, der lever dels fritsvømmende, dels på bunden kan nævnes hestereje samt mysider, små 2-3 cm store krebsdyr, der i stort tal lever i ålegræsbevoksningerne.

Mange af de nævnte lavere dyr udgør hovedføden for højerestående arter, hvor især fuglene skal fremhæves. For visse arter er Vadehavet et stort spisekammer, der er i stand til at tilfredsstille titusinder af vandfugles fødekrav, når de under trækket gæster vore himmelstrøg.

JORDSANDS VEGETATION

Trods Jordsands udsatte beliggenhed og ringe størrelse har mere end 30 plantearter fundet vækstbetingelser her. Flere forhold er imidlertid med til at præge plantelivet, bl. a. en stor ynglebestand af sølvmåger, der både direkte og indirekte har indflydelse på vegetationen. I øens lavere partier kan plantevæksten i forårmånederne hæmmes af, at der ofte står vand langt hen i maj efter vinterens oversvømmelser.

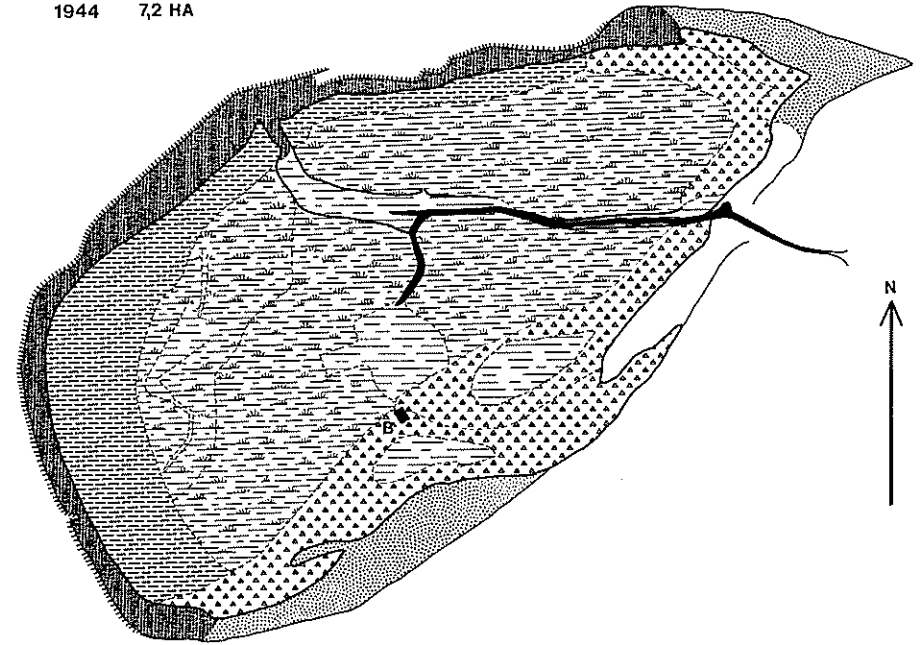
Vegetationen på Jordsand blev kortlagt og bestemt i 1944 (Edelberg 1946), og i august 1972 og juli 1973 foretog forfatteren en kortlægning. I det følgende beskrives floraen på de forskellige terræntyper, og væsentlige ændringer siden 1944 søges fremhævet. På fig. 10, der viser Jordsand i 1944 og 1973 med et areal på henholdsvis 7,2 og 2,3 ha, er de vigtigste terræntyper indtegnet.

Jordsands laveste parti er loen, der tidligere afvandede et lavt område på øens midte, og som helt op til begyndelsen af 1960'erne havde frit udløb mod øst. Under højvande skyllede vandet ofte ind gennem loen, mens en tærskel ved udløbet forhindrede en fuldstændig tømning under lavvande. I dag har loen igen funktion som afstrømningsrende, dels fordi havet har fjernet så meget af øen, at loens nordvestlige bøjning er væk, dels fordi der i de senere år er sammenblæst sandvolde og lave klitter vest

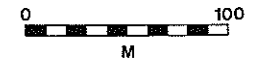
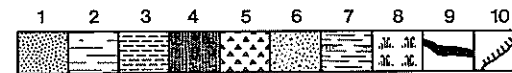
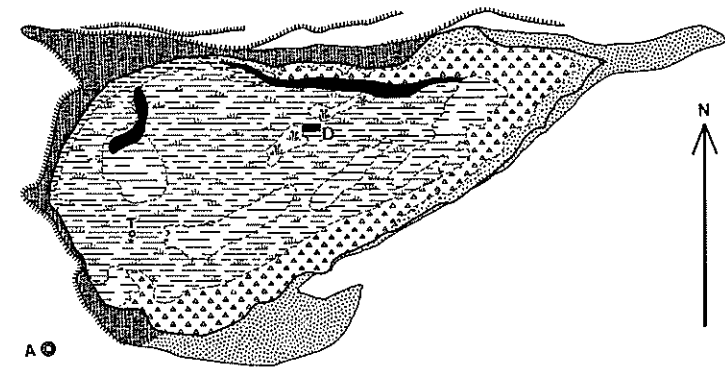
Fig. 10. Terræntyper på Jordsand 1944 og 1973. 1. Ubevokset flyvesand. 2. Bevokset lavning (marsk). 3. Sparsomt bevokset sanddækket klæg. 4. Ubevokset klæg. 5. Bevokset klit. 6. Sparsomt bevokset klit. 7. Bevokset marsk. 8. Tagrør. 9. Loen. 10. Klæggkant under kraftig bølgeerosion, højde indtil ½ m. Sml. fig. 3 s. 13.

Fig. 10. Land types on Jordsand, 1944 and 1973. 1) Exposed shifting sand, 2) overgrown depression (marsh), 3) sparsely grown sand-covered clay, 4) exposed clay, 5) overgrown sand dune, 6) sparsely grown sand dune, 7) overgrown marsh, 8) reeds, 9) drain, 10) clay edge under severe wave erosion, maximum height 50 cm.

1944 7,2 HA



1973 2,3 HA



for loen og øst for udløbet. Loen er således reduceret til en lukket lavning, der det meste af sommeren er tørlagt. Langs loens bredder og visse steder på kysten voksede tidligere en kraftig vegetation af tagrør (Christiansen 1934 og Edelberg 1946). I 1973 fandtes tagrør kun omkring huset samt spredt i lavningerne. I 1944 voksede stilkløs kilebæger i kraftige bevoksninger langs loens bredder (Edelberg 1946); denne plante er nu helt forsvundet fra øen. Loens bund er bortset fra spredte eksemplarer af strandgåsefod vegetationsløs.

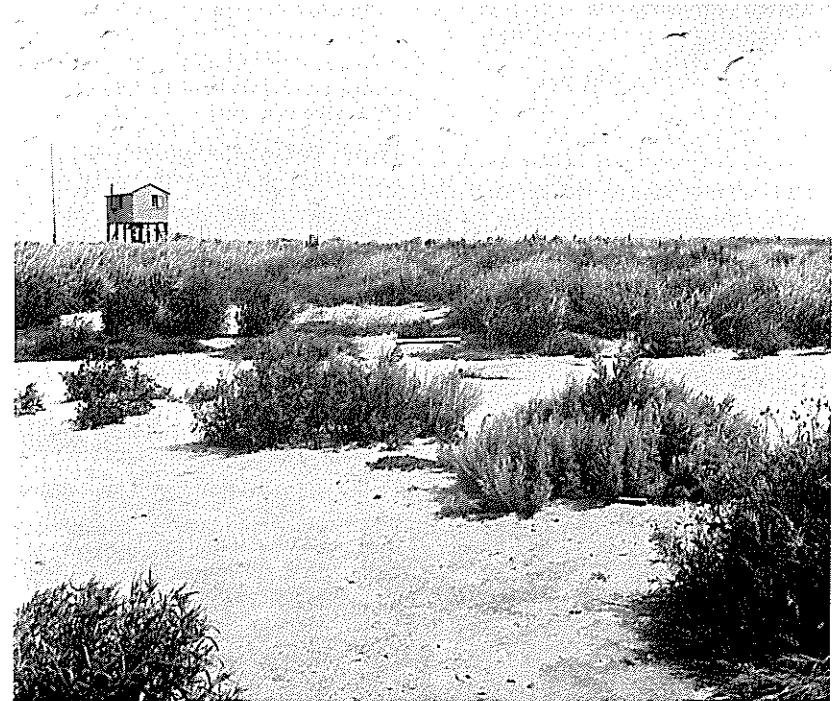
I øens lave områder er floraen domineret af annelgræs; desuden findes kraftige bevoksninger af strandgåsefod, rank vejsennep, og visse steder, hvor vegetationen er åben, gror strand-malurt. Denne plante ses især også i strandvegetationen langs nordkysten (fig. 11). Vellugtende kamille og skive-kamille findes i den tørreste del af lavningerne og på den sanddækkede klæg på øens vestlige del. I lavningerne mod øst ses kraftige bevoksninger af strand-asters, og enkelte steder vokser grupper af hindebæger, også kaldet »Jordsandlyng«. Flere af de nævnte arter er siden 1944 gået stærkt tilbage, vel som følge af øens nedbrydning, men også på grund af konkurrence fra andre arter; det gælder bl.a. annelgræs og hindebæger.

Vegetationen på den højere klægoverflade domineres af strand-mælde, som er den mest almindelige plante på Jordsand overhovedet. Edelberg (1946) fremhæver også denne arts kraftige vegetation. Desuden findes især mod vest et kraftigt græstæppe af kvikgræs. Sort natskygge og svinemælk er også almindelige her. Vej-pileurt, kødet hindeknæ og alm. spergel samt forskellige græsser vokser spredt over øen.

De ældre klitter og sandvolde er især bevokset med kvik og marehalm. De nydannede klitter, der er sammenblæst mod øst, bliver gradvis bevokset og stabiliseret med marehalm, og kun den yderste kant er helt vegetationsløs. Edelberg (1946) nævner, at tagrør i 1944 var enerådende på klitten mod øst. Langs øens nordkyst vokser blågrå gåsefod, vellugtende kamille, skive-kamille, små grupper af kællingetand og som nævnt strand-malurt; desuden ses bevoksninger af tornet tidsel.

På sydsiden af øen findes en lav sandrevle, der ikke oversvømmes under normalt højvande (fig. 10). Her og på sandtangen øst for øen dannes der hver sommer en ret tæt bevoksning af især blågrå gåsefod og strand-mælde, som imidlertid bliver ødelagt i løbet af vinteren.

På vaden omkring Jordsand findes mindre områder bevokset med kveller, men denne art er tilsyneladende gået meget tilbage siden 1940'erne, idet både Christiansen (1944), og Edelberg (1946) taler om kraftige kvellerbevoksninger. Øst for Jordsand vokser spredte grupper af spartina. Spartina blev i 1944 udplantet af Medert Ehmsen og L. Edelberg



P. Uhd Jepsen fot.
Fig. 11. Vegetationen på Jordsands nordbred august 1972. I forgrunden bl.a. strand-malurt. Se også fig. 5.

Fig. 11. Vegetation on the northern coast of Jordsand, August 1972. Wormwood and other plants are visible in the foreground (see also Fig. 5).

i et forsøg på at skabe en beskyttende bevoksning omkring øen. De fleste planter gik imidlertid til, og kun nogle få har overlevet.

I 1944 fandtes iflg. Edelberg (1946) i alt 44 arter på Jordsand. Af disse blev 19 ikke fundet i 1972-73 (spyd-mælde, alm. havre, strandsennep, hvidmelet gåsefod, agertidsel, horse-tidsel, sandkryb, strandarve, harril, lugtløs kamille, stilkløs kilebæger, ru svinemælk, strand-trehage, snerle-pileurt, blæresmelde, rød arve, engelskgræs, glat vejbred og høst-borst). Til gengæld registreredes ved denne undersøgelse 14, som ikke blev fundet i 1944 (alm. kamgræs, alm. rapgræs, udspærret annelgræs, liden nælde, kruset skræppe, alm. spergel, sodaurt, blågrå gåsefod, hyrde-taske, rank vejsennep, alm. svinemælk, tornet tidsel, vellugtende kamille og skive-kamille).

Floraliste for Jordsand 1972-73

- Krybhvene (*Agrostis stolonifera*)
- spredt
- Tagrør (*Phragmites communis*)
- bevoksning ved hytten, ellers spredt
- Alm. kamgræs (*Cynosurus cristatus*)
- almindelig
- Alm. rapgræs (*Poa trivialis*)
- almindelig
- Strand-annelgræs (*Puccinellia maritima*)
- alm., danner sammenhængende bevoksninger
- Udspærret annelgræs (*Puccinellia distans*)
- almindelig
- Rødsvingel (*Festuca rubra*)
- almindelig
- Strand-kvik (*Agropyrum junceum*)
- alm. visse steder, dominerende især mod vest
- Alm. kvik (*Agropyrum repens*)
- alm. visse steder, dominerende især mod vest
- Marehalm (*Elymus arenaria*)
- dominerende i klitterne langs SØ og NØ samt Ø og N for hytten
- Byg (*Hordeum vulgare*)
- spredt efter mågegylp
- Liden nælde (*Urtica urens*)
- spredt
- Kruset skræppe (*Rumex crispus*)
- spredt
- Bleg pileurt (*Polygonum lapathifolium*)
- spredt
- Vej-pileurt (*Polygonum aviculare*)
- almindelig, spredt
- Kødet hindeknæ (*Spergularia salina*)
- almindelig
- Alm. spergel (*Spergula arvensis*)
- spredt
- Fuglegræs (*Stellaria media*)
- almindelig
- Sodaurt (*Salsola kali*)
- enkelte på øens vestlige del

- Strandgåsefod (*Suaeda maritima*)
- almindelig
- Blågrå gåsefod (*Chenopodium glaucum*)
- alm. på sandrevlerne Ø og S for øen. På selve øen spredt
- Strand-mælde (*Atriplex litoralis*)
- dominerende vegetation overalt
- Hyrdetaske (*Capsella bursa-pastoris*)
- spredt
- Rank vejsennep (*Sisymbrium officinale*)
- alm. overalt, talrigst på lavere partier
- Stedmoderblomst (*Viola tricolor*)
- enkelte
- Alm. kællingetand (*Lotus corniculatus*)
- spredt
- Hvidkløver (*Trifolium repens*)
- spredt
- Tæt-bl. hindebæger (*Limonium vulgare*)
- spredt
- Sort natskygge (*Solanum nigrum*)
- alm. på øens vestlige del
- Alm. svinemælk (*Sonchus oleraceus*)
- alm. sammen med kamille
- Ager-svinemælk (*Sonchus arvensis*)
- enkelte
- Mælkebøtte (*Taraxacum vulgare*)
- almindelig
- Tornet tidsel (*Carduus acanthoides*)
- enkelte store bevoksninger
- Strand-malurt (*Artemisia maritima*)
- spredte bevoksninger i lavninger
- Strand-asters (*Aster tripolium*)
- almindelig, især på øens østlige del
- Vellugtende kamille (*Matricaria chamomilla*)
- alm. i lavninger samt langs V- og N-bredder
- Skive-kamille (*Matricaria matricarioides*)
- som foregående art
- På flakket ved Jordsand:
Vadegræs (*Spartina townsendii*)
- flere tuer samt »Spartina-øen« Ø for øen

- Bændeltang (*Zostera marina*,
hornemanniana og *nana*)
- bevoksning N og SSV for øen samt i renderne

- Kveller (*Salicornia europaea*)
- enkelte spredte planter NØ for øen

Vegetationens modstandsdygtighed

De forskellige plantearter, der bevoxer Jordsand, er i større eller mindre grad modstandsdygtige over for havets og vindens påvirkninger. Flere étårige planter, f.eks. strandgåsefod og strand-mælde er ikke modstandsdygtige over for bølgeslag og strøm og kan således ikke forsinke øens nedbrydning. Derimod er de tilsyneladende ret vindstærke, jvf. bevoksningerne på sandtangerne, men næppe sedimentsamlende. Ifølge Møller (1964) kan annelgræs tåle oversvømmelser, men ikke en vedvarende bølgepåvirkning mod bevoksningskanten. Arten kan måske forsinke, men ikke forhindre nedbrydningen, og samme forhold er sandsynligvis gældende for kvik og andre græsser.

Klitvegetationen, der overvejende består af marehalm, er heller ikke modstandsdygtig over for havets nedbrydning, men er i høj grad medvirkende til at stabilisere klitten og forhindre sandflugt; samtidig er klitbevoksningen sedimentsamlende og stimulerer således klittens vækst. Konklusionen må være, at den eksisterende vegetation på Jordsand ikke kan forhindre en fortsat nedbrydning af øen.

Sølvstågernes ynglevirksomhed på øen har også indvirkning på vegetationen, dels i form af gødningseffekten fra ekskrementer og føderester, dels ved at mågerne under fourageringstogter til fastlandet bl.a. bringer korn til øen, som senere spirer. Man ser ofte en mængde mågegylp, der næsten udelukkende indeholder byg, ligge spredt over øen. I løbet af yngleperioden vil mågerne også udsætte øens vegetation for ret kraftig slitage især sidst på sæsonen, hvor et stort antal unger færdes overalt. Nogle planter er meget modstandsdygtige over for slid og vil delvis udkonkurrere mindre slidstærke arter. Inden ægsamlingen blev sat i system i 1971, var øens vegetation sidst på sommeren helt »nedtrådt«, og bevoksningerne af bl.a. strand-malurt var i slutningen af 1960'erne næsten forsvundet. Ægsamlingen bevirkede imidlertid, at kun få sølvstågæg blev klækket, samt at de voksne fugle allerede forlod øen midt på sommeren; vegetationen virkede nu mere frodig, og bevoksningerne af strand-malurt, for at tage førnævnte eksempel, har bredt sig igen. Det har fra flere sider været fremhævet, bl.a. under argumentation for udvidet ægsamling, at sølvstågernes slitage på vegetationen i yngletiden kan fremme øens nedbrydning. Da ingen af planterne på Jordsand som nævnt er særlig modstandsdygtige over for havets erosion,

har sølvmågernes tilstedeværelse dog næppe større indflydelse på nedbrydningshastigheden.

