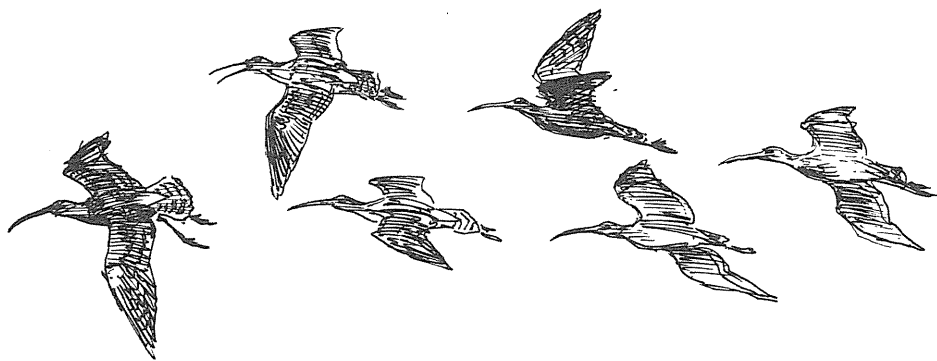


# Døgnrytmen af vadefugletrækket ved Blåvandshuk i Vestjylland og Revtangen i Sydvestnorge

HANS MELTOFTE



(With an English summary: Diurnal patterns of the migration of waders *Charadrii* at Blåvandshuk at the Danish west coast and Revtangen in Southwest Norway)

Meddelelse nr 27 fra Blåvand Fuglestation

## Indledning

I 1967, 1972 og 1973 gennemførte observatører fra Blåvand Fuglestation registreringer af vadefugletrækket i alle døgnets lyse timer i vadefuglenes efterårstrækperiode ved Blåvandshuk, på Revtangen i Sydvestnorge og flere steder langs den jyske vestkyst. Formålet var at få et nøjere kendskab til trækkets forløb geografisk og tidsmæssigt, samt at belyse flokdannelser, trækstrategier o.a. Resultaterne fra 1967 indgår i bearbejdningerne af trækket af Strandskade *Haematopus ostralegus* (Thelle 1970) og Islandsk Ryle *Calidris canutus* (Netterstrøm 1970) langs den jyske vestkyst, medens resultaterne fra 1972 og -73 aldrig er blevet bearbejdede.

Da der foreligger meget lidt publiceret om vadefugletrækkets døgnrytme, har jeg fundet det vigtigst at få denne del af materialet gjort tilgængeligt. Fra andre lokaliteter findes større observationsmaterialer publicerede fra Ottenby (Edelstam 1972) og Falsterbo (Ulfstrand et al. 1974).

Henning Noer og Thomas Kiørboe organiserede projektet i 1972-73. Observationerne udførtes tillige af Jens Ole Byskov, Svend Aage Clausen, Orla Balslev Jensen, Arne Møller, Erik Overlund, Søren Helles Pedersen, Finn Dalberg Petersen, Stefan Pihl, Svend Rønnest og Bent Møller Sørensen ved Blåvand, og af David Boertmann, Jens Ellegaard, Hans Meilstrup og Knud Pedersen på Revtangen. 1967-observationerne udførtes af Jan Edvardsen, Bo Netterstrøm, Henning Noer og Jørgen Rabøl ved Blåvand og Poul Hald-Mortensen og Thomas Thelle på Revtangen.

Jes Graugaard og Thomas Thelle takkes for hjælp ved udtagningen af oplysningerne fra originaloptegnelserne. Carlsbergfondet takkes for økonomisk støtte til projekterne samt til trykningen af denne artikel, og Thomas Kiørboe og Henning Noer takkes for kritisk gennemlæsning af manuskriptet.

## Materiale og metode

I perioderne 30. juli - 12. august 1967, 20. juli - 25. august 1972 og 28. juli - 18. august 1973 blev trækket af vadefugle ved Blåvandshuk så vidt muligt registreret hver dag fra et kvarter før solopgang til et kvarter efter solnedgang. Ved Rev-

Tab. 1. Antal observationstimer i løbet af dagen i undersøgelsesperioderne i 1967, -72 og -73 på Blåvandshuk og Revtangen.

No. of observation hours during the day in the study periods in 1967, -72 and -73 at Blåvandshuk and Revtangen.

