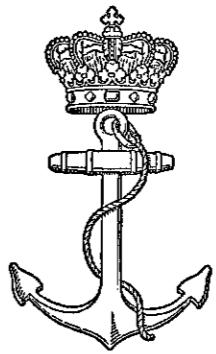


IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE
I DE DANSKE FARVANDE
I VINTEREN 1977—78

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS
IN THE DANISH WATERS DURING THE WINTER
1977—78

UDGIVET AF
STATENS ISTJENESTE



HØRSHOLM BOGTRYKKERI
1978

Is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 1977-78.

Oplysninger til beregning om is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i den forløbne vinter er indsamlet og bearbejdet på lignende måde som i de foregående år.

Almindelig oversigt

Air temperaturen i vintermånedene 1977/78 var for hele landet i henhold til oplysninger fra Meteorologisk Institut som følger:

November	5°3 mod normalt 4°9 (antal dage med frost 6,7, mod normalt 6,1)
December	2°7 mod normalt 2°1 (antal dage med frost 14, mod normalt 14)
Januar	1°0 mod normalt -0°1 (antal dage med frost 18, mod normalt 21)
Februar	-2°4 mod normalt -0°4 (antal dage med frost 24, mod normalt 19)
Marts	2°4 mod normalt 1°6 (antal dage med frost 10, mod normalt 19)

Som det ses af ovenstående, lå temperaturerne for vinterhalvåret meget nær det normale, bortset fra februar måned. Vinteren 1977-1978 blev da også en typisk gennemsnitsvinter efter danske forhold.

Månedene november og december havde overvejende sydvestlig og sydlig vind med gennemsnitstemperaturer noget over normalen, men med nattefrost i det indre af landet. Nyisdannelser forekom på det lave vand i Limfjorden.

Januar måned havde overvejende sydlig vind med temperaturer noget over normalen.

Februar måned havde overvejende østlig vind med temperaturer en del under normalen. Der opstod isdannelser i alle indre danske farvande. Flere steder i Limfjorden samt i Smålandsfarvandet forekom der 20-25 cm tyk fastis og sammenskudt drivis.

De største temperaturfald forekom den 19. og 20.

februar med indtil 22° frost. Fra den 20. til den 23. februar var alle østvendte fjorde islagte, og den østlige del af Kattegat og Skagerrak langs den svenske kyst havde 15 cm tyk fast is og ret svær drivis.

Det blev ikke nødvendigt at sætte statsisbryderne i fart. De lokale havneisbrydere var i stand til at holde havnen i fjordene og de indre farvande åbne for skibsfarten.

I slutningen af februar og begyndelsen af marts måned blev vinden sydlig og temperaturen steg hastigt til over normalen. Isen aftog stærkt, og de danske farvande var isfri den 4. marts.

De første danske ismeldinger inddelte den 14/11 fra Aalborg og de sidste meldinger kom den 8/3 fra Skive og Hobro.

De første svenske ismeldinger kom den 21/11 og de første finske den 30/11. De sidste svenske og finske ismeldinger kom den 26. maj.

Således viser:

Tabel 1. Luftens middeltemperatur og afvigelser fra normalen fra 6 vidt adskilte steder i landet.

Tabel 2. Vinterens frostdøgn. Middelsummen er beregnet til 173,8 mod en middelvinters 107,0.

Tabel 3. Fortegnelse over observationssteder, hvorfra isforekomster rapporteres.

Tabel 4. Oversigt over inddragning af danske fyrskibe. Som det fremgår, blev intet fyrskib inddraget på grund af is under vinteren 1977/78.

Tabel 5. Sammenligning mellem de forskellige vintre.

Tabel 6. Statsisbrydernes virksomhed fra 1953/54.

Tabel 7. En skematisk oversigt over is- og besejlingsforholdene på strækningen Skagen-Gedser, henholdsvis gennem Storebælt og Øresund, såvel som ruterne til Fredericia, Kalundborg og Stigsnæs samt strækningen Hals Barre, Thyborøn og Esbjerg i perioden 1929/30 til 1977/78.

Tabel 8. Kurver over overfladenvandets middeltemperaturer i gennemsejlingsfarvandene.

Ice and Navigational Conditions in Danish Waters During the Winter 1977-78.

Information for the report about ice and navigational conditions in Danish waters during the recent winter has been obtained and prepared in the same manner as in previous years.

General survey

According to information from the Meteorological Institute the mean air temperature for the whole country in the winter months 1977-78 was as follows:

November	5°3, normal 4°9 (days with frost 6,7, normal 6,1)
December	2°7, normal 2°1 (days with frost 14, normal 14)
January	1°0, normal -0°1 (days with frost 18, normal 21)
February	-2°4, normal -0°4 (days with frost 24, normal 19)
March	2°4, normal 1°6 (days with frost 10, normal 19)

As can be seen from the above list the temperatures for the winterperiod were pretty close to the normal temperatures except for the month of February. According to Danish conditions the winter 1977-78 thus was a typical average winter.

The months of November and December have mostly had southwesterly and southerly winds with average temperatures somewhat above normal, but with nightfrost in the inner parts of the country. Newiceformations occurred in the shallow waters in Limfjorden.

January had mainly southerly winds with temperatures above normal.

February had mostly easterly winds with temperatures somewhat below normal. Iceformations occured in all inner Danish waters. Several places in Limfjorden and in Smålandsfarvandet 20-25 cm thick fast ice and compact packice appeared.

The greatest drop in temperatures occurred on February 19th and 20th with temperatures down to 22° frost. From February 20th to 23rd all eastward fjords were covered with ice, and the eastern part of Kattegat and Skagerrak along the Swedish coast had 15 cm thick fast ice and heavy packice.

It was not necessary with state icebreaker assistance. The local harbour icebreakers were able to keep the harbours in the fjords and inner waters open for navigation.

At the end of February and at the beginning of March the wind turned southerly and the temperatures rose rapidly to above normal. The ice decreased strongly, and the inner Danish waters were free of ice on March 4th.

The first Danish icereport was received on November 14th from Aalborg, and the last icereports came on March 8th from Skive and Hobro.

The first Swedish icereport came on November 21st and the first Finnish icereport on November 30th. The last Swedish and Finnish icereports came on May 26th.

The tables on the following pages provide detailed information about temperatures and ice conditions at special ice observation stations etc. as follows:

Table 1. Mean air temperature and variations from the normal at 6 widely separated places in the country.

Table 2. Days with frost during the winter. The mean cold amount has been calculated at 173,8 against the mean amount of a normal winter of 107,0.

Table 3. List of observation stations which submit reports about ice formations.

Table 4. Danish lightvessels withdrawn from stations. As the table shows, no lightvessel was withdrawn because of ice during the winter 1977-78.

Table 5. A comparison between various winters.

Table 6. The activity of the State Icebreakers as from 1953-54.

Table 7. Information in tabular form of ice and navigational conditions from the Skaw to Gedser through the Great Belt and The Sound respectively and in the approaches to Fredericia, Kalundborg and Stigsnæs and also from Hals Barre to Thyborøn and Esbjerg in the period 1929-30 to 1977-78.