Fuglelivet

FUGLEFREDNING PÅ JORDSAND

Omkring århundredeskiftet blev der rundt i Europa stiftet naturbeskyttelsesforeninger, og det var ikke mindst fuglene, man dengang som nu viste den største interesse. Man havde efterhånden fået øjnene op for, at de mange menneskeskabte landskabsændringer indebar en fare for den levende natur. I 1898 dannedes »Deutscher Verein zum Schutze der Vogelwelt«, der i 1907 efter aftale med Jordsands ejer, apoteker Wasmuth, begyndte at føre tilsyn med øen i nogle sommermåneder for at beskytte ynglefuglene mod jagt og ægsamling. Man dannede en lokalforening »Verein Jordsand«, der eksisterer den dag i dag, men nu med sit virke i den tyske del af Vadehavet.

Efter genforeningen i 1920 kom Jordsand under dansk styre, og ejeren tilbød Dansk Ornithologisk Forening, at den eller staten kunne købe øen, hvilket man imidlertid afslog, selv om der var interesse for at videreføre den tyske fuglefredning, bl.a. efter opfordring til Naturfredningsrådet fra en schweizisk ornitologisk forening. I 1921 fik Dansk Ornithologisk Forening en forespørgsel fra justitsministeriet, om foreningen vil bidrage med 300 kr. til fredningen, der var beregnet til at ville koste i alt 1.500 kr. Staten og Tønder Amt skulle hver bidrage med 600 kr. Foreningen anbefalede sagen, men var ikke i stand til at udrede beløbet over de almindelige indtægter, da man samtidig skulle betale bevogtning af øen i 3-4 sommermåneder hvert år samt kost til opsynsmanden og reparation af hyrdehytten. Pengene blev imidlertid tilvejebragt ved at medlemmerne blev opfordret til at bidrage med et ekstra beløb til sagen (Arctander 1923).

Justitsministeriet udsendte den 29. april 1922 en bekendtgørelse om fredning af fuglelivet på selve øen Jordsand efter indstilling af Naturfredningsrådet. Det var herefter forbudt at ombringe eller indfange fugle og indsamle æg; desuden blev det hele året forbudt at betræde øen uden særlig tilladelse fra Dansk Ornithologisk Forening eller den stedlige politimester.

JORDSAND OG EN DEL AF VADEHAVET BLIVER VILDTRESERVAT

Efter at fuglefredningen på Jordsand i en årrække var administreret via naturfredningsloven, blev fredningen efter 1939 fortsat under reservat-

loven. Samtidig blev reservatet udvidet meget betydeligt til også at omfatte en del af Vadehavet omkring Jordsand i henhold til statsministeriets bekendtgørelse af 22. juni 1939 og bekendtgørelse fra ministeriet for landbrug og fiskeri af samme dato (fig. 2 s. 10). I efteråret 1974 fremsendte Vildtnævnet til Landbrugsministeriet forslag til en ny bekendtgørelse for reservatet. Forslagets ordlyd er gengivet nedenfor.

- 1) Reservatet omfatter øen Jordsand og et område af Vadehavet begrænset mod syd og vest af den dansk-tyske grænse, mod nord af en ret linie fra den dansk-tyske grænses nordvestlige knæpunkt mellem Rømø og Sild til et punkt på Jyllands vestkyst ud for båken ved Hjørpsted Kirke, og mod øst af kystlinien (højeste daglige vandstandslinie) til umiddelbart syd for Emmerlev Klev. Her drejer grænsen 90° mod sydvest (225°) og følger et faskingærde langs låningvej 12 st. 2388 ca. 100 m, hvor faskingærdet drejer 90°. Grænsen følger fortsat gærdet (nr. 1 fra land) i sydlig retning (164°) til dets sydende ved en priel, hvis vestbred danner reservatgrænse til dens udmunding i Højer Kanal. Herfra går grænsen i lige linie skråt over kanalen mod vest til skæringspunktet mellem den sydlige kanallåning og det østlige nord-syd gående (196°) faskingærdes forlængelse mod nord. Det østlige faskingærde, der er beliggende ca. 1000 m vest for Højer Dige, danner reservatgrænse til den dansk-tyske grænse.
- 2) Inden for vildtreservatets område er det uden Jagtrådets tilladelse forbudt at udøve jagt eller på anden måde ombringe, indfange eller forjage fugle og pattedyr, hvad enten det er med skydevåben, ruser eller andre metoder. Det er desuden forbudt at indsamle fugleæg.
- 3) Færdsel og ophold på Jordsand inden for højeste daglige vandstandslinie er forbudt uden tilladelse fra Jagtrådet og øens ejer.

Forslaget vil betyde en reduktion af reservatets areal med 300 ha i Højer-marsken. Det vil herefter omfatte i alt ca. 10.200 ha og vil fortsat være landets største vildtreservat. I tilknytning til det danske reservat har Tyskland en fredning omfattende Vadehavet mellem Sild, Hindenburgdæmningen, den dansk-tyske grænse og Slesvig-Holstens kyst, i alt 20.700 ha. Reservatets officielle navn er: »Vogelfreistätte Wattenmeer östlich Sylt« (Ant et al. 1973).

JORDSANDS ORNITOLOGISKE UDFORSKNING FØR 1960

Efter Verein Jordsands dannelse i 1907 blev øen et yndet ekskursionsmål, og en del rapporter er publiceret af Meise (1957). Desuden foreligger der enkelte optællinger af ynglefugle (Müller 1917, Meise 1957).

Efter genforeningen i 1920 har først Dansk Ornithologisk Forening og fra 1939 Reservatrådet nogle år haft en fast observatør på øen i sommermånederne. Det drejer sig om årene 1922-1937 samt 1944 og 1945. Hans primære opgave var at forhindre ulovlig jagt, ægsamling og færdsel. Optællingen af ynglefugle og kontrolleret ægsamling med henblik på at nedbringe sølvmågebestanden hørte også med til opsyns-

mandens daglige arbejde. Mågeæggene blev med nogle dages mellemrum afhentet pr. båd og solgt.

Flere års arbejde over fugleobservationerne på Jordsand er publiceret i Sønderjydsk Månedsskrift (Lausten-Thomsen 1927) og i Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift (1922-1932, 1935-1937 og 1939). Christiansen (1934) har desuden i mere populær form beskrevet Jordsand og dens fugleliv i bogen »Fugleriget i Vesterhavet«.

Dansk Ornithologisk Forening og Jagtrådet har været kontaktet med henblik på at fremdrage upublicerede data om fuglelivet på og omkring Jordsand. Der foreligger imidlertid intet, der kan supplere det publicerede ud over optællinger fra 1944 stillet til rådighed af lektor Lennart Edelberg.

VILDTBIOLOGISK STATIONS UNDERSØGELSER SIDEN 1960

I 1960 påbegyndte Vildtbiologisk Station observationer fra Jordsand med det formål at undersøge Vadehavets betydning som rasteplass for ande- og vadefugle. Det var ikke mindst knortegåsens trækforhold, man ønskede at studere.

Observationerne på Jordsand er lejlighedsvis suppleret med tællinger i »Renderne« (Koldby Leje) mellem øen og fastlandet og fra båd i det omliggende farvand. Tællingerne er oftest foretaget under ture til og fra øen, men i juli 1961 foretog J. Fog. og P. Kjelgaard rekognosceringer fra båd i farvandet syd for Jordsand med det formål at registrere mængden af fældende ederfugle samt forsøge fangst til ringmærkning.

Samme år blev der optalt knortegæs fra fly både i reservatet og i den øvrige del af Vadehavet samt på enkelte andre lokaliteter.

I årene fra 1960 til 1973 har observationsposten på Jordsand været bemanded i længere og kortere tidsrum, og der har i denne 13 års periode været observeret i alt 786 dage. Poul Kjelgaard har opholdt sig på Jordsand over halvdelen af tiden. Fordelingen af observationsperioderne ses i fig. 12. Fra maj 1960 til medio december 1961 blev der observeret kontinuerligt bortset fra korte besøg i land og perioden august-september 1961. Den lange bemanning havde til formål, dels at registrere hvilke fuglearter der opholdt sig i området året igennem, dels deres ankomst- og afrejetidspunkter samt trækkets forløb i det hele taget. I de kommende år blev observationsperioderne fortrinsvis henlagt til forårmånederne april-maj med kortere besøg i efteråret. I disse perioder er mængden af fugle størst, og forårsperioden viste sig at være den bedste tid til fangst af knortegæs. Efter 1965 blev besøgene på øen færre og af kortere varighed, og de havde nærmest til formål at holde fingeren på pulsen med hensyn til mængden af fugle i trækperioderne.

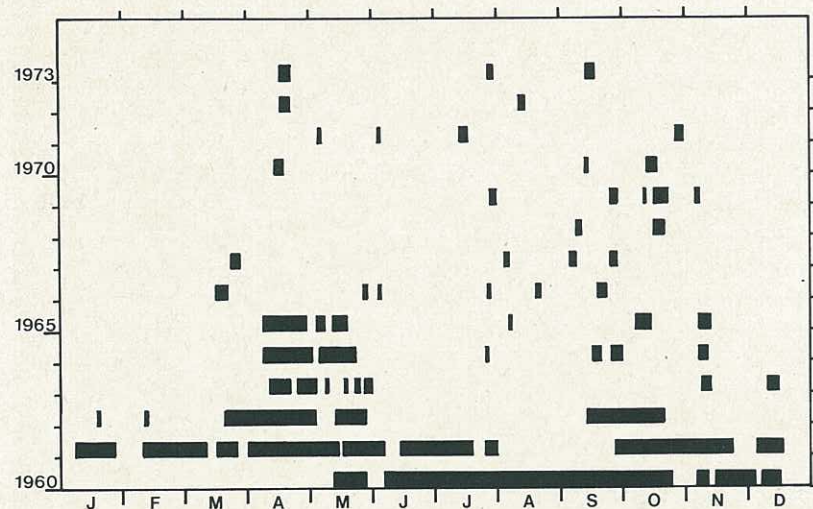


Fig. 12. Observationsperioder på Jordsand fra 1960-1973.

Fig. 12. Periods of observation on Jordsand from 1960-1973.

Endelig er der indtil 1967 hvert år i juli-august fanget sølvmågeunger til ringmærkning.

Fangst, fangstmetoder og ringmærkning

Der blev, især i de første observationsår, eksperimenteret med forskellige metoder til fangst af rastende fugle på og ved Jordsand. Knud Paludan, som startede Jordsand-projektet, havde kontakt med ældre jægere på øen, der gjorde opmærksom på de gamle fangstmetoder, bl.a. »fuglegarnet«. Man gik derefter i gang med at konstruere flyvegarn (gåsnet) med dette net som forbillede til fangst af knortegæs. Hvert net var 30 m langt og 3 m bredt, maskevidden var 19 cm. Nettene blev opsat på flakket omkring øen i 3 rader, hver på 300 m, udsprejdet mellem 6 m lange jernrør, der blev holdt på plads af kraftige barduner (fig. 7 s. 24). Konstruktionen var kun anvendelig i meget mørke nætter, hvor fuglene ikke kunne se nettene. Ved hjælp af et gardinsystem kunne nettene trækkes til side, når de ikke skulle fange.

Nettene blev især brugt om efteråret, hvor der opholdt sig flest knortegæs omkring Jordsand, men det viste sig at være meget vanskeligt at vedligeholde gåsennettene, idet havet under højvande var i stand til, dels at spule sandet væk omkring de pløkke, der holdt bardunerne, dels at



P. Kjelgaard fot.

Fig. 13. Mørkbugede knortegæs fanget i slagnet på Jordsand 1. maj 1962.

Fig. 13. Dark-bellied brent geese caught in draw-nets on Jordsand, 1st May 1962.

bøje de kraftige jernrør. Metoden blev opgivet efter tre sæsoners intense fangstforsøg, som kun gav et resultat på 56 gæs samt forskellige andre arter, bl.a. måger, ederfugle og vadefugle. I 1961 forsøgte man at fange knortegæssene om foråret, når mindre flokke fouragerede oppe på øen i dagtimerne. I 1961 og i begyndelsen af sæsonen 1962 benyttedes slagnet (fig. 13), og to sådanne dækkede tilsammen et areal på 15×10 m. I maj 1962 blev der anskaffet to amerikansk fremstillede kanonet; der tilsammen dækkede et areal på 15×30 m. Nettene udløses, når mindre krudtladninger i et antal »kanonrør« bringes til eksplosion ved en elektrisk impuls og skyder stålcyindre ud, hvortil nettets forkant er fastgjort. Konstruktionen har den fordel, at nettene kan udløses fra et bekvemt skjul samt at de dækker et større areal end slagnettene, men samtidig er der visse ulemper, der vanskeliggør brugen af dem. Krudtladningerne og det elektriske system er yderst følsomme over for den fugtige og saltmættede luft. Hvis blot én af ladningerne ikke detonerer, mislykkes affyringen totalt, og desuden bevirkede støjen fra detonationen, at samtlige fugle forsvandt fra øen i længere tid. Fra 1961 til 1964

blev der fanget 110 knortegæs på øen samt en del andre arter i disse to nettyper. I løbet af nogle år blev det imidlertid mere og mere vanskeligt at fange gæs på øen, hvilket sandsynligvis havde flere grunde. Dels var øen blevet mindre, og områderne med annelgræs, som gæssene yndede at fouragere på, var blevet delvis ødelagt, især under stormfloden i februar 1962, dels var ålegræsbevoksningerne bl.a. i Koldby Leje i kraftig vækst, således at gæssenes fødekrav kunne tilfredsstilles her. Et mindre antal knortegæs besøgte således Jordsand i forårsperioden, og kun få gik på land; gåsefangsten blev derfor opgivet efter forårssæsonen 1965.

Især med henblik på fangst af vadefugle blev der benyttet forskellige fældekonstruktioner, der for de flestes vedkommende fungerede efter ruseprincippet. Fælderne kunne bruges til fangst af de vadefuglearter, der hele tiden bevægede sig rundt på flakket, f.eks. alm. ryle, hvorimod det var svært at fange strandskader og umuligt at fange f.eks. spover, der under opholdet ved Jordsand står stille i vandkanten og kun bevæger sig med tidevandet. Opstillingerne på flakket blev ved flere lejligheder enten helt eller delvis ødelagt af tidevandet og måtte bygges om, og antallet af fangede og ringmærkede vadefugle stod ikke i forhold til indsatsen. Flere andre metoder, bl.a. snarer af nylontråd og håndfangst om natten ved lys blev også benyttet.

Når sølvmågeungerne i slutningen af juli er næsten flyvefærdige, men stadig kan fanges med hænderne, blev der i årene til og med 1967 ringmærket så stort antal som muligt. Senere blev ægsamlingen imidlertid så effektiv, at kun få unger blev klækket, og det var umuligt at få et

	Årsunger <i>Pull. or juv.</i>	Voksne <i>Adults</i>	I alt <i>Total</i>	Heraf genm. pr. 31.12.1974 <i>Nos. of recoveries</i>
1960	560	11	571	221
1961	761	56	817	173
1962	0	12	12	1
1963	742	6	748	167
1964	308	11	319	61
1965	568	18	586	134
1966	633	0	633	120
1967	564	0	564	113
1969	14	0	14	0
I alt/Total	4150	114	4264	990

Tabel 2. Sølvmåger (*Larus argentatus*) ringmærket på Jordsand siden 1960. I 1968 og 1970-74 blev der ikke fanget sølvmåger på øen.

Table 2. Herring gulls (*Larus argentatus*) ringed on Jordsand since 1960. No herring gulls were caught on the island in 1968 or 1970-74.

Art/Species	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1969	1971	I alt/Total
Pibeand (<i>Anas penelope</i>)			2								2
Sortand (<i>Melanitta nigra</i>)		1									1
Ederfugl (<i>Somateria mollissima</i>)	14	5	4		10			6	3	4	46
Toppet skallesluger (<i>Mergus serrator</i>)	3	1			1						5
Gravand (<i>Tadorna tadorna</i>)	1	19	5	2	21	2	2		3		55
Lysb. knortegås (<i>Branta bernicla hrota</i>)		1									1
Mørkb. knortegås (<i>Branta b. bernicla</i>)	35	30	71	16	13						165
Strandskade (<i>Haematopus ostralegus</i>)	3	65	20	5	12	1			15		121
St. præstekrave (<i>Charadrius hiaticula</i>)		11									11
Hjejle (<i>Pluvialis apricaria</i>)	3	1									4
Strandhjejle (<i>Pluvialis squatarola</i>)	23			12	1						36
Dobbeltbekkasin (<i>Gallinago gallinago</i>)	1										1
Lille kobbersneppe (<i>Limosa lapponica</i>)	2	1							2		5
Mudderklire (<i>Tringa hypoleucos</i>)	6										6
Rødben (<i>Tringa totanus</i>)		1									1
Hvidklire (<i>Tringa nebularia</i>)	2										2
Islandsk ryle (<i>Calidris canutus</i>)	5	24	1								30
Alm. ryle (<i>Calidris alpina</i>)	10	13	10		2				1		36
Svartbag (<i>Larus marinus</i>)	1	7	2								10
Stormmåge (<i>Larus canus</i>)	8	27	7		1						43
Hættemåge (<i>Larus ridibundus</i>)	5	9	4								18
Fjordterne (<i>Sterna hirundo</i>)	3										3
Havterne (<i>Sterna paradisaea</i>)		15									15
Splitterne (<i>Sterna sandvicensis</i>)	4		47		1						52
Skovhornugle (<i>Asio otus</i>)						1					1
Sjagger (<i>Turdus pilaris</i>)									1		1
Sangdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)		1									1
Vindrossel (<i>Turdus iliacus</i>)	1	5				4	1				11
Solsort (<i>Turdus merula</i>)	2	6							1		9
Rødhals (<i>Erithacus rubecula</i>)			1								1
Engpiber (<i>Anthus pratensis</i>)		2									2
Stær (<i>Sturnus vulgaris</i>)		2							1		3
Bogfinke (<i>Fringilla coelebs</i>)		1									1
Snespurv (<i>Plectrophenax nivalis</i>)		118									118
I alt/Total	132	366	174	35	62	8	3	6	27	4	817

Tabel 3. Antal fugle fordelt på arter ringmærket på og ved Jordsand siden 1960. Bemærk: Antal ringmærkede sølvmåger ses i tabel 2.