Klokkeslet <i>Time of day:</i>	4-	5-	6-	7-	8-	9-	10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-
Blåvand 1967, -72 og -73	30	69	73	73	72	71	67	65	63	66	68	65	64	70	70	62	17
Revtangen 1967 og -73	23	35	35	34	34	22	14	20	13	12	20	17	21	32	32	19	7

tangen observeredes tilsvarende i perioderne 30. juli - 12. august 1967 og 28. juli - 17. august 1973, dog oftest kun i 5-6 morgentimer og 3-6 aften-timer. Observationstimerne fremgår af Tab. 1. Alle forbipasserende vadefugle noteredes i 5-minuttersperioder med angivelse af flok størrelser, artssammensætning i flokkene, træk-højde, afstand fra havstokken m.v.

Ved nærværende bearbejdning af materialet er alle observationerne sammentalt i hele timer i løbet af dagen og den gennemsnitlige trækintensitet beregnet som fugle pr time for alle år. I diagrammerne Fig. 1 og 2 er disse trækintensiteter vist som 3-timers glidende gennemsnit af den procentuelle fordeling af trækintensiteten i løbet af dagen.

Materialet tillod desværre ikke en opdeling af døgnrytmerne på dage med vestlige og østlige vinde, idet der var relativt få østenvindsdage i observationsperioderne.

## Resultater og diskussion

Det mest overraskende resultat af disse data er, i hvor ringe grad »morgentrækket« dominerer for de fleste arter, og ikke mindst hvor store forskelle, der er mellem arterne (Fig. 1 og 2). De fleste vadefuglearter trækker overvejende om natten, og man kunne måske forvente, at trækket de fleste dage ebbede ud i løbet af morgenen. Når dette ikke er tilfældet, skal forklaringen sikkert søges i de adulte vadefugles trækstrategi. Ifølge den model, som Meltofte & Rabøl (1977) opridsede, trækker adulte vadefugle ofte lange distancer ad gangen. Dette indebærer, at trækket fortsættes efter daggry, indtil passende rasteplasser nås. I modsætning hertil trækker ungfuglene kortere distancer ad gangen og gør holdt på mange mindre rasteplasser undervejs. Da ungfuglene trækker senere på efteråret end de adulte, er natterne tillige lidt længere, og trækket foregår oftest indenfor den mørke del af døgnnet. Undersøgelserne ved Blåvand og Revtangen blev lavet i de adulte vadefugles træktid (Meltofte et al. 1972, Meltofte 1987), og fuglene

ved Blåvand er for langt hovedpartens vedkommende givetvis på vej til Vadehavs-området efter at have passeret Nordsøen eller det sydlige Skandinaviens (Netterstrøm 1970, Thelle 1970, Meltofte & Rabøl l.c.).

Det varierer en del fra art til art, om trækket fortrinsvis foregår om natten, eller om det i højere grad foregår om dagen. Men generelt er det formentlig sådan, at fuglene oftest påbegynder trækket enten omkring solnedgang eller ved det allerførste morgenlys. Dette medfører, at trækket til en vis grad foregår i »bølger«, som kan nå et sted som Blåvand på forskellige tidspunkter af dagen. Med en træk hastighed på omkring 50-60 km i timen (Noer 1979), kan de fugle, som passerer Blåvand om morgenen, således have forladt Sydnorge eller Sydsverige den foregående aften, d.v.s. mindst otte timer tidligere. Men de kan for den sags skyld lige så godt have fløjet i et eller to døgn forinden.

Ser man på Fig. 1, fremgår det umiddelbart, at der er flere forskellige »mønstre« i arternes døgnrytme ved Blåvand. Man kunne forestille sig, at de arter/bestande, som starter fra Vestnorge, ville vise et andet mønster end de, der kommer ud til Jyllands vestkyst indefra (se Meltofte & Rabøl 1977). Træk fra Vestnorge ses fortrinsvis i vestlige vinde og træk østfra i sydlige til østlige vinde (Meltofte & Rabøl l.c.). Derfor er arterne i Fig. 1 ordnet efter den gennemsnitlige vindretning, som det mest intensive træk ses i, med Strandskaden som den mest udprægede vestenvindstrækker øverst til venstre og Rødbenet *Tringa totanus* som den mest udprægede østenvindstrækker øverst til højre. Dette bringer dog ingen tydelig orden i tingene, og eventuelle forskelle burde i stedet undersøges ved at analysere trækket opdelt på vindretninger, hvilket materialet som nævnt ikke er stort nok til.