Table 8. Curve showing the mean temperature of the surface water in through passages.

Tab. 1. Luftens middeltemperatur samt afvigelserne fra normalen i vinteren 1977—78.
The mean-temperature of the air and the variations from the normal temperature during the winter 1977—78.

		Dokkedal*	Fans	Hesselo	Kebenhavn	Næsgård	Hammerodde**)
December	middeletemp..... arvigeise	2.8 2.0	3.4 0.5	3.5 0.4	3.4 0.9	3.0 0.7	3.6 0.7
Januar	middeletemp..... arvigeise	1.4 1.9	2.1 1.5	2.1 1.4	1.8 1.7	1.3 1.3	1.8 1.3
Februar	middeletemp..... arvigeise	÷2.3 ÷1.5	÷1.4 ÷1.6	÷0.9 ÷0.7	÷1.0 ÷0.9	÷1.3 ÷1.1	÷0.5 ÷0.5
Marts	middeletemp..... arvigeise	1.5 0.4	3.2 0.9	1.9 0.4	3.0 1.1	2.4 1.7	2.1 0.8

*) Normaler fra L.L. Vildmose

**) Normaler fra Sandvig

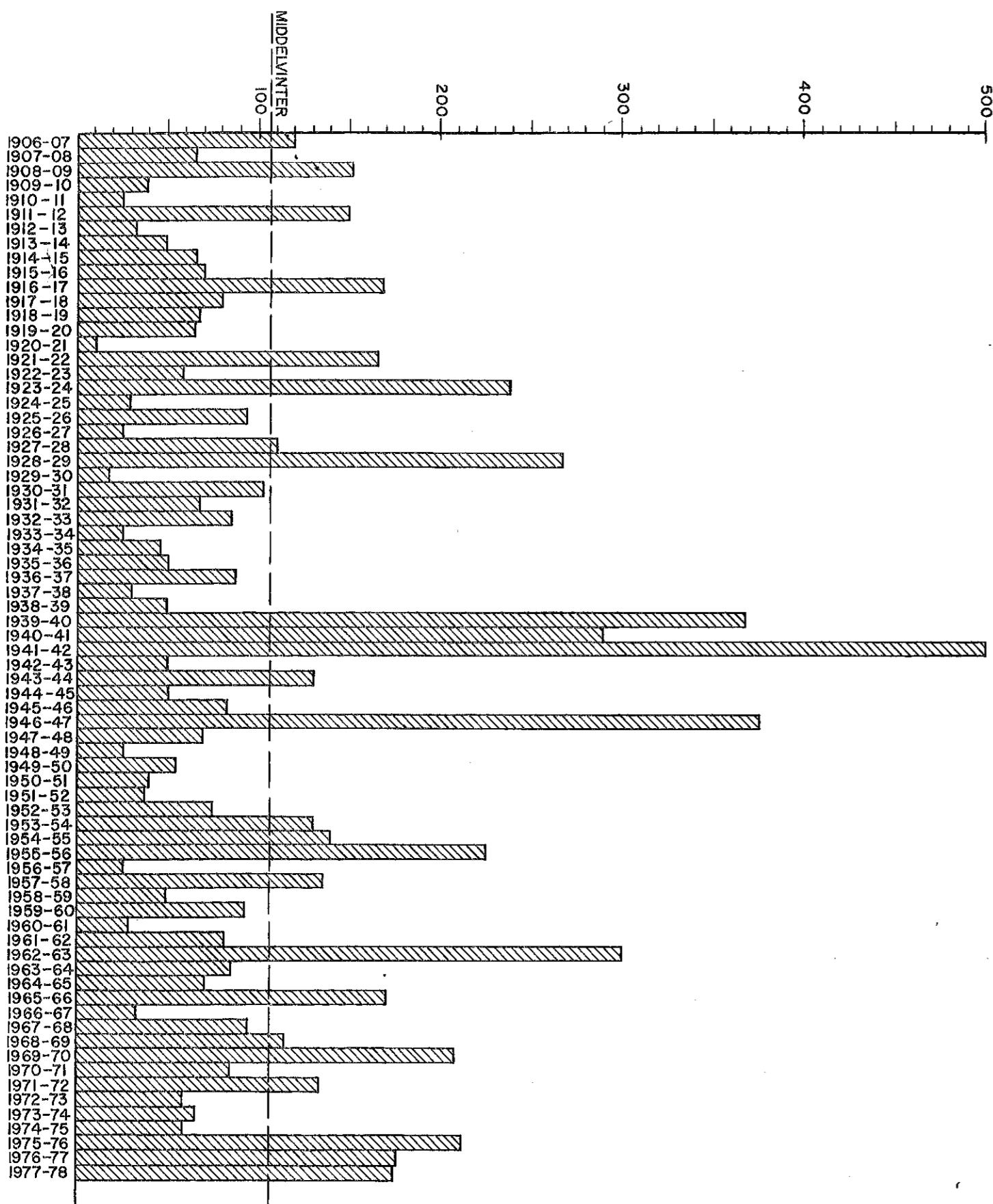
Tab. 2. Kuldedøgn i vinteren 1977—78.
The frosty days during the winter 1977—78.

	Frostdøgn og frostperioder								Samlet kuldesum
Dokkedal	a b c	11.8/12 8 ÷19.7	11.12/13 2 ÷2.6	16.19/12 4 ÷4.7	29/13-1/1 4 ÷7.3	4.6/1 3 ÷12.4	11/1 1 ÷0.4	13.14/1 2 ÷8.5	22.34/1 3 ÷0.6
	a b c	28.28/1 3 ÷7.8	31/12-1/8 3 ÷7.1	4.25/8 22 ÷139.0	1.2/3 2 ÷0.4	6.8/3 3 ÷1.9	1.2/3 1 ÷1.1	17.23/3 7 ÷60.9	274.5
Fans	a b c	1.4/12 4 ÷12.6	6.8/12 3 ÷5.3	16.17/12 2 ÷1.4	5/1 1 ÷4.9	13.14/1 2 ÷6.2	16.18/1 3 ÷6.8	20.24/1 5 ÷6.6	80/1 1 ÷0.1
	a b c	1.84/4 25 ÷116.3	17-33/3 7 ÷29.6						185.5
Hesselo	a b c	4.5/12 2 ÷2.0	7.8/12 2 ÷4.6	29-30/12 2 ÷1.0	4.6/1 2 ÷3.0	13/1 1 ÷2.6	16.17/1 2 ÷0.6	21.28/1 3 ÷1.4	1.94/2 3 ÷71.6
	a b c	28/2 1 ÷0.8	8/3 1 ÷1.4	12/3 1 ÷1.2	17.23/3 7 ÷30.0				
Landbohøjsk.	a b c	2.8/12 7 ÷7.8	11.12/13 2 ÷0.8	31/12-1/1 2 ÷2.4	4.6/1 3 ÷6.7	8/1 1 ÷1.9	13.15/1 3 ÷8.2	22.23/1 2 ÷1.5	1.1/2 3 ÷4.00
	a b c	4.25/2 22 ÷93.9	18/3-23/3 6 ÷32.2						123.4
Næsgård	a b c	5.8/12 4 ÷0.1	10.19/12 3 ÷2.5	16.17/12 2 ÷4.4	31/12-1/1 2 ÷1.4	4.6/1 3 ÷1.9	9.10/1 2 ÷8.7	13.17/1 5 ÷1.1	21.28/1 8 ÷4.4
	a b c	1.2/2 2 ÷1.7	4.24/2 21 ÷103.5	21/28/2 2 ÷0.6	7.9/3 3 ÷3.5	12/3 1 ÷0.5	18.27/3 6 ÷25.6		÷5.1
Hammerodde	a b c	7.8/12 2 ÷4.2	11.12/12 2 ÷3.3	31/12-1/1 2 ÷3.0	6.9/1 2 ÷4.7	16.17/1 4 ÷1.7	20.23/1 4 ÷4.7	27.28/1 2 ÷10.4	168.0
	a b c	28.2-1/3 2 ÷2.2	19/3 1 ÷0.2	18.23/3 6 ÷33.7					4.54/2 21 ÷62.9