Table 3. The species distribution of the number of birds ringed on and at Jordsand since 1960. Note: number of ringed herring gulls are given in Table 2.

Art/Species	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1969	1971	
Krlikand (<i>Anas crecca</i>)											
Gråand (<i>Anas platyrhynchos</i>)	18	40	10	224							1
Spidsand (<i>Anas acuta</i>)			14								2
Pibeand (<i>Anas penelope</i>)	3	110	1500	650							48
Havlit (<i>Clangula hyemalis</i>)					30						1
Sortand (<i>Melanitta nigra</i>)											3
Ederfugl (<i>Somateria mollissima</i>)	79	2000	1000	2500					9		300
Hvinand (<i>Bucephala clangula</i>)				37							100
Top. skallesluger (<i>Mergus serrator</i>)	10	450	6	3	4						3
Gravand (<i>Tadorna tadorna</i>)	80	1000	1500	550	27				7		2
Grågås (<i>Anser anser</i>)	8	5	30								3
Sædgås (<i>Anser fabalis</i>)		6									
Knortegås (<i>Branta bernicla</i>)		2000	3000	1050	275				500		600
Bramgås (<i>Branta leucopsis</i>)			30								335
Strandskade (<i>Haematopus ostralegus</i>)	2000	2000	1500		1150	1000			700		900
Vibe (<i>Vanelius vanellus</i>)									1		1
St. præstekrave (<i>Charadrius hiaticula</i>)	10	8	5								1
Hjejle (<i>Pluvialis apricaria</i>)	40	100	50						2		5
Strandhjejle (<i>Pluvialis squatarola</i>)	40	25	25						5		71
Stenvender (<i>Arenaria interpres</i>)	2	6									5
Dobb.bekkasin (<i>Gallinago gallinago</i>)			1	3							1
St. regnspove (<i>Numenius arquata</i>)		167	283		177	214			300		50
Lille regnspove (<i>Numenius phaeopus</i>)	500	500									3
St. kobbersneppe (<i>Limosa limosa</i>)	4	1									1
L. kobbersneppe (<i>Limosa lapponica</i>)	175	50	54	290					300		150
Mudderklire (<i>Tringa hypoleucos</i>)	3	11									1
Rødben (<i>Tringa totanus</i>)	2										6
Sortklire (<i>Tringa erythropus</i>)											26
Hvidklire (<i>Tringa nebularia</i>)	22	4	4								10
Islandsk ryle (<i>Calidris canutus</i>)	14	7	10						65		58
Alm. ryle (<i>Calidris alpina</i>)	2000	2000	5000		1000	500			2500		4000

Tabel 4. Det månedlige maksimumtal af ande- og vadefugle observeret fra Jordsand i perioden august 1960 til juli 1961. Table 4. The monthly maximum number of waterfowl observed from Jordsand in the period from August 1960 to July 1961.

tilstrækkeligt stort antal til mærkning. I tabel 2 ses antallet af mærkede sølvmåger fra 1960 til 1969. Langt størstedelen af individerne, der figurerer i kolonnen årsunger, er mærket som ikke flyvefærdige unger, og kun et fåtal som unge i efterårs- og vintermånederne.

Tabel 3 rummer antallet af fugle med undtagelse af sølvmåge fanget og ringmærket på og ved Jordsand siden 1960.

Optælling af fugle fra Jordsand

I de perioder, hvor observationsposten på Jordsand har været bemanded, er der foretaget daglige tællinger, normalt ved højvande, hvor antallet af fugle omkring øen er størst. Tællingerne har så vidt muligt været gennemført uanset vejrforholdene, dog med undtagelse af tæt tåge, hvor observation er umulig. Under gode observationsforhold, dvs. sigtbarhed over 10 km og høj lysværdi, er det muligt med rimelig sikkerhed at tælle og artsbestemme ande- og vadefugle inden for en afstand af ca. 3 km ved anvendelse af teleskop med en minimum forstørrelsesgrad på 25×. Ud over denne afstand og indtil ca. 5 km kan enkelte større arter, f.eks. knortegås, ederfugl og gravand med ret god sikkerhed bestemmes. Under højvande vil de arter, der regelmæssigt opholder sig ved Jordsand, normalt være inden for 3 km zonen. Tabel 4 viser det månedlige maksimum for svømme- og vadefugle ved Jordsand fra august 1960 til og med juli 1961. I denne periode var øen bemanded det meste af tiden (fig. 12).

Tællingerne er foretaget fra huset, hvilket giver mindst forstyrrelse, og samtidig er observationspunktet hævet ca. 3 m over øen og ca. 4 m over flakket. I timerne inden højvande har man så vidt muligt undgået at færdes uden for huset for ikke at skræmme de indflyvende fugleflokke.

Tællinger i den øvrige del af reservatet

Under turene til og fra Jordsand, hvad enten det har været til fods eller pr. båd, har der i mange tilfælde været gjort iagttagelser og optællinger. Det gælder især i Koldby Leje og farvandet vest og syd for Jordsand. Disse optællinger er imidlertid meget uregelmæssige og næppe dækkende med hensyn til artsfordelingen, dels har man især koncentreret sig om bestemte arter, f.eks. knortegås og ederfugl, dels er der under observationerne i de fleste tilfælde kun benyttet en almindelig binokulær kikkert med ringe forstørrelsesgrad.

Fra 1961 til 1972 har der hvert år været foretaget flytællinger (i 1961 i oktober, 1962-66 i januar og 1965-72 i maj), bl.a. i Vadehavet for at opgøre bestanden af rastende knortegæs i danske farvande (Fog 1972), og

i 1967 påbegyndte Stationen intensive tællinger fra fly for at kortlægge rastende og overvintrende andefugle i danske farvande (Joensen 1968 og 1974). Tællingerne har fortrinsvis fundet sted i efterårs-, vinter- og forårsmånederne og i 1969, 1970 og 1971 tillige nogle gange i juli og august i forbindelse med registreringer af fældende dykænder (Joensen 1973). Resultater fra reservatet indgår i disse afhandlinger. I oktober og november 1973 samt i marts 1974 blev der desuden af forfatteren foretaget én flytælling pr. måned primært med det formål at registrere antallet af fugle i reservatet (tabel 6 s. 68) samt flokkenes opholdssteder (fig. 26 s. 69).

Bedømmelse af tællingernes dækning

Flere forhold har indflydelse på tællingerne fra Jordsand, bl.a. som nævnt vejrforholdene og ikke mindst sigtbarheden. Desuden har vejret indflydelse på antallet af fugle, der raster ved Jordsand under højvande. I perioder med østlig vind vil store områder af Vadehavet, der normalt er vanddækket under højvande, være delvis tørre, således at fuglene har mulighed for at opholde sig mange andre steder end på øer og de højest beliggende flak. Omvendt kan Jordsand og den nærmeste del af flakket tiltrække tusinder af fugle i perioder, hvor vandstanden i Vadehavet er høj under storm fra vestlig retning. Tællingerne fra Jordsand giver ikke et dækkende billede af fuglemængden i hele reservatet, men øens og flakkets betydning for de rastende arter kan registreres; desuden kan man iagttage rytmen i det årstidsbestemte og det lokale træk samt ankomst- og afrejsetidspunkter for de arter, der optræder i stort tal.

Tællinger fra fly er benyttet i stigende grad i reservatet, idet det er den eneste effektive metode til at registrere antallet af rastende fugle i større vandområder, men der er en række usikkerhedsmomenter forbundet med denne metode (Joensen 1973 og 1974).

Fourageringspladser og tidevandstræk

Vandstandsforholdene i Vadehavet har i høj grad indflydelse på de fleste fuglearters valg af opholdssted. Den dominerende faktor er tidevandsbevægelserne, der direkte virker som igangsætter på det lokale træk mellem hvilested og fourageringsplads.

Svømmeænderne, især gråand, pibeand og gravand fouragerer under lavvande regelmæssigt i større flokke, bl.a. i Koldby Leje og i »renderne« mellem Jordsand og fastlandet samt på vaderne ud for Højer-marsken. Når højvandet sætter ind, søger svømmeænderne ind på marskengene, og desuden foregår der et intensivt morgen- og aftenræk mellem reservatet og lokaliteter inde i landet. Dette træk ses også andre steder og

er for krikandens vedkommende beskrevet af Fog (1968) på grundlag af genmeldinger af fugle ringmærket i Albuebugten vildtreservat på Fanø.

Dykænderne påvirkes mindst af tidevandet, idet de fortrinsvis søger føde i dybene. For ederfuglens vedkommende er det dog almindeligt, at store flokke under svingfjærdningen ved lavvande søger op på Knækket sydvest for Jordsand (fig. 2 s. 10 og fig. 14).

Efterhånden som større og større arealer ud for Højer samt langs Rømdæmningen landvindes, skabes der her værdifulde raste- og fourageringspladser for ænder og gæs, idet størstedelen af disse arealer ikke oversvømmes under normalt højvande. Antallet af svømmeænder, der opholder sig på og ved Jordsand under højvande, har sandsynligvis bl.a. derfor i de senere år været af ringe størrelse. I efterårsmånederne, hvor der normalt tælles flest, således under 1000-1500. I observationsperioderne i 1930-32 taltes op til 50.000 svømmeænder ved Jordsand (Christiansen 1944). I marsken ved Højer og Ballum raster især kortnæbbet gås (Fog 1971), men undertiden ses større flokke ude på vaderne som f.eks. under flytællingen den 7. marts 1974. Både forår og efterår ses mørkbuget knortegås ofte i et stort antal ved Jordsand under højvande (Fog 1967).

Fig. 26 s. 69 viser opholdssteder for ænder og gæs under tre flytællinger i Vadehavet syd for Rømdæmningen. Den 5. oktober 1973 er tællingen foretaget under lavvande, hvor fuglene er spredt over de tørlagte vader, men de største flokke ses syd for Rømdæmningen, ud for Rejsby og Hjørpsted samt i Højer-området. Den 7. november 1973 blev der talt under højvande, og her ses fuglene koncentreret få steder på marskenge og flak, der ligger over højvandslinien. Den 7. marts 1974 blev flyvningen foretaget under stigende vand ca. to timer før højvande, og her ses en situation, hvor fuglene er ved at trække bort fra vaderne i takt med flodstrømmen. Det fremgår tydeligt af de tre tællinger, at ederfuglene, der især opholder sig i farvandet syd for Jordsand, tilsyneladende ikke påvirkes af tidevandet.

Vadefugle, især ryle, strandskade, lille kobbersnepe, hjejle og stor regnspeve, fouragerer under trækket i tusindtal på vaderne under lavvande. Når højvandet sætter ind, begynder fuglene i takt hermed at søge til Jordsand og andre højtliggende områder, f.eks. Havsand på Rømpø. Ved Jordsand står vadefuglene til sidst i en tæt broget kant i læsiden af øen. De større arter, bl.a. strandskade, lille kobbersnepe og stor regnspeve oftest i samlede flokke, og aktiviteten indskrænker sig til, at fuglene følger tidevandet. Ryleflokkene, der tæller alm. ryle og et mindre antal islandsk ryle, er derimod i stadig bevægelse og fouragerer ofte livligt under opholdet ved øen.

Forårs- og efterårstræk

Forårstrækets begyndelse er i nogen grad afhængig af vejrforholdene. I milde vintre kan gæs, ænder og vadefugle overvintre i større eller mindre flokke; det gælder f.eks. knortegås, gråand, pibeand, ederfugl, fløjlsand, strandskade, stor regnspeve og alm. ryle. Men når isen binder flakket, er de fleste fugle væk. Kun mindre strandskadeflokke kan ses selv i strenge isvintre. Forårstrækket ved Jordsand er præget af vadefugleflokke og knortegæs, hvorimod ænder ses i mindre tal (tabel 4). Vadefugletrækket kulminerer i løbet af april, og efter midten af maj forsvinder hovedparten af fuglene; mindre flokke af strandskader ses dog ofte oversomrende.

I løbet af juli begynder trækket af vadefugle igen. I størst tal ses stor regnspeve, strandskade, alm. ryle og lille kobbersnepe. Det egentlige efterårstræk tager imidlertid først sin begyndelse i løbet af august med kulmination i slutningen af måneden og i begyndelsen af september. Det er atter vadefugle, der er dominerende, men der ses samtidig flokke af gravand, ederfugl og fra slutningen af september knortegås. Især i hårdt vejr ses mindre flokke af pibeand, spidsand og gråand.

Iagttagelser af forbitrækkende fugleflokke er især et efterårsfænomen, og grupper af vadefugle og ænder ses ofte på træk i sydlig retning. Et lignende træk synes at finde sted blandt måger og terner, der ellers i efterårsmånederne ses spredt overalt på vaderne.

I forhold til antallet af rastende fugle i reservatet er mængden af forbitrækkende fugle imidlertid af ringe størrelse, hvilket muligvis skyldes, at hovedtrækruten ligger længere mod vest langs vestkysten af vadehavsoerne.

I efterårsmånederne foregår der desuden et ofte meget koncentreret nattræk af småfugle, og større eller mindre flokke slår sig jævnligt ned på Jordsand i perioder af få timers til flere døgn varighed. Talrigst optræder snespurv, bjergirisk, stær og engpiber. Under opholdet på Jordsand fouragerer stær og snespurv ofte på vaden omkring øen og bjergirisk, bogfinke, bynkefugl o.a. er travlt beskæftiget med fødesøgning i kronerne af strandasters og i bevoksninger af gåsefod, mælde og tidsel.

Fældningstræk og fældning

Udover at være en vigtig rasteplads for vandfugle under trækket til og fra yngleområderne tjener reservatet tillige som fældningskvarter for en række ande- og vadefuglearter.

I hele Vadehavet fælder således ca. 30.000 ederfugle samt mindre flokke af bjergand og toppet skallesluger (Joensen 1973) samt en del gravænder. Et mindre antal hvinænder ses regelmæssigt i sommer-



P. Uhd Jepsen fot.

Fig. 14. Fældende ederfugle på Jordsand Flak vest for øen juli 1971. Antallet er ca. 2500, og det er et udsnit af en større flok på i alt ca. 6000.

Fig. 14. Moulting eiders on Jordsand Flak west of the island, July 1971. The group comprised about 2500 birds, and was a portion of a larger flock of about 6000 in all.

månederne, men det vides ikke med sikkerhed, om arten fælder i Vadehavet (Jepsen og Joensen 1973). Enkelte vadefuglearter gennemfører formodentlig også svingfjærdningen under opholdet ved Jordsand. Strandskade, stor regnspove, alm. ryle, lille kobbersneppe og islandsk ryle optræder i stigende antal fra begyndelsen af juli, og der er ved flere lejligheder om efteråret fundet store mængder sammenskyllede fjer ved øen og på flakket, dels kropsfjer fra fældningen til vinterdragt, dels svingfjer.

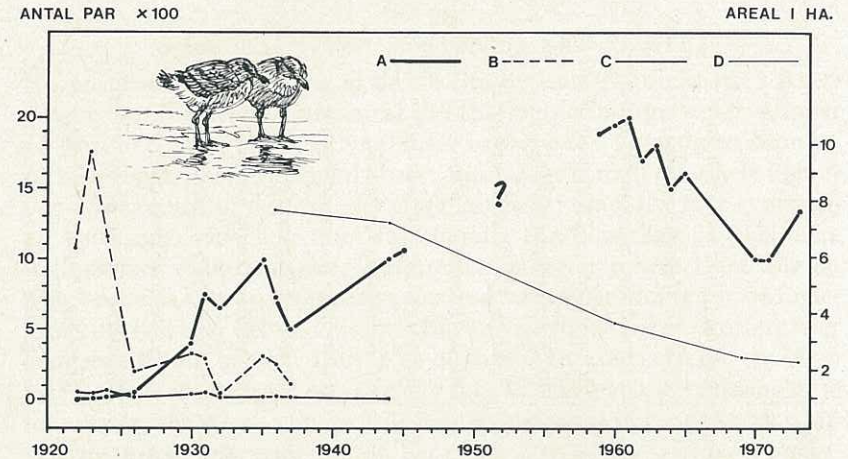


Fig. 15. Ynglefugle på Jordsand fra 1922-1973. A. Sølvmåge. B. Terner. C. Vadefugle. D. Øens areal fra 1936-1973.

Fig. 15. Breeding birds on Jordsand from 1922-73. A. Herring gull. B. Terns. C. Waders. D. The area of the island from 1936-73.

Jordsands ynglefugle

Kun få fuglearter er knyttet til Jordsand som ynglende (tabel 5 og fig. 15). I løbet af perioden fra 1922 har billedet været præget af et stigende antal rugende sølvmåger, der efterhånden helt har fortrængt andre ynglefugle; det gælder især en ret stor bestand af terner (fjord-, hav-, dværg- og splitterne), hvor antallet af ynglepar faldt fra godt 1700 i 1923 til ca. 200 i 1926. Efter fuglefredningen i 1907 kunne der på Jordsand spores en kraftig stigning i antallet af rugende hav- og fjordterner fra 420 par i 1908 til 2400 par i 1918. Splitternen begyndte at ruge på Jordsand omkring 1917 og indtil omkring 1920 rugede der hvert år enkelte par rovterner, således fandtes 2 reder i 1896 og 12 par i 1897 (Løppenthin 1967). I 1918 rugede 3 par (Meise 1957). I slutningen af 1930'erne forsvandt ternearterne helt som ynglefugle på Jordsand, mens antallet af rugende sølvmåger var steget til 500-800. Både hættemåge og stormmåge har ynglet, men kun med få par, henholdsvis i perioden 1923-36 og 1930-60.

Strandskade, stor præstekrave og rødben har ynglet regelmæssigt på Jordsand indtil midten af 1930'erne; ynglebestanden af strandskade holdt sig dog indtil midten af 1940'erne. I 1944 var der således 14 par strandskader, der påbegyndte æglægning, men sølvmågerne tømte de fleste af rederne, og kun nogle få yngleforsøg ud af 34 lykkedes (L. Edelberg in litt.). Klyden har også ruget på Jordsand, men såvidt vides ikke efter 1920. I 1918 ynglede 3 par (Meise 1957).