I stedet er arterne forsøgt inddelt i grupper med »ensartet« optræden. Her er det klart, at jo større udsving der er på en arts kurve, jo mere må trækforløbet være påvirket af fugle, der er startet fra nærliggende rasteplasser, eller af at fuglene går ned i løbet af dagen, før de når Blå-

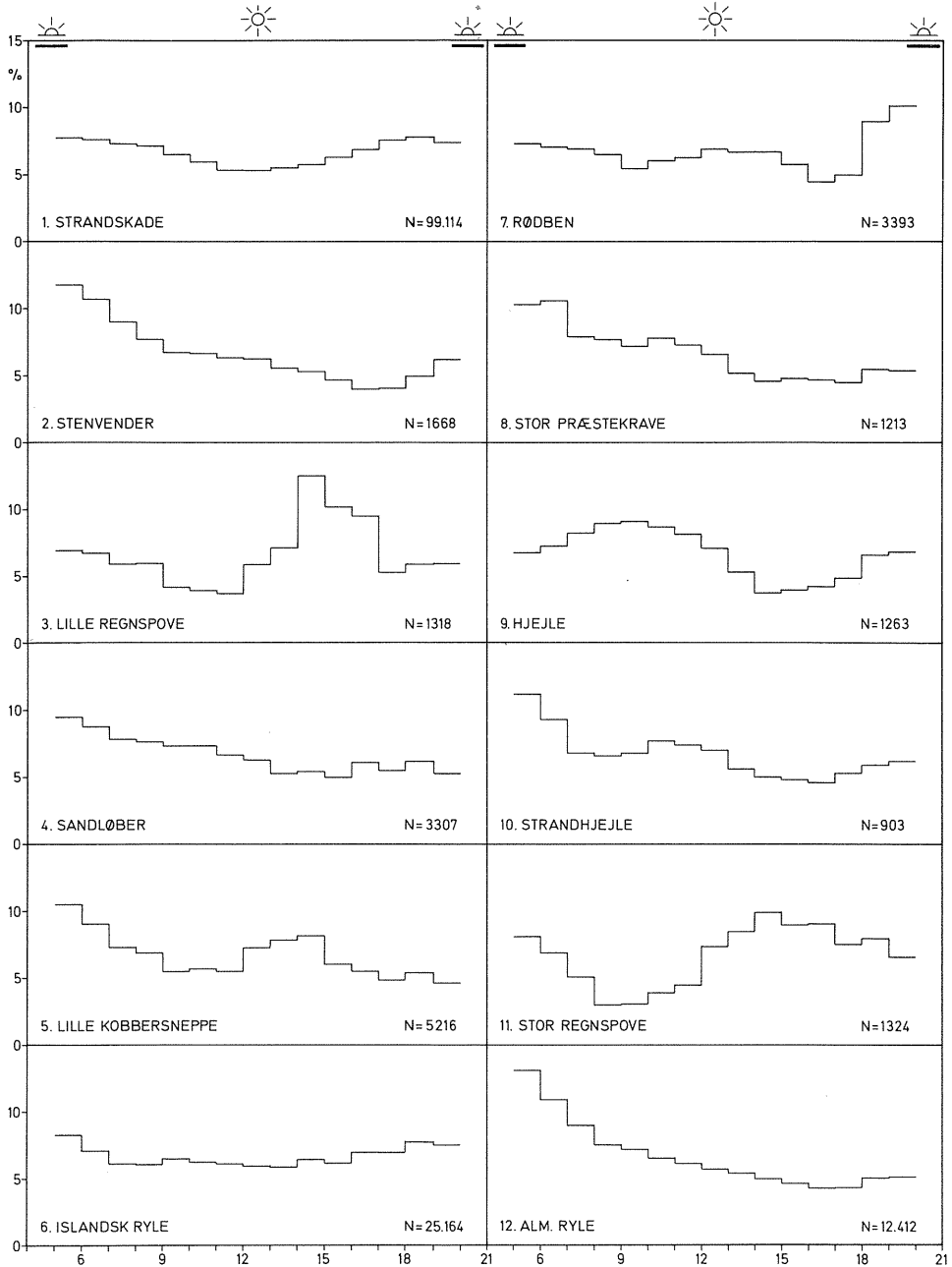


Fig. 1. Vadefugletrækkets fordeling i løbet af dagen ved Blåvandshuk 1967, 1972 og 1973. Søjlerne viser den procentuelle fordeling i 3-timers glidende gennemsnit fra solopgang til solnedgang. De vandrette »bjælker« øverst i hver række viser spredningen for solens op- og nedgang i observationsperioden 20. juli til 25. august. Numrene foran artsnavnene refererer til den engelske figurtekst.