Ann.: a er frostperioden varigede (the duration of the frost period).
 b er antal af døgn hvori middeletemperatur var under 0° (number of days with a mean temperature below 0°).
 c er kuldesummen (produktet af frostperiodens middeltemperatur og dageantallet) (the amount of cold [the product of the mean temperature of the frosty period and the number of days of the period]).

Middelal
Mean amount 173.8

Skematisk oversigt over middeletal af kuldesummer for vintrene 1906-07 til 1977-78.



Tab. 3.

Forholdene ved observationsstederne enkeltvis i vinteren 1977-78.

The conditions at the observation stations taken separately during the winter 1977-78.

	Antal dage med									Antal dage med								Dage	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
<i>Jyllands vestkyst</i>																			
Esbjerg, havnen.....	...	...	...	6	...	...	7	...	...	13	10	13	...	...	...	...	...	...	0
Esbjerg, farvandet til Grådyb .....	...	...	4	...	...	9	...	...	...	13	...	13	...	...	...	...	...	...	0
Grådyb.....	...	...	13	...	...	...	...	...	...	13	5	13	...	...	...	...	...	...	0
Ringkøbing, havnen.....	8	21	1	...	...	...	...	...	...	30	14	8	2	...	...	...	...	...	22
Ringkøbing fjord, nordlige del.....	4	21	1	...	...	...	...	...	...	26	12	4	2	...	...	...	...	...	22
Ringkøbing fjord, sydlige del.....	6	20	...	...	...	...	...	...	...	26	10	2	8	...	...	...	...	...	24
<i>Limfjorden</i>																			
Thyborøn, kanalen.....	...	...	4	...	...	...	...	...	...	4	...	3	1	...	...	...	...	...	1
Thyborøn, havnen.....	2	...	3	10	...	...	...	...	...	15	10	15	...	...	...	...	...	...	0
Lemvig, havnen og Lem Vig.....	3	17	5	...	...	...	...	...	...	25	15	7	7	11	...	...	...	...	18
Nissum Bredning.....	...	...	7	...	...	...	...	...	...	7	...	3	2	2	...	...	...	...	4
Struer, havnen.....	7	17	7	...	...	...	...	...	...	31	15	14	16	1	...	...	...	...	17
Struer, Vene Sund.....	1	14	10	...	...	...	...	...	...	25	11	14	...	...	...	...	...	...	14
Nykøbing Mors, havnen.....	3	18	...	...	...	6	...	...	...	19	...	17	2	...	...	...	...	...	18
Nykøbing Mors, Sallingsund.....	9	4	...	11	9	...	...	...	...	25	5	11	9	...	...	...	...	...	19
Oddesund.....	1	4	...	11	9	...	...	...	...	27	2	15	10	...	...	...	...	...	20
Feggessund.....	1	19	4	...	3	...	...	...	...	13	...	5	8	...	...	...	...	...	25
Thisted, havnen.....	4	9	...	...	...	...	...	...	...	13	...	4	9	...	...	...	...	...	13
Thisted, bredningen.....	2	11	...	...	...	...	...	...	...	13	...	4	9	...	...	...	...	...	13
Skive, havnen.....	4	3	4	...	8	...	7	...	...	26	25	4	9	...	...	...	...	...	22
Skive, fjorden til Lundshage.....	4	12	3	2	7	...	1	...	...	29	25	3	13	...	...	...	...	...	26
Livø Bredning.....	3	12	1	...	4	...	...	...	...	20	10	1	3	...	...	...	...	...	19
Lægstrup Bredning.....	3	11	5	...	...	...	...	...	...	19	10	1	7	...	...	...	...	...	18
Lægstrup, farvandet mod vest.....	...	5	1	...	2	5	1	1	1	15	10	...	8	3	4	...	...	...	15
Lægstrup, farvandet mod øst.....	6	...	...	2	5	1	1	1	1	15	10	...	9	2	4	...	...	...	15
Aggersund.....	6	11	...	...	2	1	...	...	...	20	...	6	2	5	7	...	...	...	14
Ålborg, fjorden mod vest.....	...	5	7	5	5	...	...	...	...	22	...	12	10	...	...	...	...	...	22
Draget.....	1	4	8	...	6	...	...	...	...	19	...	10	5	4	...	...	...	...	19
Ålborg, fjorden udfor byen.....	...	8	3	...	8	...	...	...	...	19	...	6	3	10	...	...	...	...	13
Ålborg - Hals.....	...	6	4	...	5	6	...	...	...	21	...	1	11	9	...	...	...	...	20
Hals, indløb over Barren.....	...	2	3	...	1	2	...	...	...	8	...	1	7	...	...	...	...	...	7
<i>Kattegat</i>																			
Skagen Rev fyrskib.....	3	...	1	...	...	...	...	...	...	4	...	4	...	...	...	...	...	...	0
Skagen Fyr, farvandet mod nord.....	2	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...	2	...	...	...	...	...	...	0
Frederikshavn, havnen.....	3	...	...	3	...	...	...	...	...	3	...	1	1	1	...	...	...	...	2
Læsø Østerby, farvandet mod øst.....	...	...	3	...	...	...	...	...	...	3	...	3	...	...	...	...	...	...	3
Hals Barre fyr, farvandet.....	2	1	3	...	...	4	5	...	...	6	...	3	3	...	...	...	...	...	3
Alsodde, farvandet mod øst.....	10	...	...	4	5	...	...	...	...	19	15	3	11	5	...	...	...	...	16
Alsodde, indløb til Marøer Fjord.....	8	...	4	2	2	6	3	5	...	30	20	8	15	7	...	...	...	...	22
Marøer yderfjord.....	8	...	12	2	3	9	...	5	...	39	20	17	14	8	...	...	...	...	22
Hadsund, fjorden.....	3	...	5	12	8	...	...	...	...	28	...	3	17	...	...	...	...	...	25
Mariager, havn og fjord.....	3	14	...	...	...	...	...	...	...	17	...	8	9	...	...	...	...	...	17
Hobro, havn og inderfjord.....	7	21	1	...	...	...	...	...	...	29	12	8	7	14	...	...	...	...	21
Udbyhøj, farvandet mod øst.....	2	...	16	4	...	...	...	...	...	22	...	10	11	1	...	...	...	...	12
Udbyhøj, indl. til Randers Fjord.....	...	2	16	4	...	4	...	...	...	22	...	1	14	4	3	...	...	...	21
Randers, havnen.....	3	18	4	...	...	...	...	...	...	25	...	15	...	10	...	...	...	...	25
Randers, fjorden.....	3	18	4	...	...	...	...	...	...	25	15	...	15	10	...	...	...	...	25
Anholt Havn.....	3	6	...	...	...	...	...	...	...	9	...	2	7	...	...	...	...	...	7
Anholt, farvandet mod vest.....	4	...	1	...	...	...	...	...	...	5	...	1	4	...	...	...	...	...	4
Anholt Fyr, farv. m. nordøst.....	1	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	1	...	...	...	...	...	...	0
Anholt Fyr, farv. m. sydøst.....	1	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	1	...	...	...	...	...	...	0
Anholt Knob fyrskib.....	4	...	2	...	...	...	...	...</						