	Gråand (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Gravand (<i>Tadorna tadorna</i>)	Strandskade (<i>Haematopus ostralegus</i>)	St. præstekrave (<i>Charadrius hiaticula</i>)	Rødben (<i>Tringa totanus</i>)	Brushane (<i>Philomachus pugnax</i>)	Klyde (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	Sølvmåge (<i>Larus argentatus</i>)	Stormmåge (<i>Larus canus</i>)	Hættemåge (<i>Larus ridibundus</i>)	Rovterne (<i>Hydroprogne caspia</i>)	Fjordterne (<i>Sterna hirundo</i>)	Havterne (<i>Sterna paradisaea</i>)	Dværgterne (<i>Sterna albifrons</i>)	Splitterne (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Engpiber (<i>Anthus pratensis</i>)	Sanglærke (<i>Alauda arvensis</i>)
1918							3	1			3	2400		190			
1922		30	15					<5				1000	80	<5			
1923		35	8					<5		<5		1200	60	500			
1924		50	11	18				10		10		×	×	×			
1925		×	×	×				×		×		×	×	×			
1926		20	×	×				50				×		få	200		
1930	2	30			3			400	12			75	225				20
1931		40			6	1		750	15			50	200				20
1932	1	25	1	6	6			650	7				45				15
1935		21	1	1				996	10			14	258		1	1	2
1936		21		2				725	10	1		8	237			2	1
1937		20		2				500	10				100			2	få
1944	1	14						1000	3								
1960								×	1								
1961								2000									

Tabel 5. Ynglefugle på Jordsand (antal par) fra 1918-1961. × = arten ynglede, men ikke optalt (fig. 15). Antallet af rugende sølvmåger fra 1962-1973 ses i fig. 15.

Tabel 5. Breeding birds on Jordsand (number of pairs) from 1918-1961. × = The species bred, but was not counted (Fig. 15). Numbers of breeding herring gulls from 1962-1973 are shown in Fig. 15.

Af andefugle har gravand ynglet enkelte år, og i 1944 fandtes en rede af gråand, som imidlertid blev ødelagt af sølvmåger. Den 22. april 1974 rugede en gråand på 9 æg i vegetationen ved huset.

Samtidig med sølvmågerens stigende dominans har det sandsynligvis også haft indflydelse på nedgangen i antallet af andre ynglende arter, at øens areal efterhånden er reduceret betydeligt og således ikke længere opfylder visse arters biotopkrav. Arealformindskelsen synes nu også at kunne spores i antallet af ynglende sølvmåger, hvis antal siden 1961 har været faldende. En særlig stor nedgang i ynglebestanden fra 1965 til 1971 skyldes formodentlig også ægsamling (fig. 15 og s. 24).

OVERSIGT OVER FUGLENE I RESERVATET

Nedenstående gennemgang af de enkelte fuglearters forekomst i reservatet er udarbejdet på grundlag af Vildtbiologisk Stations observationer på Jordsand siden 1960 og flytællinger i reservatet. Oversigten skønnes på baggrund af det store antal observationsdage fordelt over hele året at være dækkende for de arter, der er almindelige i området, især svømme- og vadefugle, men ikke som fuldstændig for tilfældige og sjældnere trækgæsters vedkommende. Forfatteren betragter primært det foreliggende arbejde som en redegørelse for reservatets betydning for de fuglearter, der helt eller delvis er knyttet til vadehavslandskabet i kortere eller længere tidsrum af året. Derfor er beskrivelsen koncentreret om disse arter. Nogle strejfgæster og arter, der ikke i deres levevis er afhængige af lokaliteten, medtages kun for fuldstændighedens skyld, og blandt spurvefuglene er kun de arter omtalt, der er karakteristiske ved deres optræden i reservatet.

Genmeldingsresultater af Vildtbiologisk Stations ringmærkning på Jordsand siden 1960 er indarbejdet i oversigten i den udstrækning materialet skønnedes at give relevante informationer. Kartotekerne på Vildtbiologisk Station og Zoologisk Museum, København over fugle ringmærket i udlandet og gemeldt fra Vadehavet mellem Rømdæmningen og landegrænsen er desuden gennemset, men de har ikke givet væsentlige supplerende oplysninger om arternes trækforhold i reservatet.

Ved angivelse af den enkelte arts forekomsthypighed er anvendt samme betegnelser, som benyttes af Salomonsen (1963).

Sule (*Morus bassanus*)

Tilfældig gæst. En iagttaget den 16.4.65 ved Jordsand.

Alm. skarv (*Phalacrocorax carbo*)

Tilfældig gæst. En iagttaget den 8.11.63 ved Jordsand.

Fiskehejre (*Ardea cinerea*)

Fåtallig strejfgæst i forårs- og efterårsmånederne ved Jordsand. Alm. fouragerende i marskområderne ved Højer.

Flamingo (*Phoenicopterus ruber*)

Tilfældig gæst, iagttaget i 1961, hvor én og en overgang to fugle holdt til ved Jordsand (26.9.-8.10. én, 9.10.-28.10. to, 5.11.-7.11 og 21.11. to, og 7.12 én (Hemmingsen 1962, Kjølgaard 1962)).

Krikand (*Anas crecca*)

Regelmæssig, men fåtallig trækfugl ved Jordsand om efteråret, hvor indtil 25 er talt. I 1930-32 blev der i september observeret over 1.000 krikænder ved øen (Christiansen 1944). I Højer-marsken alm. trækfugl forår og efterår. Op til 1.000 er talt fra fly.

Krikanden raster sjældent på den åbne vade, men opholder sig fortrinsvis på annelgræsengen og i opvækstzonernes slikområde, ligesom flokke ses i »renderne«.

Gråand (*Anas platyrhynchos*)

Regelmæssig, men fåtallig træk-gæst ved Jordsand om efteråret, hvor op til 100 er set. Tidligere (1930-32) talte Christiansen (1944) omkring 500 fældende grånder på og ved Jordsand i juli-august, og senere på efteråret kunne der omkring øen raste flere tusinde. I Stationens observationsperiode er afslåede grånder ikke iagttaget ved Jordsand, på trods af at tælling har fundet sted i artens fældningsperiode. I Højer-marsken og i »renderne« ved Emmerlev er gråanden en talrig træk-gæst forår og efterår. Op til 15.000 er her talt fra fly. Også for gråandens vedkommende er det fortrinsvis marskenge og opvækstarealer, der foretrakkes som fourageringsplads.

Spidsand (*Anas acuta*)

Alm. træk-gæst på Jordsand om efteråret, hvor ca. 250 er talt. Raster ofte i vandsamlinger efter oversvømmelser på øen. I marsken ud for Højer og i »renderne« er spidsanden talrig under efterårstrækket, og op til 7.000 er talt fra fly.

Pibeand (*Anas penelope*)

Alm. og regelmæssig træk-gæst ved Jordsand om efteråret, hvor op til 500 er talt. Almindelig og meget talrig træk-gæst ud for Højer og i »renderne«. Søger ofte føde i ålgræsvegetationen, men også annelgræsenge og opvækstzoner er eftertragtede fourageringspladser. Knap 30.000 er talt fra fly om efteråret.

Skeand (*Anas clypeata*)

Ingen iagttagelser fra selv Jordsand. Regelmæssig, men ret fåtallig træk-gæst i den øvrige del af reservatet. Marskengene syd for Højer Kanal og vaderne omkring kanalens udmunding er om efteråret foretrukne raste- og fourageringspladser, hvor indtil 200 er talt.

Taffeland (*Aythya ferina*)

Fåtallig og uregelmæssig træk- og vintergæst. Småflokke kan undertiden ses i Højer Kanal og grøblingsrender i Højer-marsken.

Troldand (*Aythya fuligula*)

Tilfældig og fåtallig træk-gæst ved Jordsand og i den øvrige del af reservatet.

Bjergand (*Aythya marila*)

Ikke iagttaget ved Jordsand. I øvrigt fåtallig træk- og vintergæst i reservatet. Mindre flokke fælder i Vadehavet (Joensen 1973), men afslåede fugle er ikke iagttaget i reservatet.

Havlit (*Clangula hyemalis*)

Tilfældig træk-gæst ved Jordsand, hvor kun 2 iagttagelser foreligger. I det øvrige reservat alm. vintergæst, og op til 500 er talt fra fly i farvandet syd for Jordsand.

Sortand (*Melanitta nigra*)

Alm. træk-gæst i vinterhalvåret. Indtil 20 iagttaget fra Jordsand, hvor mindre flokke undertiden raster i en tidevandslagune vest for øen. I den øvrige del af reservatet er op til 500 talt fra fly. En af Nordeuropas vigtigste fældningspladser for denne art er farvandet vest for vadehavssøerne Rømhø, Mandø og Fanø samt sydvest for Skallingen og Blåvandshuk, hvor mellem 100.000 og 150.000 blev talt fra fly i juli 1963 (Joensen 1965 og 1973). Fra Jordsand til den sydlige del af dette område er der i luftlinie ca. 15 km, men afslåede sortænder er ikke observeret i reservatet.

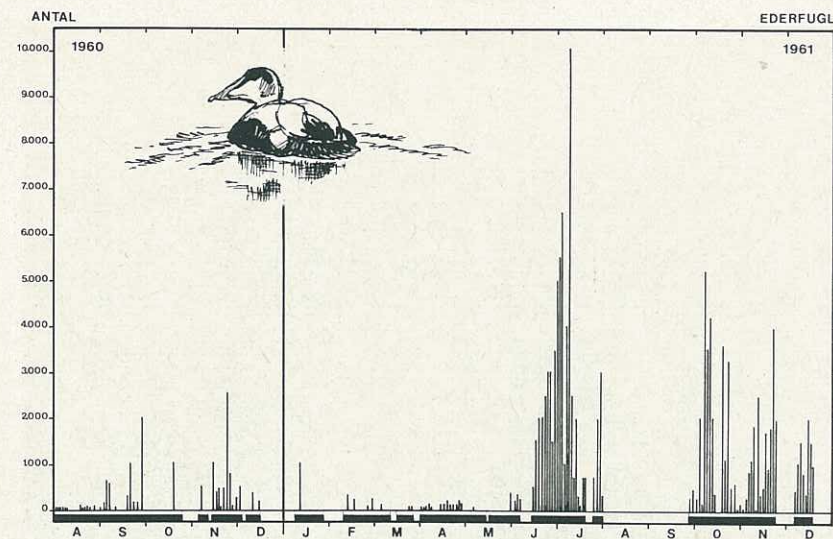


Fig. 16. Ederfugl (*Somateria mollissima*) talt fra Jordsand august-december 1960 og hele 1961. Sorte, vandrette felter er observationsperioder.

Fig. 16. Eider (*Somateria mollissima*) counted from Jordsand during August-December 1960, and throughout 1961. Periods of observation are indicated by heavy horizontal lines.

Ederfugl (*Somateria mollissima*)

Almindelig og talrig træk-, sommer- og vintergæst i farvandet omkring Jordsand. De største koncentrationer raster syd for øen, hvor arten fouragerer på muslingebankerne. Fig. 16 viser antallet af ederfugle talt fra Jordsand i 1960-61. Vinterbestandens størrelse er i nogen grad afhængig af isforholdene og kan variere fra nogle få hundrede til over 30.000. I løbet af foråret daler antallet, og bestanden i maj-juni består overvejende af unge hanner. I slutningen af juni og begyndelsen af juli stiger antallet igen, efterhånden som svingfjerfældningen nærmer sig, og når maksimum omkring midten af juli (6.000-15.000). Selve fældningsperioden strækker sig fra midten af juli til midten af oktober (Joensen 1973). Ederfuglens hovedfældningsområde i Vadehavet er farvandet syd og sydvest for Jordsand (Joensen 1973), men det er undertiden vanskeligt at afgøre, om fuglene ligger i reservatet eller sydvest for den dansk-tyske grænse. Christiansen (1944) beskriver også, at »mange, mange Tusind« ses oversømmende ved Jordsand. Der synes i de seneste år at have været en stigning i antallet af afslåede fugle.

Umiddelbart før fældningens begyndelse og i perioden, hvor ederfuglene ligger afslået, søger de under lavvande ofte i stort tal (4.000-5.000) op på Jordsand Flak sydvest for øen. Under storm fra vestlig retning sker det endog, at mange hundrede ederfugle søger op på stranden ved Jordsand, undertiden helt op på øen. I løbet af eftersommeren daler antallet atter for igen at stige, når efterårstrækket sætter ind i løbet af september. I »renderne« ved Emmerlev ses sjældent ederfugle, og i farvandet



Fig. 17. Gravænder ved Jordsand september 1967.

Fig. 17. Shelducks at Jordsand, September 1967.

ud for Højer træffes normalt kun mindre flokke. Vildtbiologisk Station har i perioden 1960-73 ringmærket i alt 49 ederfugle på Jordsand (tabel 3), hvoraf hovedparten er håndfanget som afslæede. 40 af ederfuglene var hanner, og af disse er 35 fanget i perioden juli-oktober. Af 9 hunner er 2 fanget som afslæede. Der foreligger i alt 12 genmeldinger, heraf halvdelen fra Vadehavet, 4 fra Østersøen (3 i juni-juli og én i oktober), én fra Nordsøen og én fra Sydøstengland, begge vintergenmeldinger.

Hvinand (*Bucephala clangula*)

Alm. træk- og vintergæst. Op til 1.500 er talt fra fly, men kun et fåtal jagttaget fra Jordsand. Arten ses i sommermånederne, og det er sandsynligt, at mindre flokke fælder i området.

Toppet skallesluger (*Mergus serrator*)

Alm. trækgæst fra juli og hen på efteråret. Flokke på op til 50 ses ofte ved Jordsand under svingfjerfældningen i juli-september, men større fældende flokke kan undertiden ses i farvandet omkring øen. Maksimum talt fra øen er ca. 1.000 i juli 1961. I alt 5 toppet skallesluger er håndfanget som afslæede ved Jordsand og blevet ringmærket. Deraf er 1 tilbagemeldt fra Sild og 3 inden for landets grænser, én i Randers Fjord, én i Karrebæk Fjord og én ud for Kalvøre på Fyn.

Stor skallesluger (*Mergus merganser*)

Fåtallig trækgæst i reservatet om efteråret. Ingen observationer af arten fra Jordsand.

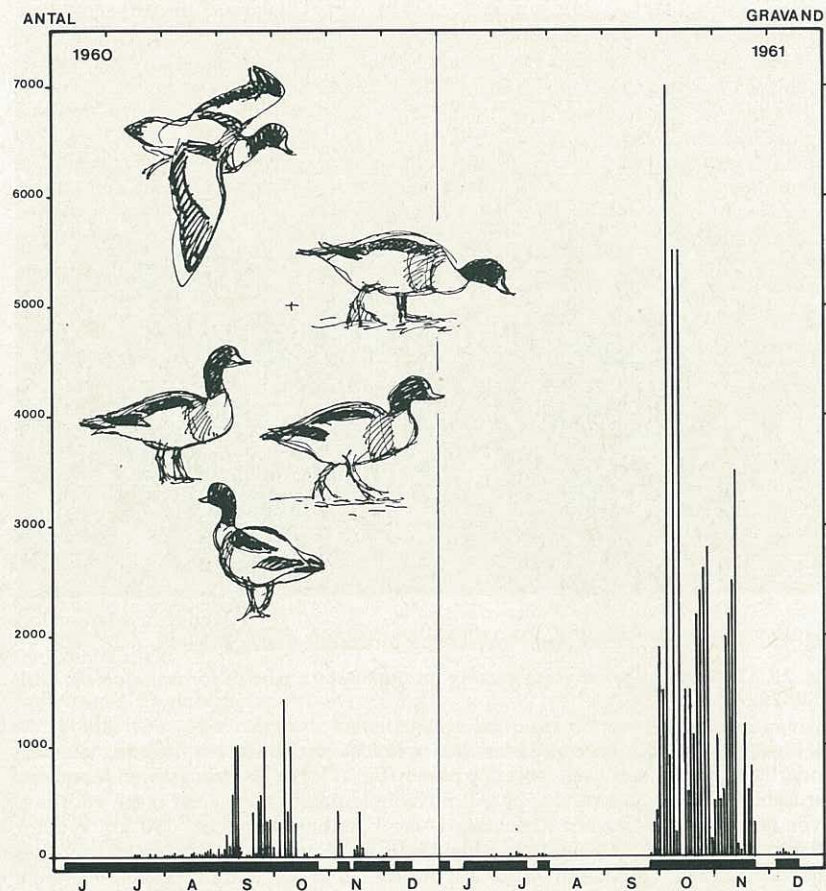


Fig. 18. Gravand (*Tadorna tadorna*) talt fra Jordsand juni-december 1960 og 1961. Tallene giver indtryk af de store variationer i bestandens størrelse, der forekommer fra år til år. Sorte vandrette felter er observationsperioder.

Fig. 18. Shelduck (*Tadorna tadorna*) counted from Jordsand during June-December 1960 and 1961. The numbers indicate the great variation in annual population size. Periods of observation are indicated by heavy horizontal lines.

Gravand (*Tadorna tadorna*)

Almindelig og talrig træk-, sommer- og vintergæst. I reservatet ses de største koncentrationer ud for Højer samt i »renderne«, hvor de fouragerer på vaden, i grøblingsrender samt på annelgræsenge. Gravanden optræder i størst tal i september-oktober. Den 5.10.73 blev der således fra fly talt godt 12.000, hvoraf hovedparten (ca. 10.000) rastede på flakket ud for Højer. Fra Jordsand ses der jævnlige i efterårs-



Arthur Christiansen fot.

Fig. 19. Mørkbugede knortegæs græsser på Jordsands vestlige del 18. maj 1947.