Daily patterns of the visible migration of 12 wader species at Blåvandshuk shown as three-hourly running means of the occurrences (percentages). The small horizontal black bars indicate the time range for sunrise and sunset within the observation period 20 July to 25 August. 1. Oystercatcher *Haematopus ostralegus*, 2. Turnstone *Arenaria interpres*, 3. Whimbrel *Numenius phaeopus*, 4. Sanderling *Calidris alba*, 5. Bar-tailed Godwit *Limosa lapponica*, 6. Knot *Calidris canutus*, 7. Redshank *Tringa totanus*, 8. Ringed Plover *Charadrius hiaticula*, 9. Golden Plover *Pluvialis apricaria*, 10. Grey Plover *Pluvialis squatarola*, 11. Curlew *Numenius arquata*, 12. Dunlin *Calidris alpina*.

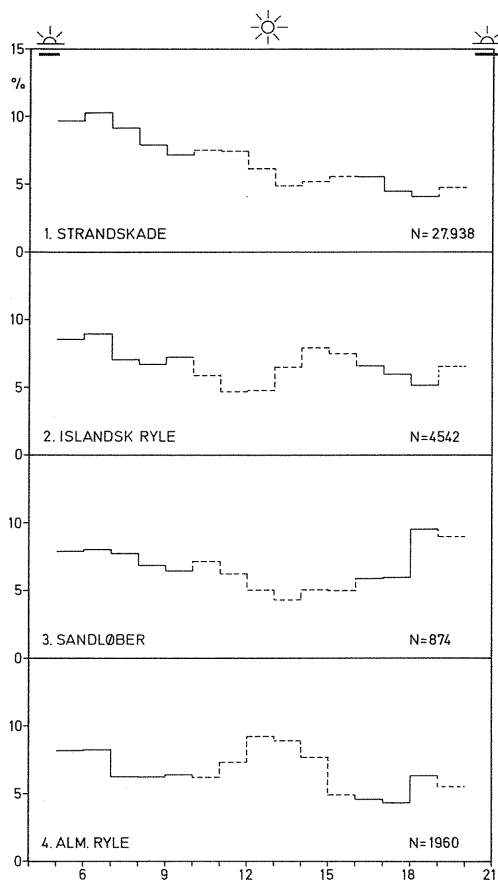


Fig. 2. Vadefugletrækkets fordeling i løbet af dagen for fire arter ved Revtangen 1967 og -73. Observationsperioden var 28. juli til 17. august. Stiplede søjler viser 3-timers gennemsnit baseret på mindre end 70 timers observation. Øvrige forklaring som til Fig. 1. *Daily patterns of the visible migration of four wader species at Revtangen in southwestern Norway 1967 and 1973. The observation period was 28 July - 17 August. Dashed bars denote three-hour averages based on less than 70 hours of observation. 1. Oysterschatcher *Haematopus ostralegus*, 2. Knot *Calidris canutus*, 3. Sanderling *Calidris alba*, 4. Dunlin *Calidris alpina*. Other explanation as to Fig. 1.*

vand. Kommer fuglene langvejs fra og flyver non-stop forbi Blåvand, vil vindforholdene og forskelle i træk hastighed udjævne trækket tidsmæssigt.

### Jævnt træk hele dagen

Strandskade og Islandsk Ryle viser relativt jævn forekomst i løbet af dagen, kun med en smule mere træk morgen og aften (Fig. 1). Disse to arter trækker meget målbevidst mod Vadehavet, og fuglene kommer formentlig fra hele vestkysten af Norge (Strandskade) og direkte fra

Nordøstgrønland eller nordkysten af U.S.S.R. (Islandsk Ryle) (Thelle 1970, Meltofte 1985). Det jævne trækforløb er således et produkt af den store geografiske spredning i fuglenes startsteder og af de store distancer, de har tilbagelagt, inden de når Blåvand.