Tab. 3 fortsat.

Tab. 3 fortsat.

	Antal dage med									Antal dage med									Dage	Sidste ismedning	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8			
	Nyis	Svag landfast is	Spredt drivis	Sammenstuvet grædis	Svær landfast is	Tat drivis	Sammenhængende isfelter	Sammenstuvet is, pakis eller felter med svær is	Åben rende langs kysten	Skibsfart uhindret	Skibsfart uhindret f. maskindr. skibe af jern eller stål, risikabel for trækbåde uden isfærd	Uden isbryder, er skibsfart besværl. f. skibe m. lille maskinkr.	Uden isbryderhjælp en skibstart kan muligt for stærkt byggede skibe med god maskinkraft	Ibrydene assisterer skibsfarten efter behov	Skibsfart i rende uden isbryderhjælp	Sejlsuds mulig med direkte isbryderhjælp	Kun isforstærkede skibe hjælpes	Skibstart indstillet indtil videre	Skibsfarten påvirket	Første ismedning	
Drejens Odde, Kolding Yderfjord.	4	15	9	...	1	29	10	13	16	13/1	22/3
Kolding, havn og nderfjord.	11	14	1	4	...	25	14	...	18	25	28/11	4/3
Årsund, Haderslev Fjord.	2	10	4	...	1	4	...	5	26	16	...	9	26	9/2	9/3
Årsund, Års Sund.	7	2	3	12	6	12	0	10/2	28/3
Helnes Fyr, bæltet.	2	...	1	1	4	...	3	1	1	19/2	23/3
Skjoldnæs Fyr, farvandet mod vest	2	...	1	3	...	3	0	19/2	23/1
Kegnaes Fyr, farv. øst for Pølshuk.	1	1	...	1	0	20/2	21/2
Kegnaes Fyr, farv. mod sydvest.	1	1	...	1	0	20/2	21/2
Sønderborg, Als Sund.	2	...	2	4	...	4	4	20/2	23/2
Sønderborg, farvandet mod syd.	...	2	2	...	2	2	22/2	23/2
Egernsund, sundet.	17	...	5	22	...	17	5	5	10/2	3/3
Egernsund, fjorden syd for.	8	...	5	13	...	13	13	10/2	3/3
Gråsten, havnen.	9	12	7	28	...	21	7	28	8/2	6/3
<i>Farvandet syd for Fyn</i>																					
Dyreborg, adgang til Fåborg Fjord	1	1	7	...	1	10	...	10	0	10/2	28/2
Fåborg, havnen.	16	4	4	24	2	20	4	4	9/2	4/3
Fåborg, fjorden.	16	...	3	5	...	...	...	...	24	10	19	5	...	...	...	...	...	5	9/2	4/3
Skjoldnæs Fyr, bugten nord f. Års	2	...	1	3	...	3	0	19/2	23/2
Ærskøbing, havnen.	1	3	1	5	1	...	5	5	18/2	23/2
Ærskøbing, farvandet mod Drejø	3	4	...	...	...	...	...	...	7	2	...	5	...	2	...	...	...	7	18/2	23/2
Marstal, havnen.	2	5	9	3	...	...	...	...	19	5	8	11	...	...	...	...	...	11	9/2	28/2
Marstal, bredningen.	3	2	10	...	...	...	...	...	15	...	10	5	...	...	...	...	...	5	9/2	28/2
Rudkøbing, havnen.	6	3	3	5	...	...	...	...	17	12	8	9	...	...	...	...	...	9	9/2	25/2
Rudkøbing, nordlige løb.	12	...	3	...	...	...	...	...	15	5	10	5	...	...	...	...	...	5	20/2	25/2
Lohals Fyr, farvandet.	1	...	...	...	...	...	...	...	1	...	1	...	...	...	...	...	...	0	20/2	20/2
Troende, Svendborgsund ø.-lig adg.	2	4	9	...	...	...	...	...	15	...	13	2	...	...	...	...	...	2	17/2	2/3
Svendborg Havn og Sund.	5	1	4	...	...	...	...	...	10	15	7	3	...	...	...	...	...	3	18/2	27/2
Svendborg, adgang vest fra.	...	...	13	...	...	3	...	...	16	...	13	1	2	...	...	...	...	1	13/2	3/3
Lundeborg, farvandet udfor.	5	2	10	...	1	...	...	...	18	...	17	1	...	...	...	...	...	1	15/2	4/3
<i>Sjællandsfarvandet</i>																					
Skælskør Havn og Fjord.	...	15	15	12	...	15	15	20/2	5/3
Skælskør, Agersøsund.	11	...	...	...	...	...	...	...	11	5	...	11	...	...	...	...	...	11	2/2	1/3
Stignæs, farvandet udfor.	5	...	1	3	...	...	...	...	9	...	9	...	...	...	...	...	...	0	14/2	28/2
Øme Fyr, Øme Sund.	2	...	...	...	...	...	...	...	2	...	2	...	...	...	...	...	...	0	11/2	20/2
Karrebæksminde, havnen.	16	...	...	...	...	...	...	...	16	10	16	...	...	...	...	...	...	0	10/2	25/2
Karrebæksminde, løbet t. Næstved	1	22	...	1	...	...	...	...	24	15	7	17	...	...	...	...	...	17	10/2	5/3
Karrebæksminde, farvandet.	3	...	3	1	...	3	1	...	11	10	6	5	...	...	...	...	...	5	16/2	26/3
Vejrø Fyr, farvandet mod N.	2	2	...	...	...	...	...	...	4	...	2	...	2	...	...	...	...	2	17/2	20/2
Fejø Vesterby (Ståldyb.)	3	...	6	3	2	2	...	...	16	...	4	7	5	...	...	...	...	12	14/2	2/3
Bandholm, havnen.	...	25	...	...	...	...	...	...	25	13	...	14	11	...	...	...	...	25	9/2	5/3
Bandholm, farvandet.	...	25	...	...	...	...	...	...	25	13	...	14	11	...	...	...	...	25	9/2	5/3
Oreby, adgang til Sakskøbing Fjord	6	15	...	...	...	...	...	...	21	...	2	5	14	...	...	...	...	19	9/2	5/3
Sakskøbing Havn og Fjord.	4	6	3	2	5	5	...	...	25	17	4	6	3	12	...	...	...	21	9/2	5/3
Guldborg, farvandet mod nord.	4	4	14	...	2	1	...	...	25	15	11	7	4	...	...	...	...	14	9/2	5/3
Guldborg, sundet sydefter.	6	4	3	1	3	6	...	2	25	15	9	7	4	...	...	...	...	16	9/2	5/3
Nykøbing F., havn og sundet udfor	7	6	2	...	...	2	...	...	17	15	9	1	2	...	...	...	...	8	8/2	1/3
Nykøbing F., sundet nordefter.	7	6	4	...	...	4	...	...	21	20	11	2	3	...	...	...	...	10	9/2	3/3
Masnedsund, havn og adg. vestfra.	1	...	14	...	1	2	...	...	18	12	3	13	2	...	...	...	...	15	9/2	3/3
Masnedsund, farvandet mod øst.	...	...	16	...	...	1	...	...	17	15	2	12	3	...	...	...	...	15	9/2	3/3
Vordingborg Havn og Fjord.	2	4	8	1	3	...	...	...	18	15	5	9	4	...	...	...	...	13	9/11	3/3
Masnedø, Storstrømmen.	3	...	10	...	...	...	...	...	13	15	3	7	2	...	...	...	...	10	8/11	2/3
Broen, Storstrømmen.	6	2	1	...	...	...	...	...	9	...	9	...	...	...	...	...	...	0	12/2	23/2
Stubbekøbing, havnen.	4	4	...	...	...	...	...	...	8	6	...	8	...	...	...	...	...	8	18/2	27/2
Stubbekøbing, farvandet udfor.	1	1	6	...	...	...	...	...	8	6	1	7	...	...	...	...	...	7	18/2	27/2
Grønsund, adgang østfra.	1	1	1	1	...	...	...	...	3	...	2	1	...	...	...	...	...	1	20/2	22/2
Grensund, sundet vestefter.	1	1	1	1	...	...	...	...	3	...	2	1	...	...	...	...	...	1	20/2	22/2
Stege, havnen.	13	5	7	...	...	7	...	...	25	...	20	5	...	...	...	...	...	25	9/2	5/3
Stege, farvandet til Kalvehave.	7	11	...	...	7	...	...	...	25	...	7	11	7	...	...	...	...	25	9/2	5/3
Nyord, Bøgestrømmen til Kalveh.	3	8	...	...	...	...	...	...	11	...	...	3	8	...	...	...	...	11	17/2	5/3