Fig. 19. Dark-bellied brent geese grazing on the western part of Jordsand on the 18th May 1947.

månederne flere tusinde gravænder, der opholder sig på flakket omkring øen, og undertiden, oftest i hårdt vejr, søger op på øen (fig. 17). Fig. 18 viser gravænder talt fra Jordsand i 1960-61. Gravanden har sit hovedfældningsområde i det tyske vadehav, hvor der f.eks. på Grosser Knechtsand, der i luftlinie ligger ca. 130 km syd for Jordsand, er talt ca. 70.000 afslæede fugle i august (Goethe 1961). Mindre flokke ses visse år under svingfjærdningen i den sydlige del af det danske vadehav nærmere betegnet i reservatet ud for Højer. Vildtbiologisk Station har i perioden 1960-1971 ringmærket i alt 55 gravænder på Jordsand, hvoraf størstedelen er håndfanget som afslæede. Der er tilbagemeldt 6, heraf 4 fra Vadehavet ud for Tyskland og Holland.

Grågås (*Anser anser*)

Fåtallig trækgæst. Ved og på Jordsand er enkelte gange iagttaget mindre flokke, således 2 den 10.3.61, én den 18. og 19.10.61, 3 den 12.10.62, 8 den 14.4.64, én den 16. og 29.4.61 og 9 den 26. og 27.9.67.

Kortnæbbet gås (*Anser fabalis brachyrhynchus*)

Alm. på træk forår og efterår. Inden for reservatet er det indvundne forland ud for Højer en vigtig rasteplass for indtil 4.000 gæs (Fog 1971). Desuden ses ofte større flokke rastende på vaderne ud for Højer og Emmerlev under lavvande. Ved Jordsand er arten kun iagttaget en enkelt gang (én den 1.11.1961). I øvrigt blev fuglen, der var ringmærket på Spitsbergen den 14.7.1954 som voksen, fanget og den 6.11.1961 genmeldt fra Sild.

Knortegås (*Branta bernicla*)

Alm. på træk forår og efterår, visse år overvintrende. I september ses de første fugle på efterårstræk, og antallet af knortegæs kulminerer i begyndelsen af oktober. Derefter falder antallet igen, og de fleste har forladt reservatet omkring midten af december. Knortegåsen ses igen i slutningen af februar eller begyndelsen af marts, og trækker mod ynglepladserne fortsættes fra midten af maj. I Lister Dybs tidevandsområde fouragerer knortegæssene især på vaderne ud for Ballum Sluse og i reservatet i Koldby Leje samt i »renderne« ud for Emmerlev. Småflokke søger ofte føde i vandfyldte lavninger på flakkene, hvor der findes bevoksninger af ålegræs og søsalat. I reservatet er det den mørkbugede race (*Branta b. bernicla*), der er absolut dominerende (fig. 19). På Jordsand er der ringmærket i alt 165 mørkbugede og 1 lysbuget knortegås i perioden 1960-65. Knortegåsens antal ved Jordsand og trækforhold er beskrevet af Fog (1967), bl.a. på baggrund af i alt 30 genmeldinger af de ringmærkede gæs. Senere er der yderligere indløbet 4 genmeldinger fra Vesteuropa og 2 fra Rusland (Fog 1972 og i trykken).

Bramgås (*Branta leucopsis*)

Fåtallig trækgæst. En iagttaget ved Jordsand den 12.10.60 og den 15. og 16.11.60. Den 18.2.61 blev der talt 36 bramgæs i »renderne«. Flokke, der optræder i reservatet og nordligere, er sandsynligvis slæet ud af kurs fra den egentlige nordøst-sydvestgående trækroute, der er noget sydligere, til lokaliteterne i det tyske Vadehav. På Hamburger Hallig, der kun ligger ca. 50 km sydøst for Jordsand i luftlinie, samler der sig således hvert år i oktober flere tusinde bramgæs.

Sangsvane (*Cygnus cygnus*)

Fåtallig træk- og vintergæst. Enkelte iagttagelser fra Jordsand, men oftest forbitrækkende fugle.

Knopsvane (*Cygnus olor*)

Ret fåtallig træk- og vintergæst. Enkelte gange iagttages mindre flokke eller enkeltindivider i »renderne« og ud for Højer. Fra Jordsand er kun iagttaget forbitrækkende knopsvaner.

Musvåge (*Buteo buteo*)

Fåtallig trækgæst om efteråret ved Jordsand, hvor enkelte forbitrækkende fugle er iagttaget. Den 21.11.61 rastede en musvåge på øen nogle timer. Langs fastlandskysten er arten mere alm. på træk.

Spurvehøg (*Accipiter nisus*)

Fåtallig trækgæst ved Jordsand om efteråret.

Rørhøg (*Circus aeroginosus*)

Enkelte iagttagelser fra Jordsand om efteråret.

Blå kærhøg (*Circus cyaneus*)

Iagttaget 2 gange ved Jordsand, 1 gammel hun den 21.1.61 og den 17.10.62.

Fiskeørn (*Pandion haliaetus*)

En iagttaget ved Jordsand den 23.4.63.

Vandrefalk (*Falco peregrinus*)

Fåtallig, men ret regelmæssig trækgæst ved Jordsand om efteråret. I alt foreligger 13 iagttagelser, heraf 2 fra foråret. I 2 tilfælde har en vandrefalk rastet på øen nogle timer.



P. Uhd Jepsen fot.

Fig. 20. Rastende vadefugle ved Jordsand under forårstrækket april 1972. I forgrunden alm. ryler, bagest og i luften strandskader samt enkelte små kobbersnepper.

Fig. 20. Resting waders at Jordsand during migration, April 1972. Dunlin in the foreground, with oyster-catchers and a few bar-tailed godwits behind them and in the air.

Tårnfalk (*Falco tinnunculus*)

Fåtallig trækgæst ved Jordsand om efteråret. Enkelte iagttagelser af tårnfalk på øen. Alm. trækgæst langs fastlandskysten. Fouragerende »musende« fugle ses ofte over Højer-marsken.

Blishøne (*Fulica atra*)

Fåtallig træk- og vintergæst i reservatet. Ingen iagttagelser fra Jordsand.

Strandskade (*Haematopus ostralegus*)

Alm. og talrig på træk forår og efterår. I reservatet er der fra fly talt godt 9.000 (september 1973). Mindre flokke oversommer. Ved Jordsand er strandskaden en af de arter, der optræder i størst tal (fig. 20). Det er således ikke usædvanligt, at der i september-oktober kan tælles omkring 2.000 ved øen under højvande (fig. 21). Ét eller 2 par forsøger næsten hvert år at ruge, men resultatet bliver oftest negativt på grund af sølvågnernes predation. Arten har tidligere ynglet med op til 50 par (tabel 5). Der er siden 1960 fanget og ringmærket i alt 121 strandskader på Jordsand, hvoraf 6 er tilbagemeldt fra lokaliteter i Vadehavet og 2 fra Limfjorden. Fra Nordnorge og Nordvestrusland er der henholdsvis 3 og 1 genmelding, alle fra perioden juni-september, og der er sandsynligvis tale om fugle genmeldt fra ynglepladser. 2 strandskader er genmeldt fra overvintringspladser ved den franske kanalkyst.

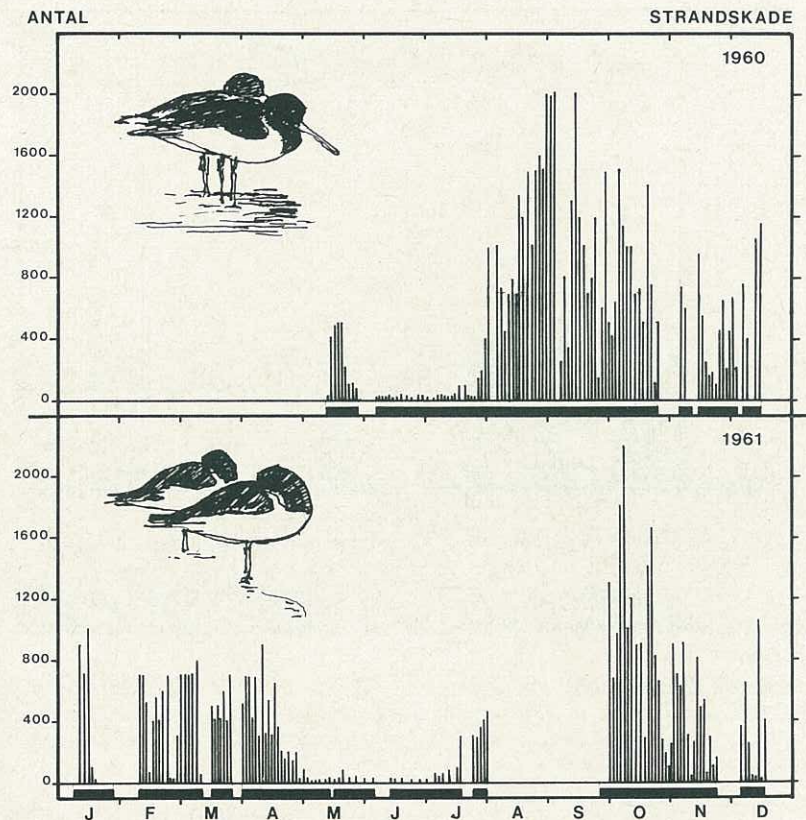


Fig. 21. Strandskade (*Haematopus ostralegus*) talt fra Jordsand i 1960 og 1961. Sorte vandrette felter er observationsperioder.

Fig. 21. Oyster-catcher (*Haematopus ostralegus*) counted from Jordsand in 1960 and 1961. Periods of observation are indicated by heavy horizontal lines.

Vibe (*Vanellus vanellus*)

Alm. på efterårstræk, hvor flokke på indtil 1.200 er talt fra fly. Raster fortrinsvis i Højer-marsken. Fåtallig på træk ved Jordsand.

Stor præstekrave (*Charadrius hiaticula*)

Alm. trækgæst forår og efterår. Det største antal iagttaget ved Jordsand er 60, ellers sædvanligvis under 10.

Hjejle (*Pluvialis apricaria*)

Alm. trækgæst forår og efterår. Optræder især inde ved fastlandskysten, talrigst i Højer-marsken. Fåtallig ved Jordsand, men forbitrækkende hjejler iagttages ofte om efteråret.

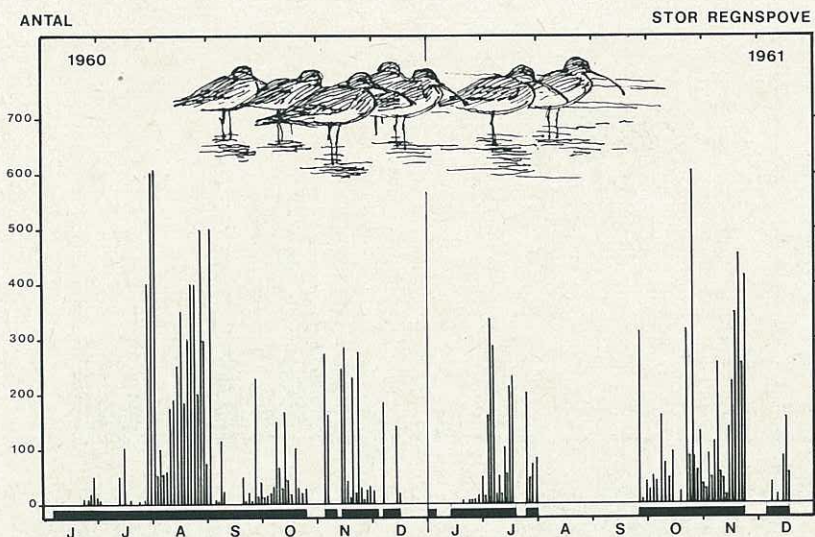


Fig. 22. Stor regnspeve (*Numenius arquata*) talt fra Jordsand juni-december 1960 og 1961. Sorte vandrette felter er observationsperioder.

Fig. 22. Curlew (*Numenius arquata*) counted from Jordsand during June-December 1960 and 1961. Periods of observation are indicated by heavy horizontal lines.

Strandhøjle (*Pluvialis squatarola*)

Alm. trækgæst i reservatet. Fouragerer ofte i antal på op til 100 på flakket under lavvande. Raster ofte ved Jordsand under højvande sammen med andre vadefugle, i størst tal om efteråret, men der ses sjældent over 50.

Stenvender (*Arenaria interpres*)

Fåtallig trækgæst. Ved Jordsand er indtil 10 iagttaget. Ses forår og efterår, men desuden enkelte gange i juli.

Dobbeltbekkasin (*Gallinago gallinago*)

Fåtallig trækgæst. Iagttages regelmæssigt på Jordsand forår og efterår, hvor småflokke ynder at fouragere på øens lavere partier og i loen.

Skovsneppe (*Scolopax rusticola*)

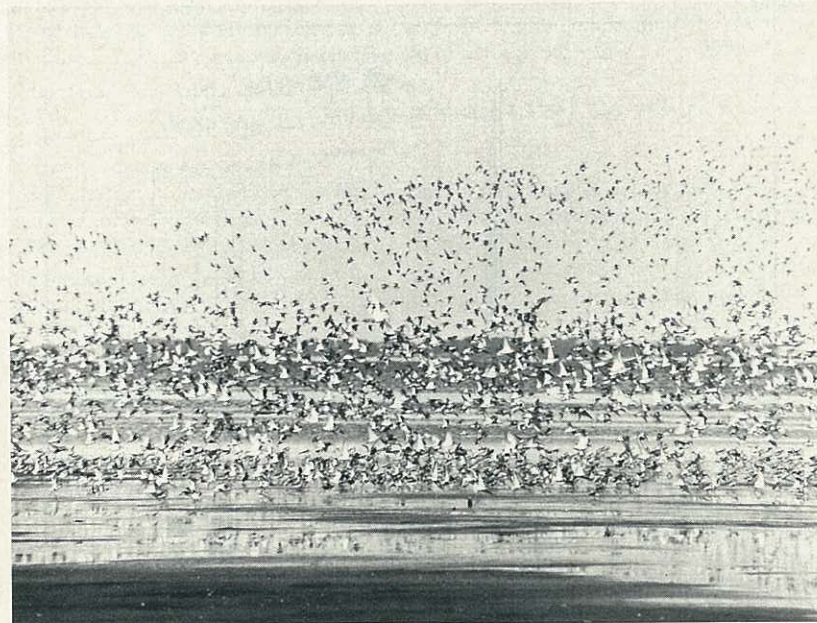
En iagttaget på Jordsand den 15.4.70, hvor den fouragerede i loen.

Stor regnspeve (*Numenius arquata*)

Alm. og talrig trækgæst. Op til 800 talt fra fly i reservatet. Raster i størst tal under efterårstrækket, og allerede fra begyndelsen af juli ses storspeven i stigende antal med kulmination i august. Ses visse år overvintrende. Ved Jordsand foreligger der iagttagelser fra alle årets måneder med undtagelse af en kort periode i maj-juni (fig. 22).

Lille regnspeve (*Numenius phaeopus*)

Alm. trækgæst, men ikke i så stort tal som foregående art. Talrigst under efterårstrækket, hvor indtil 500 er talt fra Jordsand.



P. Uhd Jepsen fot.

Fig. 23. Ryler ved Jordsand september 1973. I størst tal alm. ryle, de øvrige islandsk ryle.

Fig. 23. Dunlin and knot at Jordsand, September 1973.

Stor kobbersnepe (*Limosa limosa*)

Fåtallig trækgæst. Enkelte efterårsiagttagelser fra Jordsand af flokke på indtil 10 fugle. Yngler med få par i Højer-marsken.

Lille kobbersnepe (*Limosa lapponica*)

Alm. og talrig trækgæst. Forårstrækket er koncentreret til april-maj, mens efterårstrækket strækker sig over et længere tidsrum fra begyndelsen af juli til slutningen af november. Det største tal ses i august. Ved Jordsand kan der undertiden ses op til 1.500, men mest almindeligt omkring 200-400. Den lille kobbersnepe står ofte sammen med strandskader og storspever, når de raster ved Jordsand under højvande.

Mudderklire (*Tringa hypoleucos*)

Fåtallig trækgæst. På Jordsand ses arten undertiden fouragerende i loen, oftest enkelt-individer eller få sammen.

Rødben (*Tringa totanus*)

Alm. på træ, men hovedsagelig langs fastlandskysten. Fåtallig ved Jordsand. Alm. ynglefugl i Højer-marsken. Har tidligere ruget på Jordsand (tabel 5).

Sortklire (*Tringa erythropus*)

Fåtallig trækgæst. Iagttaget enkelte gange ved Jordsand.

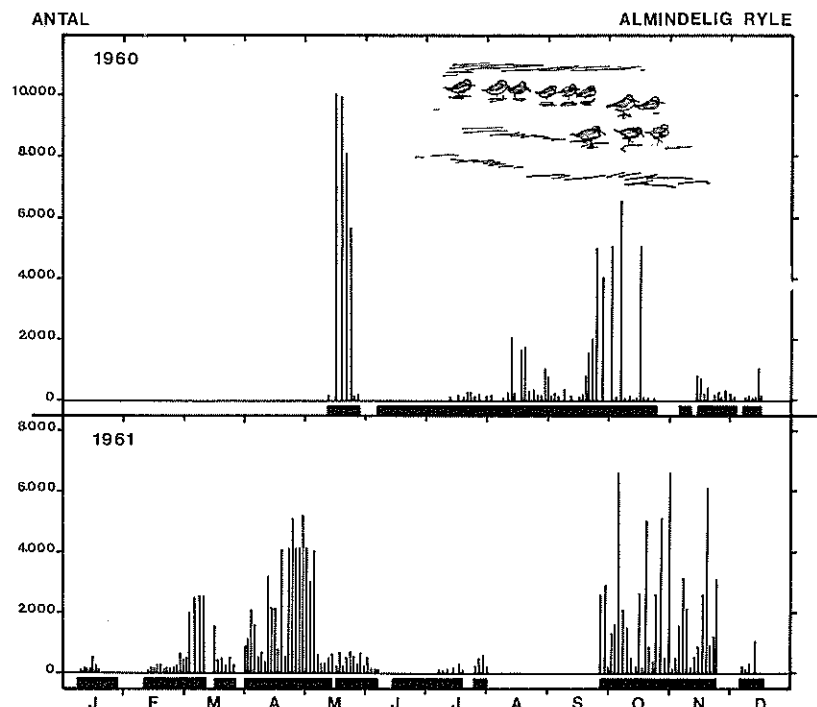


Fig. 24. Alm. ryle (*Calidris alpina*) talt fra Jordsand i 1960 og 1961. Sorte vandrette felter er observationsperioder.