### Aftagende træk i løbet af dagen

Alm. Ryle *Calidris alpina*, Stenvender *Arenaria interpres* og Sandløber *Calidris alba* viser aftagende trækintensitet i løbet af dagen efter en mere eller mindre udpræget morgenkulmination (Fig. 1). Dette kan skyldes, at disse arter er tilbøjelige til at afbryde trækket om dagen for at raste på stranden eller på andre passende steder undervejs. Mønstret kan også være et resultat af, at fuglene har påbegyndt trækket om morgenen nær Blåvand. De samme to fænomener kan gøre sig gældende for morgenkulminationerne hos Lille Kobbersnepe *Limosa lapponica*, Stor Præstekrave *Charadrius hiaticula*, Strandhjejle *Pluvialis squatarola* og Stor Regnspove *Numenius arquata* (Fig. 1).

### »Træktop« midt på dagen

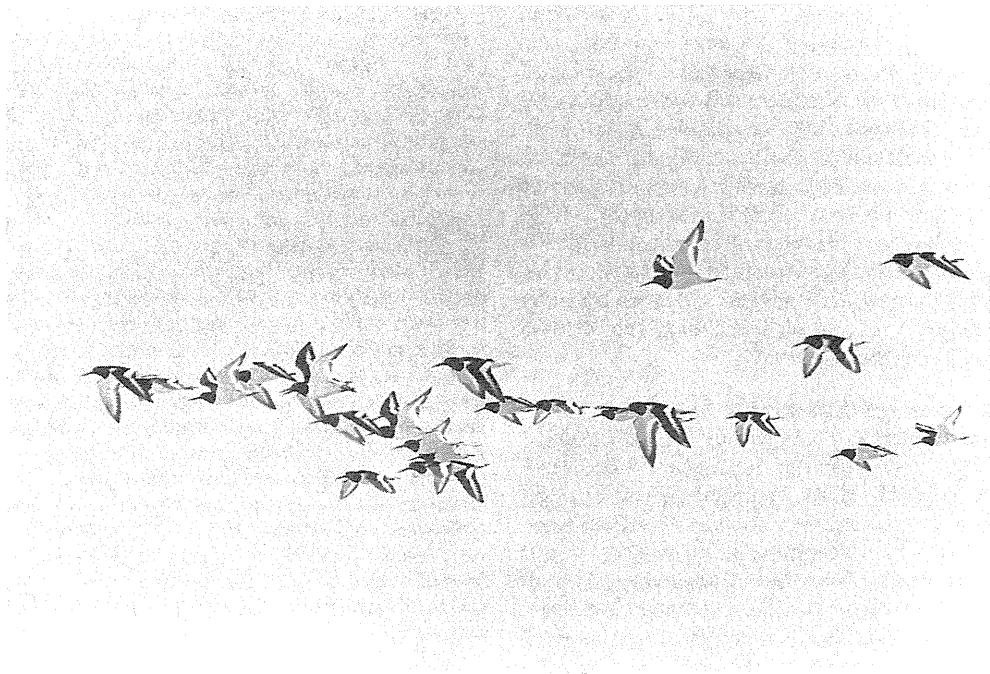
Lille Regnspove *Numenius phaeopus*, Stor Regnspove og Lille Kobbersnepe viser en markant trækbølge startende 6-8 timer efter daggry (Fig. 1). Dette er mest udpræget for de overvejende dagtrækkende arter Stor og Lille Regnspove og kan antages at være et resultat af træk, der er startet i Syd Norge eller Sydsverige ved daggry. Dette forudsætter dog, at fuglene er startet fra et relativt begrænset område, og at de ikke har været udsat for større vindpåvirkninger undervejs. Ellers ville mønstret være mere udjævnet.

### Kulmination om formiddagen

Trækket af Hjejler *Pluvialis apricaria* kulminere om formiddagen (Fig. 1). Hjejlen er i høj grad dagtrækkende, og det fundne mønster kunne være et resultat af, at fuglene er startet i Nordjylland samme morgen. Netop i Nordjylland findes meget store rastepladser for Hjejler (Meltofte 1981).