Tab. 3 fortset.

	Antal dage med									I alt. antal dage med is	Isens største tykkelse	Skibsfart uhindret	Antal dage med									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nyis	Svag landfast is	Spredt drivis	Sammenstuvet grødis	Svar landfast is	Tæt drivis	Sammenhængende isfejter	Sammenstuvet is, pakis eller fejter med sver is	Åben rende langs system														
Østersøen																						
Rødby, havnen.....	5	...	2	...	...	...	...	...	...	7	2	7	...	...	...	0	17/2	24/3	...	...	...	...
Rødby, faryandet.....	1	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	1	...	...	...	0	20/2	20/2	0/2	...	...	...
Nysted, havnen.....	31	...	11	15	4	...	...	...	...	31	12	6	14	7	4	...	25	12/1	0/2	...	...	...
Nysted, bredulingen.....	3	...	6	...	...	...	...	...	...	30	10	6	13	9	2	...	24	13/1	6/2	...	...	...
Gedser, havnen.....	3	...	3	2	5	...	...	...	...	9	2	...	9	...	...	...	9	18/2	24/3	...	...	...
Gedser, løbene til havnen.....	1	...	3	...	5	...	...	...	...	9	...	3	6	...	...	...	9	18/2	24/3	...	...	...
Gedser Fyr, fary, vest for revet.....	4	...	3	2	...	...	...	...	...	9	...	9	...	...	...	...	0	18/2	23/2	...	...	...
Gedser Fyr, fary, øst for revet.....	4	...	3	2	...	...	...	...	...	9	...	9	...	...	...	...	0	18/2	23/2	...	...	...
Hestehoved Fyr, farvandet.....	1	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	1	...	...	...	1	20/2	20/2	...	...	...
Presto, havn og indsejling.....	4	13	2	...	15	...	...	...	...	34	20	7	14	10	3	...	27	27/1	10/3	...	...	...
Fakse, havnen.....	9	4	8	...	...	...	...	...	...	21	...	17	4	...	...	...	4	0/2	1/3	...	...	...
Fakse, bugtens underste del.....	3	...	...	...	...	...	...	...	...	3	...	2	1	...	...	...	1	18/2	20/2	...	...	...
Rødvig, havnen.....	3	4	2	...	...	...	...	...	...	9	8	9	...	...	...	0	18/2	24/2	...	...	...
Rødvig, farvandet.....	...	2	...	...	...	...	...	...	...	2	6	2	...	...	...	0	19/2	20/2	...	...	...
Neksø, havnen.....	3	...	...	...	...	...	...	...	...	3	...	3	...	...	...	0	20/2	22/2	...	...	...

Tab. 4.

Oversigt over inddragning af danske fyrskibe under isforhold.

Oplysningerne begynder 1879.