Fig. 24. Dunlin (*Calidris alpina*) counted from Jordsand during 1960 and 1961. Periods of observation are indicated by heavy horizontal lines.

Hvidklire (*Tringa nebularia*)

Alm. trækgæst, talrigst under efterårstrækket. Ses ofte sammen med foregående art. Kun få raster ved Jordsand, men forbitrækkende iagttages ofte.

Islandsk ryle (*Calidris canutus*)

Alm. trækgæst. Ved Jordsand raster arten ofte sammen med alm. ryle i antal op til 600.

Temmincksryle (*Calidris temminckii*)

Fåtallig trækgæst om efteråret. Ses gerne sammen med islandsk og alm. ryle.

Alm. ryle (*Calidris alpina*)

Alm. og talrig trækgæst forår og efterår. Overgår andre vadefuglearter i antal. Op til 20.000 iagttaget ved Jordsand under højvande (fig. 23), men sædvanligvis ligger antallet på 2.000-6.000 (fig. 24). Raster ofte i blandede flokke med islandsk ryle. Mindre flokke oversommer, ligesom arten ofte ses vinteren igennem.

Sandløber (*Calidris alba*)

Fåtallig trækgæst. Er enkelte gange iagttaget ved Jordsand.

Klyde (*Recurvirostra avosetta*)

Alm. trækgæst om efteråret, hvor op til 900 er talt fra fly i marsken ud for Højer. Ved Jordsand ses klyden kun undtagelsesvis og oftest kun 1-5 fugle.

Almindelig kjove (*Stercorarius parasiticus*)

Fåtallig trækgæst. Er iagttaget ved Jordsand den 4.11.61, 28.9.67 (1 juv.) og den 27.10.71 (1 juv.).

Svartbag (*Larus marinus*)

Alm. strejfgæst om efteråret, ret fåtallig om foråret. Enkelte overvejende unge fugle ses oversomrende på flakket. Ved Jordsand ses svartbag ofte sammen med sølvmåger, men kommer sjældent op på øen.

Sildemåge (*Larus fuscus*)

Fåtallig strejfgæst især om efteråret. Enkelte unge fugle oversommer. Iagttaget få gange ved Jordsand.

Sølvmåge (*Larus argentatus*)

Talrig strejffugl på flakket uden for yngletiden, hvor arten så at sige ikke opholder sig på Jordsand. Unge, ikke ynglende sølvmåger ses på flakket sommeren igennem, i størst tal efter begyndelsen af juli. Sølvmågen er den eneste faste ynglefugl på Jordsand (tabel 5 og fig. 14). På øen starter sølvmågerne æglægningen medio maj (i årene 1960-65 henholdsvis 19., 10., 16., 7. og 11. maj, hvilket sammenlignet med andre danske kolonier er forholdsvis sent. På Græsholmen er Christiansø startede sølvmågerne i 1943 og 1944 æglægningen henholdsvis den 11. og 16. april (Paludan 1951) og i 1974 12. april (P. Hald-Mortensen mundtl. medd.), altså ca. 1 måned tidligere end på Jordsand. I en sølvmågekoloni i det videnskabelige reservat Vejlerne i Thy findes de første æg i sidste halvdel af april (L. Kortegaard in litt.). På Hov Røn i Århusbugten startes æglægningen i første halvdel af april (M. Fog. mundtl. medd.) og i Stavns Fjord på Samsø samt på Saltholm ca. i 3. uge af april (E. Bøgebjerg mundtl. medd.). Barth (1967) skriver, at æglægningen i tre norske yngleområder (Troms, Tarva og Kristiansand) starter i slutningen af april, dog senest i Troms.

Sølvmågebestande syd for Jordsand, bl.a. på de tyske halliger Norderoog og Südfall, begynder æglægningen omtrent samtidig med bestanden på Jordsand - 6. maj 1973 på Norderoog og 8. maj 1974 på Südfall (A. Hausmann in litt.).

Ifølge Paludan (1953) søger en del af bestanden på Jordsand efter yngletiden mod øst så langt som til Lillebælt-området, mens hovedparten af fuglene forbliver i Vadehavet. Strejfbælgelserne er vist på baggrund af 243 genmeldinger af sølvmågeunger ringmærket på Jordsand i perioden 1931-41. Undersøgelsen viser desuden, at de unge sølvmåger i løbet af det 1. leveår strejfer længst bort fra kolonien i gennemsnit 223 km (maksimum 600 km). Denne omstrejfen aftager i distance i 2. og 3. leveår. Inden kønsmodningen i 4-års alderen tilbagelægges de længste afstande i forårsmånederne. Efter det 3. år foretager mågerne igen længere strejftog fra Jordsand i efterårs-, vinter- og forårsmånederne i gennemsnit op til 244 km. Dette skyldes muligvis søgen efter et yngleterritorium. Jørgensen (1973) viser et tilsvarende spredningsmønster for 1. års fugle på baggrund af 341 genmeldinger af sølvmågeunger ringmærket på Jordsand i perioden 1960-69. I de seneste år foreligger der et forholdsvis stort antal genmeldinger fra de tyske øer Trischen, Amrum og Mellum, hvor man foretager bestandsregulering.

Jordsand-sølvmågernes spredningsmønster og yngletidspunkt, der er nogenlunde sammenfaldende med bestande i det tyske Vadehav, men som afviger fra bestande i det øvrige Danmark, støtter teorier fremført af Voous (1961) og Barth (1966 og 1967) om, at der mellem de enkelte sølvmågebestande findes visse mindre geografiske forskelle, der bl.a. kommer til udtryk i dragtfarve, kropsvægt og ægmål.

Stormmåge (*Larus canus*)

Alm. strejfgæst. Ses i stigende antal fra slutningen af juli. Enkelte ungfugle oversommer på flakket. Stormmågen har ynglet på Jordsand indtil 1960 (tabel 5).

Hættemåge (*Larus ridibundus*)

Alm. strejfgæst sommer og efterår. I juli er det ikke usædvanligt at tælle flere hundrede hættemåger på flakket omkring Jordsand. Arten blev sidst registreret som ynglefugl på øen i 1936 (tabel 5).

Sortterne (*Chlidonias niger*)

Fåtallig trækgæst, især langs fastlandskysten. En iagttaget ved Jordsand i maj 1965.

Fjordterne (*Sterna hirundo*)

Alm. trækgæst sommer og efterår, hvor der ofte ses småflokke på stranden ved Jordsand under højvande. Arten har tidligere ruget på øen (tabel 5). Sidst registrerede yngleår var 1936.

Havterne (*Sterna paradisaea*)

Alm. trækgæst sommer og efterår. Ved Jordsand ses mindre flokke ofte sammen med foregående art. Havternen ynglede på Jordsand indtil 1937, det sidste år med 100 par (tabel 5).

Dværgterne (*Sterna albifrons*)

Alm. sommergæst og på træk om efteråret. Enkelte fugle eller mindre flokke ses ofte ved Jordsand, hvor arten var regelmæssig ynglefugl indtil 1926 (tabel 5).

Splitterne (*Sterna sandvicensis*)

Alm. sommergæst og på træk om efteråret. Ved Jordsand raster splitterne ofte på strandbredden, og hen på sommeren ses undertiden flyvefærdige unger. Arten har ruget på Jordsand indtil 1926, hvor der blev registreret 200 par (tabel 5).

Ringdue (*Columba palumbus*)

Iagttaget enkelte gange på Jordsand.

Skovhornugle (*Asio otus*)

Tilfældig strejfgæst på Jordsand om efteråret. Iagttaget i alt 4 gange; i alle tilfælde opholdt fuglene sig på øen nogle timer.

Mosehornugle (*Asio flammeus*)

Tilfældig strejfgæst på Jordsand og i Højer-marsken om efteråret, på selve øen er arten iagttaget 2 gange.

Isfugl (*Alcedo atthis*)

En efterårsagttagelse på Jordsand.

Der foreligger notater om iagttagelser af i alt 40 arter af spurvefugle, men de fleste er kun set få gange på øen eller flyvende over. Kun følgende 4 arter optræder mere regelmæssigt på øen:

Engpiber (*Anthus pratensis*)

Alm. på forårs- og efterårstræk ved Jordsand. Større flokke på indtil 200 kan ofte raste flere dage på øen.

Stær (*Sturnus vulgaris*)

Alm. på forårs- og efterårstræk, hvor flokke på indtil 300 ofte raster på Jordsand. Arten fouragerer ofte i opskylszonen og i øens vegetation.



L. Edberg fot.

Fig. 25. Kaninunger på Jordsand sommeren 1944.

Fig. 25. Young rabbits on Jordsand, summer 1944.

Bjergirisk (*Carduelis flavirostris*)

Alm. på træk forår og efterår. Op til 300 set på Jordsand, hvor flokke ofte raster flere dage.

Snespurv (*Plectrophenax nivalis*)

Alm. på efterårstræk, hvor større flokke på indtil 200 ofte raster på Jordsand i længere tid. Enkelte år ses op imod 100 overvintrende. Fouragerer hyppigt på flakket omkring øen. I alt 118 snespurve blev fanget og ringmærket. En er senere genmeldt fra Island.

Pattedyr

Jordsands oprindelige navn er Hjortsand, og det er sandsynligvis afledt af dyrenavnet. Müller (1917) nævner, at der så sent som i oktober 1905 er set hjortevildt på øen. En kapitalhjort (otte ender) var dels vadet, dels svømmet til Jordsand. Den blev imidlertid omgående opsøgt og skudt af en jæger fra fastlandet. Herudover findes kun oplysninger om forekomst af 4 pattedyrarter fra nyere tid.

Vildkanin (*Oryctolagus cuniculus*)

Omkring århundredeskiftet udsatte øens ejer, apoteker Wasmuth et ukendt antal vildkaniner på Jordsand (Moritz 1905). De udsatte kaniner formerede sig livligt, og

den følgende vinter, hvor Vadehavet var islagt, søgte en del tilbage til fastlandet. På øen anrettede kaninerne en del ødelæggelse ved at underminere marsktørven, især langs øens kanter, hvilket yderligere fremskyndede øens nedbrydning. Kaninerne blev de følgende år et yndet jagtobjekt for beboerne fra Koldby og Sild. Senere forsvandt kaninerne imidlertid, og bestanden er sandsynligvis druknet under en oversvømmelse.

Trods de dårlige erfaringer blev kaninudsætningen gentaget i 1943, da Medert Ehmsen udsatte 2 tamme kaniner (fig. 25). Året efter var der allerede en anselig bestand, der havde undermineret øen flere steder bl.a. i strandkanten, hvilket igen gav anledning til øget erosion (L. Edelberg in litt.). Bestanden druknede under en oversvømmelse få år efter udsætningen. Der kunne endnu først i 1960'erne findes kaninknogler, især kranier, på øen, når man gravede i de øverste jordlag (J. Fog mundtl. medd.).

Lækat (*Mustela erminea*)

I 1962 den 16. april blev der observeret en lækat på Jordsand. Om morgenen løb den rundt på øen, men senere krøb den ind i en kasse og opholdt sig der resten af dagen. Senere skræmtes den bort og blev ikke set herefter. Lækatten er formodentlig vandret over flakket ved lavvande. Det havde i nogle dage blæst kraftigt fra øst, og flakket var i den periode tørt selv under højvande.

Spættet sæl (*Phoca vitulina*)

Flere gange iagttaget fra Jordsand samt under flytællinger i området. Sælerne opholder sig oftest på flakkets sydvesthjørne under lavvande eller langs kanten af Højer og Rømø Dyb. Den største flok, der er observeret fra øen var på 18, medens der fra fly er talt op til 85. Fra fly er der foretaget optællinger 36 gange jævnt fordelt i årene 1967-73. Ved 25 af disse flyvninger i tiden november til juni er der kun 2 gange observeret spættet sæl (14.3.70 16 stk., 30.3.71 8 stk.). Ved 11 flyvninger i perioden juni til oktober er arten iagttaget 7 gange (13.9.69 45 stk., 8.7.70 13 stk., 25.7.70 85 stk., 18.8.70 28 stk., 18.10.70 67 stk., 27.7.71 61 stk., 13.10.71 40 stk.). Spættet sæl yngler næppe i reservatet, men ynglepladser findes andre steder i Vadehavet bl.a. på Koresand mellem Rømø og Mandø. Reservatbestemmelserne fra 1939 omfatter ikke forbud mod sæljagt, og en spørgebrevsundersøgelse til danske sæljægere (upub.) har vist, at der årligt er blevet nedlagt et mindre antal sæler i området. Med forslaget af 1974 til ny reservatbekendtgørelse (s. 37) ønskes jagtforbudet udvidet til også at omfatte pattedyr.

Døgling (*Hyperoodon ampullatus*)

En formodentlig voksen han strandede ved Jordsand i sommeren 1969, hvor den i august blev fundet af Medert Ehmsen. Døglingen er sjælden i vore farvande, og det må betragtes som en tilfældighed, at et eksemplar netop strandede på Jordsand. Fundet er omtalt af Fog (1970).

Reservatets fuglemæssige værdi i relation til hele det danske Vadehav

Reservatets grænser på søterritoriet er ikke fastlagt efter biologiske retningslinier, og f.eks. er nordgrænsen ført tværs over den nordøstlige del af Jordsand Flak. Reservatets fuglemæssige værdi må bl.a. derfor ses i en større sammenhæng, som mindst omfatter Lister Dybs tidevandsområde, og nationalt set muligvis hele den danske del af Vadehavet.

Vadehavsreservatet udgør ca. en sjettedel af det danske Vadehav og omkring en ottendedel af Vadehavet nord for Hindenburgdæmningen til Sild. Den tyske del af Vadehavet nord for denne dæmning er udlagt som »Vogelfreistätte« (reservat med jagtforbud). Af hensyn til forlandsarbejdet er områder på i alt ca. 3.000 ha på begge sider af Rømø-dæmningen pålagt færdselsrestriktioner i henhold til bekendtgørelse af 12. februar 1951 fra Ministeriet for offentlige arbejder. Disse restriktioner virker i praksis som en reservatbestemmelse. I den nordlige del af det danske Vadehav findes desuden på østsiden af Fanø Albuebugten vildtreservat på ca. 90 ha.

Tabel 6 viser antallet af ande- og vadefugle ved tre flytællinger i Vadehavet. A: en zone med en radius på 3 km omkring Jordsand inkl. selve øen, hvilket svarer nogenlunde til det område, der kan dækkes ved observationer fra øen, B: den øvrige del af reservatet og C: hele den øvrige del af det danske Vadehav. Fig. 26 viser fra de samme tællinger rastende ænder og gæs i Lister Dybs tidevandsområde.

Sammenlignes tallene fra de tre flytællinger for henholdsvis Jordsandreservatet og det øvrige danske Vadehav, fremgår det, at mængden af ande- og vadefugle i reservatet udgjorde henholdsvis 37%, 16% og 25% af det samlede antal.

Et stort materiale om de rastende andefuglebestande i Danmark fra 1965 til 1973 er publiceret af Joensen (1974), og kortene i denne afhandling over de enkelte arters udbredelse giver i grove træk et billede af fuglemængden i Vadehavsreservatet i forhold til det øvrige danske Vadehav i tiden november-marts.

Indtil 1/3 af Vadehavets rastende gråænder kan ses i reservatet, men for denne art er bl.a. forlandet ved Rømø-dæmningen en af de vigtigste rasteplasser. For krikandens vedkommende er dette område ligeledes den vigtigste rasteplass i Vadehavet, hvilket også blev iagttaget under flytællingen den 5. oktober 1973. Reservatet spiller således en mindre rolle for denne art, hvor højst 10% af Vadehavets bestand er talt her. Spidsand raster ofte i stort tal ved Rømø-dæmningen, f.eks. sås godt 3.000 under flytællingen den 7. marts 1974. Ifølge Joensen (1974) og optællinger mellem Jordsand og fastlandet er området ud for Hjerpsted (Koldby Leje) også en vigtig rasteplass for arten, hvor ca. 70% af Vadehavets bestand er talt, men kun ca. halvdelen af denne rasteplass ligger indenfor reservatet. Den 5. oktober 1973 blev over 50% af Vadehavets pibeænder observeret i reservatet ud for Emmerlev Klev og Højer forland. Denne rasteplass nævnes også af Joensen (1974) som en af Vadehavets vigtigste for pibeanden, og hans tal viser, at 30-40% kan ses i området i efterårsmånederne. Højer-marsken ud for Højer Kanals

Art/Species	5. oktober 1973			7. november 1973			7. marts 1974				
	A	B	C	A	B	C	A	B	C		
Krikand (<i>Anas crecca</i>)	500	8925	9425	645	645	645	150	150	150		
Gråand (<i>Anas platyrhynchos</i>)	200	5280	11540	2115	42670	44885	13990	21790	35780		
Spidsand (<i>Anas acuta</i>)	10	500	600	25	430	455	430	4015	4445		
Pibeand (<i>Anas penelope</i>)	5	17200	19765	15	32470	32485	300	24735	25035		
Skeand (<i>Anas clypeata</i>)	200	240	440	300	300	300	30	30	30		
Gravand (<i>Tadorna tadorna</i>)	800	11800	3630	600	50	11375	400	1610	9410		
Fløjsand (<i>Melanitta fusca</i>)	430		430								
Sortand (<i>Melanitta nigra</i>)	2000	11970	10295	24265			1080	30500	41100		
Ederfugl (<i>Somateria mollissima</i>)											
Hvinand (<i>Bochiptera clangula</i>)	40	5	200	245			20	5	20		
Top-skallesluger (<i>Mergus serrator</i>)	1900	2700	2395	6995			1830	2975	4805		
Knortegås (<i>Branta bernicla</i>)											
Kortn. gås (<i>Anser f. brachyrhynchus</i>)	800	700	7530	9030			3100	1555	4655		
Strandskade (<i>Haematopus ostralegus</i>)	1200	3450	4650								
Vibe (<i>Vanellus vanellus</i>)	45		45								
Strandhøjle (<i>Pluvialis squatarola</i>)											
Højle (<i>Pluvialis apricaria</i>)	3020	3020		500			500		350		
Stor regnspøve (<i>Numenius arquata</i>)	150	125	275	80			30	150	3200		
Islandsk ryle (<i>Calidris canutus</i>)											
Alm. ryle (<i>Calidris alpina</i>)	500		500				3000	6150	9150		
Lille kobbersneppe (<i>Limosa lapponica</i>)	11000	7200	14150	32350			5000	2500	21250		
Klyde (<i>Recurvirostra avosetta</i>)			600	600			400		400		
I alt/Total	16905	60230	86465	163600	11150	22570	111725	145445	8030	53280	149310
%	10	37	53	100	8	16	77	100	4	25	71

I alt/Total
%

Tabel 6. Ande- og vadefugle i Vadehavet ved tre flytællinger. A = inden for 3 km fra Jordsand, B = den øvrige del af reservatet, C = den øvrige del af Vadehavet, A + B = hele reservatet.