### Aftenkulmination

Mest udpræget hos Rødben, men også hos Stenvender, Hjejle og flere af de øvrige arter ses en kulmination omkring solnedgang (Fig. 1). Dette må være et resultat af træk, som starter fra nærliggende (vestjyske) rastepladser omkring dette tidspunkt.



Trækket af Strandskader forløber jævnt gennem hele dagen, sikkert fordi fuglene stammer fra rastepladser spredt langs Norskekysten, og altså har tilbagelagt meget varierende afstande, når de ses ved Blåvand. Foto: Knud Pedersen.

### Trækket ved Revtangen

I trækkets forløb ved Revtangen (Fig. 2) genfindes nogle af de samme elementer som ved Blåvand. Først og fremmest at trækket foregår hele dagen. Aftenkulminationerne hos Sandløber og Alm. Ryle kan på samme måde som ved Blåvand skyldes fugle fra lokale rastepladser. Hos Strandskaden kan den aftagende trækintensitet i løbet af dagen skyldes, at arten er mere tilbøjelig til at afbryde trækket på Norskekysten, hvor der er mange velegnede rastepladser for denne art, end på Jyllands vestkyst, hvor fuglene måske hellere fortsætter helt til Vadehavet.

»Middagskulminationerne« hos Islandsk Ryle og Alm. Ryle skyldes trækstart ved morgengry fra rastepladser 7-9 timers flyvning fra Revtangen, eller fra endnu fjernere lokaliteter den foregående aften. Men de kan også være et resultat af, at der kun blev talt i middagstimerne på dage med stort træk.

### Forbehold

Det er vigtigt at gøre sig klart, at de fremkomne fordelinger på Fig. 1 og 2 er resultatet af gennemsnitsberegninger, som »skjuler« en

mængde variation. Ser man nærmere på de enkelte dage, viser det sig, at der ses »trækbølger« på varierende tider af dagen for de fleste arter. Denne variation er sikkert resultatet af de stærkt varierende vejrforhold, fuglene udsættes for under trækket. En trækbølge af Små Kobbersnapper eller Strandhjejler midt på dagen kan således udmærket være resultatet af stort trækopbrud fra et sted på nordkysten af U.S.S.R. mere end et døgn tidligere.

### Sammenligning med Ottenby

Fra Ottenby på sydspidsen af Øland i Sverige findes tilsvarende døgnrytmer for 15 vadefuglearters træk 1947-56 (Edelstam 1972). Trækmonstret her adskiller sig naturligt nok fra Blåvand og Revtangen. To hovedgrupper er især tydelige i de adulte vadefugles træktid. Markant morgen- og/eller aftenkulmination ses hos Vibe *Vanellus vanellus*, Stor Præstekrave, Stenvender, Svaleklire *Tringa ochropus*, Tinksmed *Tringa glareola*, Rødben, Hvidklire *Tringa nebularia*, Alm. Ryle, Brushane *Philomachus pugnax* og til dels Islandsk Ryle. Dette må som ved Blåvand være et resultat af træk, der afbrydes op ad dagen, samt starten på trækket i ti-

merne omkring solnedgang fra lokale rasteplasser. Sen kulmination kan også være træk, som først når frem til Ottenby om eftermiddagen. Dette må være tilfældet for det mere udprægede eftermiddagstræk af Stranskader. Jævnt træk i løbet af dagen ses hos Strandhøjle, Storspove, Småspove og Lille Kobbersneppe, hvilket på samme måde som ved Blåvand kan relateres til træk langvejs fra, eller af spredt oprindelse. – Med til vurderingen hører, at trækket af specielt Svaleklire og Tinksmed, men til dels også Hvidklire og Brushane, på denne tid af året består af ungfugle (Meltofte 1987).

### Sammenligning med Falsterbo

Fra Falsterbo foreligger tilsvarende materiale for 11 vadefuglearter fra årene 1949-53 (Ulfstrand et al. 1974). Materialet herfra er noget mere heterogent, men nogle af de samme mønstre ses. Udpræget morgen/formiddagstræk af Strandskade, Vibe, Stor Præstekrave, Strandhøjle, Dobbeltbekkasin *Gallinago gallinago*, Rødben, Hvidklire, Islandsk Ryle og Alm. Ryle, medens kun Hjejlen viser jævnt træk hele dagen. Stor Regnspove og til en vis grad Rødben og Islandsk Ryle viser tillige aftenkulmination.