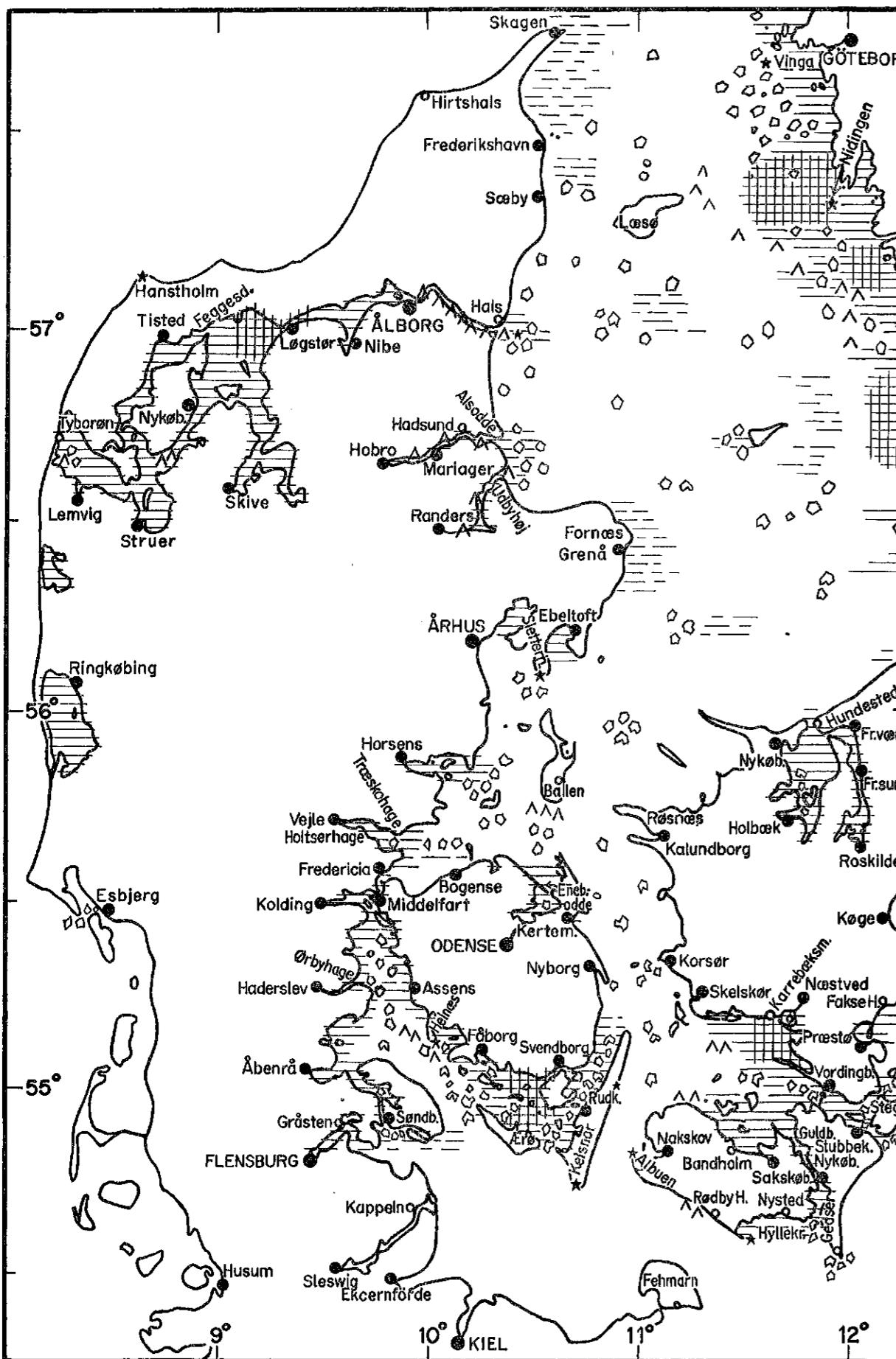
Withdrawal of danish light-vessels because of ice.

The informations commence 1879.

Fyrskibene The light-vessels	Vinteren 1977-78 The winter 1977-78	Inddragning siden 1879 Withdrawal since 1879		Fyrskibene udlagt Lightvessel placed
		Inddraget Withdrawn	Antal vintre Number of winters	
Horns rev.....				1878
Skagens rev.....				1878
* Læsø trindel.....				1829
Anholt knob.....				1842
Kadetrenden.....				1976
Ikke inddraget på grund af is	28	903	21	
not withdrawn because of ice	20	664		
	25	1011		
	0	0		

Fyrskibet Gedser rev er permanent inddraget og erstattet af fyrskibet Kadetrenden 1. april 1976.

*) Fyrskibet Læsø trindel er permanent inddraget november 1977.

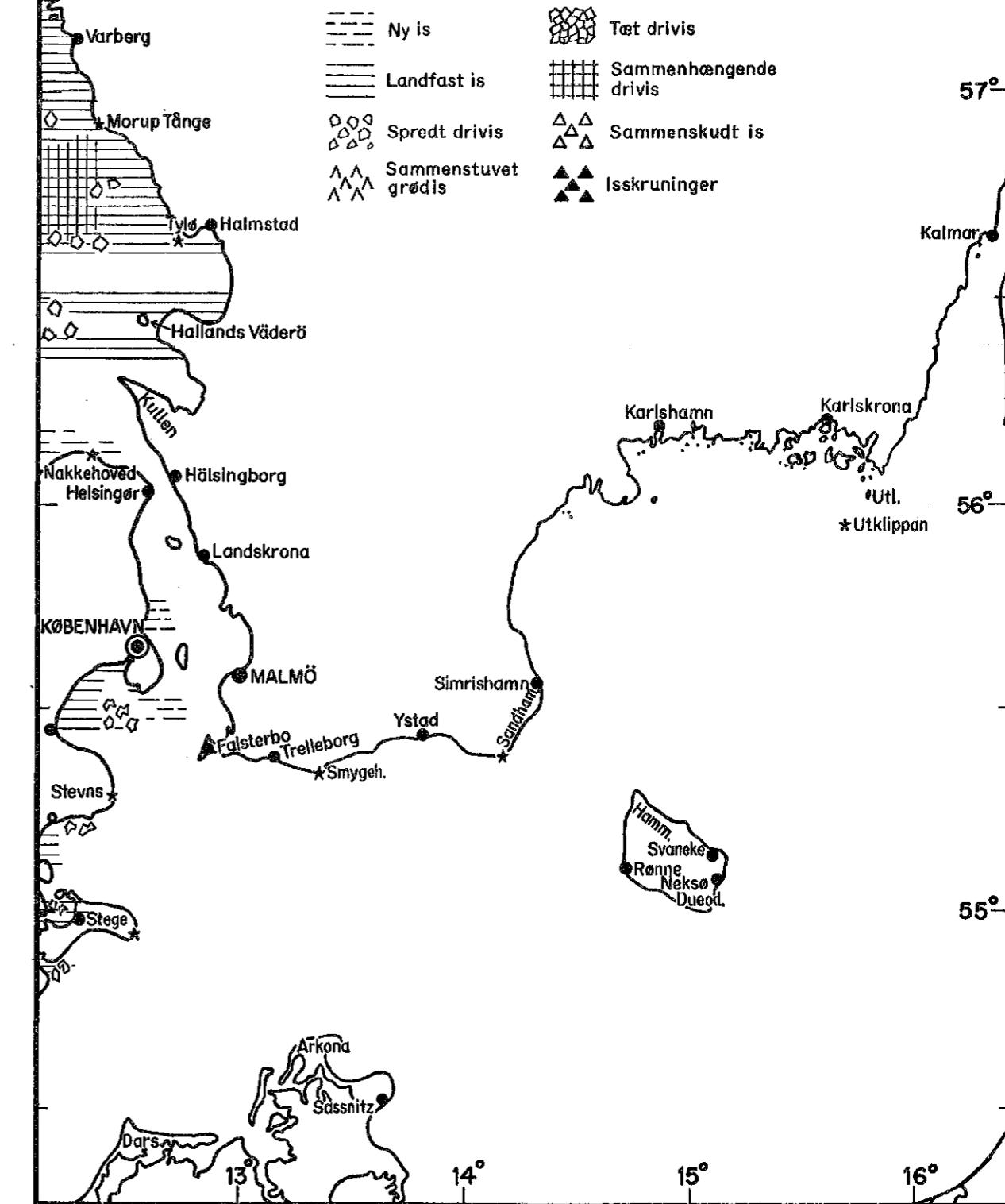


ISENS STØRSTE UDBREDELSE VINTEREN 1977-1978.