Table 6. Waterfowl in the Waddensea during three aerial surveys. A = within 3 km. from Jordsand, B = the other part of the sanctuary, C = the other part of the Waddensea, A + B = the whole sanctuary.

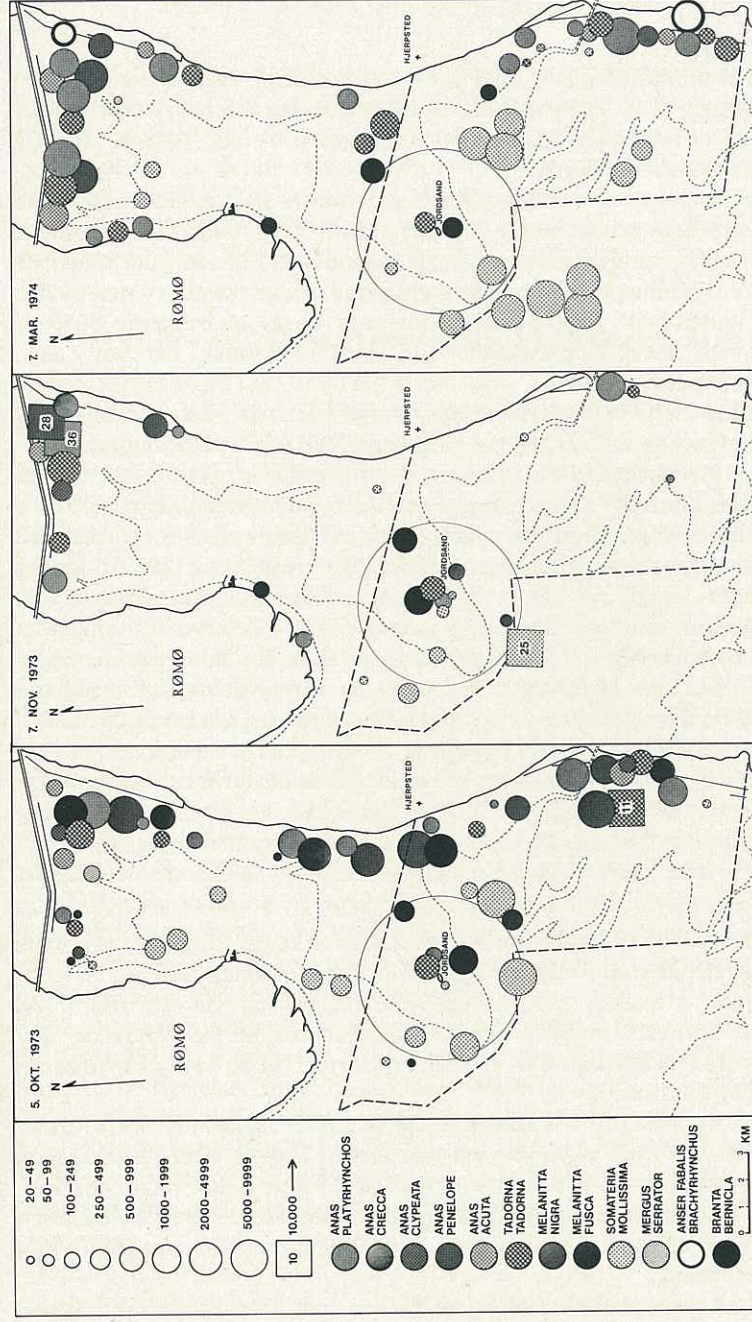


Fig. 26. Rastende ænder og gæs i Lister Dybs tidevandsområde under tre flytællinger. Den tyske del af området er gennemfløjet for registrering af større ederfugleflokke. Se også tabel 6.

Fig. 26. Resting ducks and geese in the tidal area of Lister Dyb during three counts by aerial survey. The German part of the area was also covered to record larger flocks of eiders (see also Table 6).

(Vidåens) udmunding er i træktiden regelmæssigt tilholdssted for skeænder, og op til ca. 20% af Vadehavets bestand er talt her, men også for denne art er forlandet ved Rønmødæmningen det sted, hvor det største antal ses (Joensen 1974).

I efterårsmånederne vil antallet af gravænder i Vadehavet ofte være størst i området ud for Højer-marsken. Godt $\frac{3}{4}$ af Vadehavets samlede bestand sås her under tællingen den 5. oktober 1973, mens der under de to senere flytællinger blev observeret langt flere gravænder i den øvrige del af Vadehavet. Joensen (1974) nævner også, at omkring 80% af Vadehavets rastende gravænder kan ses i reservatet, det var f.eks. tilfældet i marts 1969.

Over halvdelen af Vadehavets bestand af ederfugle raster undertiden i reservatet bl.a. i fældningstiden (Joensen 1973), og ved tællingen den 5. oktober 1973 sås godt 40% i farvandet sydvest for Jordsand. I november 1968 taltes godt 60% af ederfuglebestanden i området (Joensen 1974).

Vadehavet er ubetinget den vigtigste danske rasteplass for knortegås, og mest talrig optræder den mørkbugede race (Fog 1972). Under flytællingen den 5. oktober 1973 taltes i hele Vadehavet knap 7.000 knortegæs, hvoraf omkring $\frac{2}{3}$ opholdt sig i reservatet. Af andre vigtige rasteplasser i Vadehavet for knortegås kan nævnes farvandet omkring Mandø, Vesebanke ved Fanø og Rønmødæmnings forland (Fog 1972). Desuden ses ofte flokke af knortegås ud for Juvre på Rømo, ved Koresand samt mellem Langli og Skallingen i Ho Bugt.

Den 5. oktober 1973 sås ca. $\frac{1}{5}$ af Vadehavets strandskader i reservatet, den 7. november 1973 ca. $\frac{2}{3}$, mens kun $\frac{1}{10}$ taltes i reservatet den 7. marts 1974. Almindelig ryle blev ved de tre tællinger iagttaget i reservatet med henholdsvis ca. 60%, 10% og 20% af Vadehavets bestand.

Det har tidligere været omtalt, at der er et samspil mellem Jordsand Flak, der tjener som fourageringsplads for store fugleskarer under ebbe (vadefugle, gravand, pibeand og knortegås), og Højer forland og Rønmødæmnings forland, der er rasteplass under højvande og desuden fourageringsplads for en del andearter (bl.a. krikand, gråand, skeand og spidsand).

Fuglenes fordeling i Vadehavet, dels under lavvande, dels under højvande, har først og fremmest relation til fødens tilstedeværelse og egnede rasteplasser, men vind- og isforhold kan f.eks. have stor indflydelse på fuglenes antal og valg af opholdssted. Det er desuden sandsynligt, at jagten i kystzonerne, men ikke mindst fra motorbåd, kan have betydning.

Indenfor reservatet tjener Jordsand og en smal vadezone omkring øen

fortrinsvis som rasteplass og i mindre grad som fourageringsområde. Fuglene kommer til øen under højvande og spredes atter på vaderne, når vandet trækker sig tilbage. Jordsands fortsatte beståen er nok en betingelse for, at denne rytme i relation til tidevandsbevægelserne kan fortsætte i denne del af Vadehavet, idet øen dels giver læ for de rastende fugleflokke, dels sikrer at flakkets højeste punkt ikke vanddækkes selv under ret kraftige storme.

Reservatet set i internationalt perspektiv

Hele Vadehavet på i alt omkring 6.700 km², hvoraf ca. 650 km² ligger i Danmark, ca. 3.250 km² i Vesttyskland og ca. 2.800 km² i Holland er medtaget i Project MAR (1962), og det indgår også i en oversigt over vigtige vandfuglelokaliteter i Norden (Anon. 1973). Vadehavet indgår desuden i forslaget til den danske liste over wetlands i forbindelse med en ratifikation af Ramsarkonventionen (Fog 1975). Man har således forlængst fra international side erkendt, at vadehavsområderne indeholder naturværdier af meget høj karat, og at de udgør en helhed på tværs af landegrænserne, samt at mange tusinde vandfugle er helt afhængige af områdernes naturlige raste- og fourageringsmuligheder i længere eller kortere perioder. Mange farer truer imidlertid Vadehavet, f.eks. uheldig placering af tekniske installationer som havneanlæg, kraftværker og olieboringsplatforme samt forurening og landvinding. For at fremme bestræbelserne på at sikre Vadehavets naturværdier har biologer og geografer fra Danmark, Holland og de to tyske delstater Schleswig-Holstein og Niedersachsen dannet et arbejdsfællesskab »Arbeitsgemeinschaft Wattenmeergebiet«. Herunder har en række grupper til opgave at udarbejde en hvidbog, hvor oplysninger om Vadehavets biologiske forhold skal samles. Når hvidbogen foreligger, skal den tilstilles regeringer og politikere i de respektive lande og dermed gøre dem opmærksom på Vadehavslandskabets særlige værdier.

På det fredningsmæssige område er Vesttyskland foregangsland, når det drejer sig om Vadehavet. Store områder er pålagt forskellige former for naturbeskyttelse. Som tidligere nævnt gælder det bl.a. farvandet syd for Vadehavet vildtreservat fra landegrænsen til Hindenburgdæmningen, et område på 20.700 ha. Desuden drejer det sig om 15.000 ha af Vadehavet vest for halligerne Hooge og Pellworm, som omfatter tre højsande, Japsand, Norderoogsand og Süderoogsand samt halligen Norderoog.

I disse år arbejder man fra vesttysk side på at få etableret en naturpark, »Nationalpark Wattenmeer« omfattende hele Vadehavet

langs den nordfrisiske kyst (Erz 1972). Bliver dette projekt realiseret, vil det sige, at landskabet, floraen og faunaen i den del af Vadehavet, der ligger mellem Vadehavsreservatets nordgrænse og Husum, til en vis grad er naturbeskyttet.

I den danske del af Vadehavet var det ønskeligt, om der blev taget lignende initiativer som en naturlig videreførelse af de tyske tanker om at beskytte hele det vældige økosystem, vadehavslandskabet udgør. Her i landet kunne det f.eks. opnås ved en kombination af faunabeskyttelse gennem jagtlovens vildtreservatbestemmelser og landskabsfredning gennem naturfredningsloven.

Jordsands fremtid

Jordsands nedbrydning og ændringerne i øens areal har kunnet følges over flere hundrede år, dels ved hjælp af kort, der for de ældstes vedkommende dog er ret unøjagtige, dels på grundlag af luftfotografier. Fuglelivet kan derimod kun følges over et kortere åremål. For ynglefuglenes vedkommende, kan man sammenligne tal fra 1920'erne med optællingsresultater fra de senere år og se de ændringer, der er sket (fig. 15 og tabel 5). Indtil ca. 1925 var ynglefuglefaunaen præget af store ternekolonier, i størst tal fjord- hav- og splitterne. Antallet af rugende terner faldt imidlertid i de følgende år, og arterne forsvandt helt som ynglende i begyndelsen af 1940'erne. Sølvmågen begyndte at ruge på Jordsand omkring 1912, og bestanden er siden steget og nåede et maksimum på 2.000 par i 1961. Senere er bestanden atter faldet noget, hvilket sandsynligvis skyldes, dels øens stadig mindre areal, dels ægsamling (fig. 15).

Flere arter af vadefugle har også ruget på Jordsand. I størst tal strandskade med indtil 50 par (1924), men også stor præstekrave og rødben var almindelige ynglefugle. Efter 1960 har kun strandskade ruget på øen enkelte år med indtil 5 par.

Ændringerne i ynglefaunaens sammensætning skyldes sandsynligvis først og fremmest, at sølvmågen har udkonkurreret andre arter, men også at den stadig mindre ø ikke længere tilfredsstiller ret mange arters biotopkrav.

For de rastende fugles vedkommende findes der kun få oplysninger fra tidligere år. Christiansen (1944) har givet en beskrivelse af fugletrækket ved Jordsand, og ved at sammenligne dette arbejde med den sidste halve snes års registreringer, får man en fornemmelse af, at forlandsarbejderne udfor Højer og langs Rømodæmningen på afgørende måde og i positiv retning har ændret fuglenes fourageringsmuligheder og dermed deres fordeling i tidevandsområdet. F.eks. benytter færre



P. Uhd Jepsen fot.

Fig. 27. Luftfotografi af Jordsand fra vest, oktober 1974. Fuglene, der flyver over øen, er gravændere.

Fig. 27. Aerial view of Jordsand Oct. 1974.

svømmeændere i dag Jordsand og det omliggende flak end tidligere. Øen har dog stadig stor betydning for mange arter, især vadefugle, men også for gravændere og knortegæs, der opholder sig og finder læ ved øen under højvande.

Siden opmålingen i april 1973 har Jordsand fortsat været udsat for havets angreb på den ubeskyttede kyst, og i løbet af vintrene 1973/74 og 1974/75 er der skønmæssigt bortroderet mindst 20 meter af den vestlige kyst og 2-4 meter af nordbredden. Fundamentet til det tidligere vogterhus, der nedbrændte i 1956, ligger i dag ude på sydveststranden, og den trigonometriske station står ca. 1 m fra vegetationskanten. Hvor mange år det vil vare, inden øen er borte, og kun en nøgen sandbanke på Jordsand Flak endnu nogle år vil markere beliggenheden, kan ikke afgøres. Det er imidlertid absolut nødvendigt, hvis man vil bevare resterne af landets eneste hallig, dels ud fra et kulturhistorisk synspunkt, dels som en værdifuld rastepåds, hvor mange fuglearter kan søge til under højvande og storm, hurtigst muligt at iværksætte en sikring af øen.

Repræsentanter fra Jagtrådet og Vildtbiologisk Station har tidligere sammen med teknikere fra Vandbygningsvæsenet drøftet mulighederne for at sikre øen med faskingårde. Det blev løst anslået, at en sådan foranstaltning i 1971 ville beløbe sig til ca. 100.000 kr., samt at man skulle regne med et beløb af en lignende størrelsesorden fordelt over en

10-års periode til vedligeholdelse. Samtidig med at faskingårde kan forhale øens nedbrydning betydeligt og i bedste fald sikre dens fortsatte eksistens, vil de sandsynligvis virke sedimentsamlende, således at der med tiden dannes et sliklag, der kan give livsbetingelser for et rigt plante- og dyreliv og dermed skabe bedre fourageringsmuligheder for en række fuglearter.

I Vadehavet syd for grænsen har man gennem flere år ved hjælp af faskinhøfder sikret den lille hallig Norderoog, der er beliggende ca. 4 km sydvest for Hooge direkte ud til Nordsøen. Resultatet af denne sikring har foreløbig været en betydelig forsinkelse af nedbrydningshastigheden (Meise 1957).

Norderoog blev i 1909 opkøbt af fuglebeskyttelsesforeningen Verein Jordsand, og det er denne organisation, der står bag sikringsarbejdet. Det manuelle arbejde er delvis udført af foreningens medlemmer. Gennem kampagnen »Rettet Norderoog« forsøger man nu, bl.a. med økonomisk hjælp fra World Wildlife Fund og delstaten Slesvig-Holsten, at fortsætte arbejdet med øens sikring.

Norderoog, hvis areal i 1964 var 8 ha, er ligesom Jordsand en lav klit- og marskø, og når det har været muligt at sikre denne ø nogenlunde, skulle der også være gode muligheder for at foretage noget effektivt ved Jordsand, der dog ligger delvis i læ af Sild og Rømmø, men der skal handles hurtigt.

English summary

1) The Waddensea between Ho Bugt in Denmark and Den Helder in Holland approx. 500 km to the south, is a tidal area covering approx. 6.700 km² of which about 650 km² are situated in Denmark. The southernmost part of the Danish Waddensea between the Danish-German border and a line from Lister Dyb to Hjørpsted covering an area of approx. 105 km² is a bird sanctuary (Fig. 2), where shooting is prohibited. The sanctuary comprises the small uninhabited island Jordsand (55° 01' N, 08° 33' E), with an area of 2.3 ha (1973).

2) The sanctuary comprises parts of the Waddensea with sloughs and tidal flats, and in the eastern part the coastal zone along the mainland of Jutland. The northern part of this coast is sparsely vegetated, eroded morainic deposits, Emmerlev Klev, whereas south of the town Højer there are extensive saltmarshes where sedimentation has been increased by reclamation. This saltmarsh area is one of the most important feeding grounds for waterfowl in the sanctuary.

3) The sanctuary is together with other parts of the Waddensea a

unique feeding and resting area for waterfowl which during migration sojourn for short or long periods. From an international point of view the Waddensea is one of the most important wetlands in Western Europe, and it is included in the Project MAR list (1962).