Disse fordelinger må imidlertid tages med større forbehold end for de andre undersøgelsessteder, idet observatørerne på Falsterbo ofte forlod Nabben op ad formiddagen og flyttede ind til fyret eller Kolabakken. Her rettedes opmærksomheden mod rovfugletræk m.v., og vadefugletræk langs kysten er således givetvis ofte blevet overset. Iøvrigt er vadefugletrækket ved Falsterbo af mere beskedne dimensioner end på de andre undersøgelsessteder.

### Summary

#### Diurnal patterns of the migration of waders Charadrii at Blåvandshuk at the Danish west coast and Revtangen in Southwest Norway

In July-August 1967, 1972 and 1973 all-day records were kept of the wader migration at Blåvandshuk. Simultaneous records were kept at Revtangen in 1967 and 1973. The number of observation hours is presented in Tab. 1.

The great majority of the recorded waders were adults. Although much wader migration takes place during night, adults often migrate in long steps between major traditional staging areas and therefore have to continue in daylight. Very little wader migration is seen at Blåvand during the juvenile migration period later in the season. Juveniles apparently migrate in shorter steps and keep most of their migration within the dark hours (see Meltofte et al. 1972 and Meltofte & Rabøl 1977).

These strategies are partly reflected in the diurnal patterns (Figs 1 and 2). With flight speeds of 50-60 km per hour (Noer 1979) the birds reaching Blåvand in the morning have most likely left southern Norway or Sweden the previous evening. Similarly the »wave« after mid-day, pronounced in particular for Curlew *Numenius arquata* and Whimbrel *Numenius phaeopus*, may be birds which have left the same area at dawn. The fairly constant migration intensity throughout the day in Oystercatcher *Haematopus ostralegus* and Knot *Calidris canutus* probably reflects the widely dispersed and distant starting points of these species (the entire coast of Norway in the Oystercatcher and high-arctic Greenland and Siberia in the Knot – cf. Meltofte & Rabøl 1977). Decreasing numbers during the day is perhaps caused by birds halting to roost during the day. The evening peak in e.g. Redshank *Tringa totanus* is probably made up of birds starting the nocturnal migration shortly before sunset. The same may apply to the evening peak of e.g. Sanderling *Calidris alba* at Revtangen (Fig. 2). The Golden Plover *Pluvialis apricaria* passing Blåvand during the forenoon may have left the major staging areas in northern Jutland (cf. Meltofte 1981) the same morning.

### Litteratur

- Edelstam, C. 1972: The Visible Migration of Birds at Ottenby, Sweden. – Vår Fågelvärld, suppl. 7.  
 Meltofte, H. 1981: Danske Rasteplasser for Vadefugle. Vadefugletællinger i Danmark 1974-1978. – Fredningsstyrelsen.  
 Meltofte, H. 1985: Populations and breeding schedules of waders, Charadrii, in high arctic Greenland. – Meddr Grønland, Biosci. 16: 1-43.  
 Meltofte, H. 1987: Forekomsten af rastende vadefugle på reservatet Tipperne 1928-1982. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 81: 1-108.  
 Meltofte, H., S. Pihl & B. M. Sørensen 1972: Efterårstrækket af vadefugle (Charadrii) ved Blåvandshuk 1963-1971. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 66: 63-69.  
 Meltofte, H. & J. Rabøl 1977: Vejrets indflydelse på efterårstrækket af vadefugle ved Blåvandshuk, med et forsøg på en analyse af trækets geografiske oprindelse. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 71: 43-63.  
 Netterstrøm, B. 1970: Efterårstrækket af Islandsk Ryle (*Calidris canutus*) i Vestjylland. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 64: 223-228.  
 Noer, H. 1979: Speeds of migrating waders Charadriidae. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 73: 215-224.  
 Thelle, T. 1970: Trækket af Strandskade (*Haematopus ostralegus*) fra Vestnorge til Vadehavet. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 64: 229-247.  
 Ulfstrand, S., G. Roos, T. Alerstam & L. Österdahl 1974: Visible Bird Migration at Falsterbo, Sweden. – Lund.

Modtaget 3. juni 1987

Hans Meltofte  
 Zoologisk Museum  
 Universitetsparken 15  
 2100 København Ø