MANDAG D. 20.-2.1978

ISSIGNATURER

- Ny is
- Tæt drivis
- Landfast is
- Sammenhængende drivis
- Spredt drivis
- Sammenskudt is
- Sammenstuvet grødis
- Isskruninger



Tab. 5.

Sammenligning mellem
Comparison between

Antal dage med is for: Number of days with ice in:		1906—07	1907—08	1908—09	1909—10	1910—11	1911—12	1912—13	1913—14	1914—15	1915—16	1916—17	1917—18	1918—19	1919—20	1920—21
Abne farvande (The fairways)		6.6	0.2	18.6	0.1	0.0	17.7	0.3	0.1	0.0	0.1	21.4	1.2	0.7	0.0	0.0
Havne ved Abent farvand (Harbours at the fairways)		17.4	2.9	28.4	2.2	0.5	20.4	3.2	2.1	0.5	2.7	33.5	6.1	4.4	2.7	0.0
Tildels lukkede farvande (Partly closed waters)		24.2	6.7	41.0	2.1	0.2	35.1	6.2	4.6	2.7	3.7	50.7	9.1	8.5	6.9	0.1
Havne ved lukkede farvande (Harbours in closed waters)		52.8	25.5	69.2	14.2	9.6	49.1	18.4	15.0	16.9	18.1	71.6	34.3	28.6	24.8	1.5
Lukkede farvande (Closed waters)		57.9	32.2	66.3	20.7	5.6	52.9	19.1	16.6	19.3	22.1	78.5	48.1	31.1	41.0	4.1
Alle stationer (All stations)		30.3	10.1	38.8	5.7	2.4	31.5	7.4	6.0	6.1	7.3	44.9	15.3	11.6	11.9	0.9
Middeltal af kuldesum for stat. i tab. 2 . . . (Mean amount of cold for stations in Tab. 2)		121.1	65.8	151.6	37.8	23.9	128.6	31.9	49.2	66.3	68.2	169.5	79.4	65.2	64.3	11.3

de forskellige vintrer.

the various winters.

1921—22	1922—23	1923—24	1924—25	1925—26	1926—27	1927—28	1928—29	1929—30	1930—31	1931—32	1932—33	1933—34	1934—35	1935—36	1936—37	1937—38	1938—39	1939—40	1940—41
30.6	2.5	40.3	0.0	0.4	0.0	7.0	48.4	0.2	1.0	0.3	1.3	0.0	0.0	0.5	8.5	0.0	0.3	56.5	47.1
34.4	10.1	51.2	0.2	5.8	0.0	17.8	49.3	0.0	4.1	1.3	5.1	0.3	0.0	2.7	17.7	0.0	1.3	61.6	58.2
37.5	8.2	71.3	0.0	10.7	0.3	19.9	61.2	0.7	8.3	2.1	7.6	0.7	0.8	3.0	21.2	0.7	3.2	74.7	60.5
52.7	20.5	97.6	1.3	36.9	6.3	47.6	79.5	7.0	27.1	12.7	21.5	6.5	7.9	15.5	33.4	7.0	14.2	84.1	74.3
52.9	23.8	111.3	2.0	53.2	4.3	57.5	87.1	8.5	37.1	15.2	26.8	9.5	11.0	22.6	43.9	9.4	20.1	97.3	84.7
39.4	11.0	68.0	0.5	16.9	1.7	25.4	62.3	2.9	12.9	6.3	12.2	3.4	4.0	9.6	26.4	3.8	8.6	78.5	67.3
165.4	57.5	238.8	27.9	94.4	21.8	110.3	266.7	16.6	101.8	67.1	84.0	23.2	44.6	49.7	86.3	28.7	47.5	368.5	290.7

1941—42	1942—43	1943—44	1944—45	1945—46	1946—47	1947—48	1948—49	1949—50	1950—51	1951—52	1952—53	1953—54	1954—55	1955—56	1956—57	1957—58	1958—59	1959—60	1960—61
71.1	0.0	0.0	1.0	0.3	65.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.1	1.0	13.6	9.0	29.6	0.1	5.5	0.2	1.8	0.0
72.5	3.3	0.0	2.0	2.2	70.0	0.8	0.0	2.9	1.3	0.5	4.3	25.1	13.4	29.8	0.2	9.5	0.3	5.0	1.4
82.4	2.1	0.0	3.4	1.4	78.0	2.8	0.0	2.8	1.9	0.6	4.6	32.0	18.6	37.7	0.2	7.2	1.3	7.7	1.3
85.7	11.9	1.8	16.7	15.3	85.6	15.1	0.5	11.7	11.0	4.7	16.3	45.5	42.3	48.0	2.2	28.8	9.2	24.1	7.4
93.6	14.6	1.5	20.7	17.8	97.3	20.4	1.5	15.2	16.3	6.1	21.5	52.0	51.8	56.8	3.5	44.9	12.5	36.2	11.3
83.6	7.1	0.7	9.8	8.2	82.0	9.1	0.5	7.2	7.0	2.7	10.7	35.7	30.2	42.7	1.4	21.1	5.6	17.2	4.9
497.5	49.4	131.1*	49.5	82.5	378.0	67.0	(23.8)	53.7	38.4	34.4	72.9	129.3	139.2	226.0	22.4	135.1	43.9	87.6	23.9

1961—62	1962—63	1963—64	1964—65	1965—66	1966—67	1967—68	1968—69	1969—70	1970—71	1971—72	1972—73	1973—74	1974—75	1975—76	1976—77	1977—78
0.0	60.0	0.0	1.8	16.9	0.0	1.0	4.8	29.4	1.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	2.1
0.4	63.6	1.2	3.2	24.3	0.0	2.3	13.8	42.1	4.2	12.3	0.0	0.0	0.0	0.5	2.8	3.8
2.1	79.8	2.0	6.4	23.6	0.3	4.2	9.6	53.7	5.0	16.7	0.2	0.2	0.0	3.6	6.8	7.2
13.6	85.7	21.0	16.1	41.9	3.6	17.7	39.1	76.3	17.3	32.0	3.0	2.0	0.8	13.8	18.9	15.6
21.1	98.6	27.4	21.0	53.5	5.7	23.5	53.3	95.3	22.3	38.7	3.8	3.2	1.0	17.3	26.0	18.0
8.7	81.7	12.4	11.3	34.4	1.9	11.7	26.9	65.2	11.7	24.0	1.7	1.3	3.4	7.8	12.0	10.0
78.9	300.3	82.0	67.0	163.0	31.5	94.1	116.2	208.4	83.9	132.9	58.8	64.1	57.7	212.8	177.9	173.8

Tab. 6.

Stats-ishyrydernes virksomhed.
Activity of the Government ice-breakers.