4) Since 1907 registration of birds in the sanctuary has been made more or less regularly for example by the Danish Ornithological Society, and since 1960 by the Game Biology Station, including studies on several species e.g. the brent goose. In the period 1960-65 a total of 166 geese were caught and ringed on the island (Fig. 7 and 13). In several periods (Fig. 12) resting birds on and around the island were registered, and studies were made on seasonal migration as well as tidal movements (Fig. 16, 18, 21, 22 and 24, Table 4). The entire Danish Waddensea including the sanctuary has been covered in the countrywide waterfowl surveys arranged by the Game Biology Station, which have illustrated the size of the populations at different seasons of the year as well as the value of the sanctuary as a resting area compared to other parts of the Danish Waddensea. Complete surveys of the Danish Waddensea have primarily been made from small aircraft, whereas observations on and just around Jordsand were made from an observation hut on the island (Fig. 5). The study also comprises breeding birds of Jordsand (Fig. 15 and Table 5). A brief description of the breeding and resting birds of the sanctuary is given on p. 51-64, and information on mammals on Jordsand itself and observations on the common seal are described on p. 65-66.

5) The island of Jordsand is situated on a tidal flat of approx. 40 km², which is dry at low tide. In the last centuries the island has been considerably reduced in size as a result of erosion caused by wave-action. This development has been studied from old and new maps as well as aerial photographs. The oldest map used in estimating the size of the island dates back to 1649 (p. 4). Table 1 shows the area of the island from this year up to 1973, and Fig. 3 shows the shape of Jordsand since 1873. Several flood disasters have devastated the coasts of the Waddensea and are responsible for the major reduction in the size of Jordsand. The most disastrous floods in historical time took place in 1362 and 1634 when huge areas of the saltmarsh were destroyed and several thousand humans and livestock perished.

6) Jordsand was inhabited until about 1700 and has since then only been used as pasture for cattle and sheep until 1923. The reason for the human evacuation was primarily the exposed situation of the island and the fact that farming became increasingly unprofitable due to the erosion by the sea.

7) The vegetation of Jordsand was mapped in 1944 and in 1972-73, and a list of species is given on p. 34-35. The species composition has changed somewhat during this period as a result of the erosion (Fig. 10 and 11).

8) The borders of the sanctuary in water have not been established according to particular topographical or biological features. Table 6 shows the number of waterfowl counted in three aerial surveys in the Danish Waddensea, and Fig. 26 shows the number of resting ducks and geese in the tidal area of Lister Dyb in the same surveys. Up to 40% of the waterfowl in the Danish Waddensea can be found in the sanctuary, and the following species regularly occur in large numbers: Pintail, wigeon, shelduck and eiderduck. The two last mentioned also occur in the sanctuary as well as other parts of the Waddensea during the summer wing-feather moult. Thus the sanctuary holds up to 30.000 moulting eiderducks. The Danish Waddensea is one of the most important haunts in Denmark for brent geese, and parts of the sanctuary, between Højer and Koldby, represent a feeding area of particular importance (Fig. 2). During high tide the tidal flats around Jordsand hold large flocks of this species.

The sanctuary plays an important role for several species of waders. Particularly at high tide during autumn and spring large flocks of oystercatcher (Fig. 21), dunlin (Fig. 24), knot, bar-tailed godwit and curlew (Fig. 22) gather in dense concentrations along the sheltered side of the island. During low tide the birds are feeding widely scattered over the tidal flats.

9) The distribution of the birds in the Waddensea during high and low tide is primarily influenced by the availability of food and suitable resting areas, but also wind- and iceconditions as well as disturbance particularly by shooters are important factors.

10) The Waddensea contains natural resources of uniquely high value. Efforts aiming at the preservation of the Waddensea have hitherto particularly resulted in extensive landscape- and faunaconservation measures in the German part, and here there are plans to establish a national park comprising the entire Waddensea along the Northfrisian coast.

Scientists from Denmark, Holland and Germany have recently formed working groups with the task of collecting data for a blueprint on the natural history of the Waddensea for the information of the governments of the three countries.

Litteratur

- ANON., 1973: Oversigt over vigtige våde fugleområder i Norden, 336 pp. - København.
- ANT, H. & Engelke, H., 1973: Die Naturschutzgebiete der Bundesrepublik Deutschland, 363 pp. - Bonn.
- ARCTANDER, H., 1923: Fuglefristedet Jordsand. - Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 17: 40.
- BANTELMANN, A., 1967: Die Landschaftsentwicklung an der Schleswig-Holsteinischen Westküste, 97 pp. - Neumünster.
- BARTH, E. K., 1966: Mantle Colour as a Taxonomic Feature in *Larus argentatus* and *L. fuscus*. - Nytt Magasin for Zoologi Vol. 13 nr. 78: 56-82.
- BARTH, E. K., 1967: Egg Dimensions and Laying Dates of *Larus marinus*, *L. argentatus*, *L. fuscus* and *L. canus*. - Nytt Magasin for Zoologi Vol. 15 nr. 81: 5-33.
- BRECKWOLDT, 1914: Die hydrographischen Veränderungen. - Schriften d. Naturw. Vereins für Schl.-Holst. Bd. 16: 44-164.
- CHRISTIANSEN, A., 1934: Fugleriget i Vesterhavet, 110 pp. - København.
- CHRISTIANSEN, A., 1944: Fugletrækket ved Jordsand. - Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 38: 129-162.
- CHRISTIANSEN, W., 1934: Jordsand. - Sønderjydsk Månedsskrift 10: 133-134.
- CHRISTIANSEN, W., 1966: En militær aktion i Vestslesvig 1689. - Sønderjydsk Månedsskrift 42: 247-254.
- DANCKWERTH, C., 1652: Neue Landesbeschreibung der zwey Hertzogthümer Schleswich und Holstein, 304 pp. - Glückstadt.
- DANSK ORNITHOLOGISK FORENINGS TIDSSKRIFT 1922-1932, 1935-1937 og 1939: Beretninger om Jordsand. - 16: 59-61 og 135-138, 17: 142-148, 18: 164-168, 19: 146-147, 20: 168-170, 21: 121, 22: 141-142, 23: 94-95, 24: 168-172, 25: 172-176, 26: 178-184, 29: 140-146, 30: 235-238, 31: 194-196, 33: 221.
- DAVIDSEN, H. D., 1955: Grevskabet Schackenborgs Østersfiskeri. - Sønderjydsk Månedsskrift 31: 6-13.
- EDELBERG, L., 1946: Jordsands vegetation. - Botanisk Tidsskr. 48: 91-95.
- ERZ, W., 1972: Nationalpark Wattenmeer, 140 pp. - Hamburg.
- FOG, J., 1968: Krikandens (*Anas crecca*) spredning under fouragerings-togter fra en rastepåds (Albuebugten vildtreservat, Fanø). - Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 62: 32-36.
- FOG, J., 1975: Ramsar-konventionen. - I Nyt dansk Jagtleksikon bd. 7.
- FOG, M., 1967: An Investigation on the Brent Goose (*Branta bernicla*) in Denmark. - Danish Review of Game Biology Vol. 5 no. 1, 40 pp.

- FOG, M., 1970: Strandet hval på Jordsand. - Dansk Vildtforskning 1969-70: 48-50.
- FOG, M., 1971: Haunts in Denmark for White-fronted Goose (*Anser albifrons*), Bean Goose (*Anser fabalis non brachyrhynchus*) and Pink-footed Goose (*Anser fabalis brachyrhynchus*). - Danish Review of Game Biology Vol. 6 no. 3, 12 pp.
- FOG, M., 1972: Status for knortegåsen (*Branta bernicla*). (Duplikeret). - Vildtbiologisk Station, Kalø. 105 pp.
- FOG, M., (i trykken): Passage of Geese through Denmark. - International Conference on the Research and Conservation of Migratory Birds in the Baltic Basin, Tallinn Oct. 1974.
- GOETHE, F., 1961: A survey of moulting Shelduck on Knechtsand. - British Birds 54: 106-115.
- HANSEN, K., 1957: Træk af den Slesvigske Marsks historie. - Dansk Hjemstavn nr. 16: 17-24.
- HEMMINGSSEN, A. M., 1962: Flamingo (*Phoenicopterus ruber roseus* Pallas) i og nær Danmark, specielt i det nordfrisiske vadehav 1961. - Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 56: 33-39.
- JACOBSEN, N. H., 1937: Skibsfarten i Det danske Vadehav, 301 pp. - København.
- JACOBSEN, N. H., 1941: Jordsand. - Haderslev-Samfundets Aarsskrift: 3-10.
- JACOBSEN, B., 1957: Det Sydvestjyske vadehavsområde og den nye opfattelse af marskens dannelsesmåde. - Dansk Hjemstavn nr. 16: 25-33.
- JAKOBSEN, B., 1964: Vadehavets morfologi. En geografisk analyse af Vadelandskabets formudvikling med særlig hensyntagen til Juvre Dybs Tidevandsområde, 176 pp. - København.
- JACOBSEN, B. og JENSEN, KR. M., 1957: Undersøgelser vedrørende landvindingsmetoder i Det danske Vadehav. - Geografisk Tidsskrift, Bd. 55: 21-61.
- JEPSEN, P. UH & JOENSEN, A. HOLM, 1973: The Distribution and Numbers of Goldeneye (*Bucephala clangula*) Moulting in Denmark. - Danish Review of Game Biology Vol. 8 no. 5, 8 pp.
- JOENSEN, A. HOLM, 1965: En undersøgelse af Sortandens (*Melanitta nigra*) fældningsområder ved Jyllands sydvestkyst, sommeren 1963. Med bemærkninger om Gravandens (*Tadorna tadorna*) og Ederfuglens (*Somateria mollissima*) forekomst i det danske vadehav. - Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 58: 127-136.
- JOENSEN, A. HOLM, 1968: Wildfowl Counts in Denmark in November 1967 and January 1968 - Methods and Results. - Danish Review of Game Biology Vol. 5 no. 5, 72 pp.
- JOENSEN, A. HOLM, 1973: Moulting Migration and Wing-feather Moulting of Seaducks in Denmark. - Danish Review of Game Biology Vol. 8 no. 4, 42 pp.
- JOENSEN, A. HOLM, 1974: Waterfowl Populations in Denmark 1965-1973. A Survey of the Non-breeding Populations of Ducks, Swans and Coot and their Shooting Utilization. - Danish Review of Game Biology Vol. 9 no. 1, 206 pp.
- JØRGENSEN, C. A., 1934: Plantningsforsøg med *Spartina townsendii* i den danske vesterhavsmarsk. - Botanisk Tidsskr. 42: 419-440.
- JØRGENSEN, O. HAVE, 1973: Some Results of Herring Gull Ringing in Denmark 1958-1969. - Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 67: 53-63.
- KJELGAARD, P., 1962: Flamingo (*Phoenicopterus ruber*) i Vadehavet. - Dansk Ornith. Foren. Tidsskr. 56: 86-87.
- KNUDSEN, JOHS., 1916: Det første Blad af den Danske Søopmålings Historie. - Tidsskrift for Søvæsen 87: 81-109.
- KNUDSEN, JOHS., 1918: Søkortdirektør Jens Sørensen »Den danske Hydrografis Fader« 1646-1723, 280 pp. - København.
- KRISTENSEN, H. K., 1965: Gamle sydvestjyske fiskerlejer. - Hist. Samfund for Ribe Amt. Skr. nr. 1, 219 pp.
- LAURIDSEN, P., 1887: Kartografen Johannes Mejer. - Historisk Tidsskr. 6. rk. 1. bind: 239-402.
- LAUSTEN-THOMSEN, H., 1927: Fuglefredning på Jordsand. - Sønderjydsk Månedsskrift 4: 17-21.
- LUNDBAK, A., 1941: Vadehavets Hydrografi. - Upubl.
- LØPPENTHIN, B., 1967: Danske ynglefugle i fortid og nutid, 609 pp. - Odense.
- MEISE, W., 1957: Fünfzig Jahre Seevogelschutz. - Verein Jordsand, 192 pp. - Hamburg.
- MORITZ, E., 1905: Die Hallig Jordsand. - Globus 88: 109-111.
- MØLLER, J. T., 1961: Vadehavskysten Emmerlev-Ballum. - Folia Geographica Danica, Tom. VIII. No. 3: 1-20.
- MØLLER, J. T., 1964: Fladkystens og flodens morfologiske elementer, 148 pp. - København.
- MÜLLER, FR., 1917: Das Wasserwesen an der Schleswig-Holsteinischen Nordseeküste, 1. Teil Die Halligen Bd. 2, 428 pp. - Berlin.
- NØRLUND, N. E., 1942: Danmarks Kortlægning, Bd. I, 76 pp. + kort. - København.

- PALUDAN, K., 1951: Contributions to the Breeding Biology of *Larus argentatus* and *Larus fuscus*. - Vidensk. Medd. fra Dansk Naturhist. Foren. Vol. 114, 128 pp.
- PALUDAN K., 1953: Nogle resultater af Københavns Zoologiske Museums ringmærkning af *Larus argentatus*. - Vidensk. Medd. fra Dansk Naturhist. Foren. Vol. 115: 181-204.
- PROJECT MAR, 1962: The conservation and management of temperate marshes, bogs and other wetlands. - IUCN Publications new series nos. 3 and 5, 102 pp.
- SALOMONSEN, F., 1963: Oversigt over Danmarks Fugle, 156 pp. - København.
- SMIDT, E. L. B., 1951: Animal production in the Danish Waddensea. - Medd. fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, serie: Fiskeri, bd. XI, nr. 6, 151 pp.
- SMIDT, E. L. B. 1969: Vadehavets dyreliv. - Danmarks Natur 4: 400-414.
- STEENSTRUP, J. C. H. R., 1874: Studier over Kong Valdemars Jordebog, 405 pp. - København.
- TH., 1934: Stormflod. - Sønderjydsk Månedsskrift 11: 73-81.
- THAMDRUP, H. M., 1935: Beiträge zur Ökologie der Wattenfauna. - Medd. Komm. Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, serie: Fiskeri, bd. X, nr. 2, 125 pp.
- THEISEN, B., 1962: Undersøgelser over kulturmuslinger i Vadehavet. - Skr. fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, nr. 22: 48-51.
- THEISEN, B., 1963: Kraftige stormes indflydelse på blåmuslingekulturbanker. - Skr. fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser, nr. 23: 48-51.
- TOBIASSEN, T., 1953: Fuglefangst med Net. - Fra Ribe Amt, bd. XIII, 2: 229-238.
- TRAP, J. P., 1966: Danmark, Tønder Amt. - 5. udgave Bind X. 2: 387-762. - København.
- VIBE, CHR. G., 1933: Jordsand. - Sønderjydsk Månedsskrift 10: 46-51.
- VOOUS, K. H., 1961: Micro-geographical variation in the Netherland Herring-gulls (*Larus argentatus*). - Ardea 49: 69-72.
- IKKE TRYKTE KILDER: Uddrag af Tønder Amtsarkiv. - Nr. 360-448. Pk. Nr. 10. Nr. 361: Insel Jordsand 1731-1809.

Årshæftet »Dansk Vildtforskning« og serien »Danske Vildtundersøgelser«, der udkommer tvangsfrit, når egnede emner foreligger bearbejdet, fås, så langt oplaget rækker, gratis tilsendt ved henvendelse til:

Vildtbiologisk Station, Kalø, 8410 Rønde
(tlf. (06) 37 12 44)

Sammesteds kan man tegne sig, hvis man ønsker at få fremtidige hæfter tilsendt, efterhånden som de udkommer.

Dansk Vildtforskning fra årene 1964-1973 er alle udgået.

Danske Vildtundersøgelser 1-20 er udgået, men de vil kunne lånes fra de større biblioteker.

Danske Vildtundersøgelser

1. Knud Paludan: Vildtet og landbrugets giftstoffer. 11 sider. 1953.
2. Knud Paludan og Kai Ulfkjær: Nogle retningslinier for fasanopdræt. 32 sider. 1954.
3. Knud Paludan: Agerhønenes ynglesæson 1953. 20 sider. 1954.
4. Marie Hammer, M. Køje og R. Spærck: Undersøgelser over ernæringen hos agerhøns, fasaner og urfugle i Danmark. 24 sider. 1955.
5. Knud Paludan og Jørgen Fog: Den danske ynglebestand af vildtlevende knopsvaner i 1954. 47 sider. 1958.
6. Kai Ulfkjær: Danske råbukkeopsatser (målt i tiden 1948-1955). 23 sider. 1956.
7. Knud Paludan: Ringmærkning af agerhøns 1950-54. 27 sider. 1957.
8. Jørgen Fog: Mærkning af opdrættede gråænder 1950-55. 32 sider. 1958.
9. H. Strandgaard: Vildtudbyttet i Danmark. 120 sider. 1962.
10. Knud Paludan: Ederfuglene i de danske farvande. 87 sider. 1962.
11. Annelise Jensen: Odderen i Danmark. 48 sider. 1964.
12. Knud Paludan: Grågåsens træk og fældningstræk. 54 sider. 1965.
13. H. Strandgaard, Birger Jensen, F. Christoffersen og P. Valentin Jensen: Undersøgelser over Kronvildtet i Danmark. 184 sider. 1967.
14. Anders Holm Joensen: Urfuglen i Danmark. 102 sider. 1967.
15. Annelise Jensen og Birger Jensen: Husmåren (Martes foina) og mårjagten i Danmark 1967/68. 44 sider. 1970.
16. Dorete Bloch: Ynglebestanden af Knopsvane (Cygnus olor) i Danmark i 1966. 47 sider. 1971.
17. P. Uhd Jepsen: Vildtreservatet Felsted Kog. 60 sider. 1972.
18. Annelise Jensen og Birger Jensen: Ilderen (Putorius putorius) og ilderjagten i Danmark 1969/70. 32 sider. 1972.
19. Ib Clausager: Skovsneppen (Scolopax rusticola) som ynglefugl i Danmark. 39 sider. 1973.
20. Anders Holm Joensen: Ederfuglen (Somateria mollissima) som ynglefugl i Danmark. 36 sider. 1973.
21. Annelise Jensen og Birger Jensen: Lækat (Mustela erminea), Brud (Mustela nivalis) og lækatjagten i Danmark 1970/71. 23 sider. 1973.
22. Hans Jørgen Degn: Urfuglens (Lyrurus tetricus) forekomst i Danmark 1973. 32 sider. 1973.
23. Hans Jørgen Degn: Egernets (Sciurus vulgaris) nuværende og tidligere forekomst i Danmark. 48 sider. 1974.