	Elbjørn bygget 1953 built 1953	Danbjørn bygget 1965 built 1965	Ishjørn bygget 1966 built 1966	
1953—54....	30/1-27/3	—	—	
1954—55....	22/2-15/3	—	—	
1955—56....	1/2-28/3	—	—	
1956—57....	—	—	—	
1957—58....	—	—	—	
1958—59....	—	—	—	
1959—60....	22/1-11/2	—	—	
1960—61....	—	—	—	
1961—62....	—	—	—	
1962—63....	8/1-18/4	—	—	
1963—64....	—	—	—	
1964—65....	3/3-17/3	—	—	
1965—66....	15/1-27/2	12/2-26/2	18/2-28/2	
1966—67....	—	—	—	
1967—68....	13/1-27/1	—	—	
1968—69....	20/2-11/3	—	—	
1969—70....	26/1-24/3	17/2-21/3	9/2-10/3	* Elbjørne udlånt til seværet som opmålingsskib. fra 22/3-13/10 1972.
1970—71....	—	—	—	fra 14/4-10/10 1974.
1971—72....	8/2-17/2	—	—	fra 14/4-10/10 1975.
1972—73....	—	—	—	fra 14/4-13/10 1976.
1973—74....	—	—	—	fra 14/4-15/10 1977.
1974—75....	—	—	—	
1975—76....	—	—	—	
1976—77....	—	—	—	
1977—78....	—	—	—	* Danbjørn udlånt til seværet som opmålingsskib fra 12/4-20/9 1978.

Tab. 7

	Antal vinter med observationer	Antal vinter med is	Forhold under vinter med is			Besejlingsforhold		
			Tilslutnings begyndelse Tidligste dato	Isperiodens slutning Seneste dato	Antal dage med is Højeste antal dage	Skijsfarten påvirket Højeste antal dage	Sejlags indstillet	
Skematisk oversigt over is- og besejlingsforhold på strækningen Skagen-Gedser, gennem Øresund eller Storhavet, samt løbene til Fredericia, Kalundborg og Stigsnes i perioden fra 1929/30 til 1976/77 samt Hals Barre til Thyborøn og Esbjerg								
Skagen fyr, farvandet mod S.....	48	17	4-1	30-3	62	57	13	3 69
Læsø Østerby, farvandet mod Ø.....	49	17	7-1	4-4	72	68	17	4 88
Anholt fyr, farvandet mod Ø.....	49	18	7-1	6-4	72	67	13	2 12
Fornæs fyr, farvandet udfor.....	49	15	11-1	6-4	63	54	4	5 104
Hesselø, farvandet (nedlagt 1964/65).....	36	10	3-1	7-4	68	55	16	3 61
Hjelm fyr, farvandet mod Ø (nedlagt 69/70).....	41	11	9-1	5-4	69	61	5	4 72
Sejrsø fyr, farvandet mod V og SV.....	48	12	10-1	9-4	80	65	15	4 80
Ballen, farvandet udfor.....	40	10	4-1	4-4	85	76	6	6 120
Røsnæs fyr, farvandet mod V	41	12	9-1	13-4	81	66	21	4 73
Romsø fyr, farvandet mod Ø.....	48	13	8-1	8-4	79	69	7	4 106
Sproge, Østerrenden.....	49	21	2-1	21-4	92	77	13	2 69
Sproge, Vesterrenden.....	49	17	8-1	21-4	87	75	12	2 82
Omsø fyr, farvandet mod vest.....	49	18	6-1	17-4	89	80	15	4 158
Tranekær fyr, farvandet udfor.....	48	16	7-1	22-4	93	83	8	2 84
Albuen, farvandet mod vest.....	49	26	23-12	20-4	98	77	14	3 72
Keldsnøs fyr, Langlandsbælt	48	14	8-1	22-4	93	80	22	3 86
Keldsnøs fyr, farvandet mod SØ.....	48	13	8-1	22-4	93	81	27	3 78
Gedser fyr, farvandet V for revet	49	25	22-12	4-5	104	91	15	2 44
Gedser fyr, farvandet Ø for revet	49	24	22-12	5-5	105	103	14	2 44
<i>Til Fredericia:</i>								
Vesborg fyr, farvandet mod S	49	12	9-1	6-4	75	63	11	2 25
AÆbeløs fyr, farvandet	49	16	5-1	10-4	79	77	26	4 202
Fredericia, Bæltet udfor	48	12	10-1	8-4	68	54	10	4 98
<i>Til Kalundborg:</i>								
Kalundborg yderfjord.....	49	15	9-1	12-4	81	66	1	4 72
Kalundborg inderfjord	48	14	7-1	12-4	87	69	20	3 59
<i>Til Stigsnes:</i>								
Agersøsund	43	31	17-12	17-4	95	83	32	5 220
<i>Øresund:</i>								
Nakkehoved fyr, farvandet udfor	48	17	4-1	29-4	75	60	17	1 2
Helsingør, farvandet udfor.....	49	24	4-1	3-5	94	84	15	3 43
København, sundet udfor.....	48	24	27-12	4-5	100	79	66	0 0
Kastrup, farvandet udfor	37	22	24-12	4-5	112	110	25	4 145
Drogden fyr, Drogden	48	23	22-11	2-5	114	96	42	3 87
Drogden fyr, Køge bugt N-del.....	49	26	27-12	5-5	105	100	8	2 60
Flinterenden	48	22	7-1	4-5	97	89	20	2 39
Stevns fyr, farvandet udfor	48	21	7-1	5-5	105	103	54	2 46
<i>Limfjorden:</i>								
Hals Barre fyr, farvandet	49	26	4-1	6-4	68	57	17	6 159
Hals, indløb over barren.....	49	32	19-12	13-4	90	84	22	5 170
Aalborg-Hals	49	38	30-11	15-4	100	95	27	5 166
Aalborg, fjorden ud for byen	49	42	30-11	15-4	84	82	17	5 153
Draget	18	17	28-11	8-4	106	104	56	3 59
Nibe, havn og nærmeste farvand	45	43	21-11	15-4	123	118	56	8 373
Aggersund	48	46	24-11	23-4	134	95	62	9 348
Lægstrup, farvandet mod øst	49	43	17-11	12-4	109	103	73	8 329
Lægstrup, farvandet mod vest	49	43	12-12	22-4	112	102	62	7 343
Lægstrup, bredning	49	40	11-12	20-4	118	117	109	6 332
Livs bredning	49	40	11-12	18-4	116	113	105	6 329
Skive, havnen	49	48	4-11	14-4	106	103	83	6 265
Skive, fjorden til Lundshage	49	48	4-11	15-4	139	125	97	6 267
Feggesund	49	41	10-12	20-4	122	122	109	5 267
Tisted bredning	49	35	10-12	19-4	114	112	51	8 388
Tisted, havnen	49	37	10-12	14-4	96	91	21	8 340
Nykøbing Mors, havnen	49	45	22-11	14-4	101	90	74	6 219
Nykøbing Mors, Sallingsund	49	36	11-12	16-4	100	89	68	7 281
Struer, Vens Sund	49	36	1-12	13-4	102	102	88	7 260
Struer, havnen	49	43	30-11	9-4	113	111	93	7 265
Oddsundbroen, Oddsund	49	34	11-12	15-4	107	102	60	4 156
Nissum bredning	49	23	22-12	12-4	96	86	30	4 262
Lenvig havn og Lem Vig	49	43	28-11	8-4	106	104	69	6 280
Tyborøn, Sejlhundeholmabet	24	10	22-12	22-3	51	30	22	0 0
Tyborøn, havnen	25</							

Tab. 8

