

IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE  
I DE DANSKE FARVANDE

I VINTEREN 1973—74

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS  
IN THE DANISH WATERS DURING THE WINTER  
1973—74

UDGIVET AF  
STATENS ISTJENESTE



HØRSOLM BOGTRYKKERI  
1974

## Is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 1973-74.

Oplysninger til beretning 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.

Luftens middeltemperatur i vintermånederne 1973/74 var for landet som helhed i henhold til oplysninger fra Meteorologisk Institut som følger:

November 3°3 mod normalt 4°9 (antal dage med frost 10)
December 1°2 mod normalt 2°1 (antal dage med frost 14)
Januar 2°9 mod normalt ÷0°2 (antal dage med frost 7)
Februar 3°2 mod normalt ÷0°5 (antal dage med frost 8)
Marts 3°7 mod normalt 1°7 (antal dage med frost 12)

Som det fremgår af ovenstående gennemsnitstemperaturer, lå disse væsentligt over normalen med undtagelse af november og december måned, der havde en del frostdage med isforekomster i enkelte havne samt lukkede farvande til følge. Den første ismelding kom fra Ringkøbing fjord den 25. november, og den sidste ismelding fra Lemvig den 14. marts – se tab. 3. Månederne januar-februar og marts blev meget milde og lige som vinteren 1972/73 uden ishindringer for skibsfarten.

For gennemsejlingsfarvandene Kattegat, Storebælt og Øresunds vedkommende var overfladevan-

dets temperaturer ikke under 2°5 for hele vinterperioden.

Den første finske israpport indløb den 13. november og den første svenske den 19. november. De sidste israpporter fra Finland og Sverige kom henholdsvis den 29. maj og den 4. juni.

Is- og besejlingsforholdene i disse områder var ligeledes præget af vinterens milde forløb.

De på de følgende sider viste tabeller angiver specialoplysninger om temperaturer og isforhold ved særlige observationssteder m.v.

### Således viser:

- Tabel 1. Luftens middeltemperatur og afvigelser fra normalen fra 6 vidt adskilte steder i landet.
- Tabel 2. Vinterens frostdøgn. Middelsommen er beregnet til 64,1 mod en middelvinters 102,6.
- 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 1973/74.
- Tabel 5. Sammenligning mellem de forskellige vintre.
- Tabel 6. Statsisbrydernes virksomhed fra 1923/24.
- 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 Stignæs samt strækningen Hals Barre, Thyborøn og Esbjerg i perioden 1929/30 til 1973/74.
- Tabel 8. Kurver over overfladevandets middeltemperaturer i gennemsejlingsfarvandene.

## *Ice and Navigational Conditions in Danish Waters During the Winter 1973-74.*

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 temperatures for the country as a whole during the winter months 1973-74 were as follows:

November 3°3 normal mean temp. 4°9  
(days with frost 10)  
December 1°2 normal mean temp. 2°1  
(days with frost 14)  
January 2°9 normal mean temp. —0°2  
(days with frost 7)  
February 3°2 normal mean temp. —0°5  
(days with frost 8)  
March 3°7 normal mean temp. 1°7  
(days with frost 12)

The above figures show that the mean temperatures for the winter months were considerably above normal, with the exception of the months of November and December, which had some days with frost and consequently ice formations in closed waters and in a few harbours. The first ice report was received from Ringkøbing Fjord on November 25th, and the last ice report from Lemvig on March 14th — (see table 3). The months of January, February and March were very mild, and just as in the winter of 1972-73 without any obstructions for navigation.

As for the through passages in Kattegat, Great Belt and The Sound the temperature of the surface water at no time during the winter period fell below 2°5.

The first Finnish ice report was received on November 13th, and the first Swedish ice report on November 19th. The last ice reports from Finland and Sweden were received on respectively May 29th and June 4th. The ice and navigational conditions in these areas were also characterized by the mild winter.

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 six widely separated places in the country.

Table 2. Days with frost during the winter. The mean cold amount has been calculated at 64,1 against the mean amount of a normal winter of 102,6.

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 1973-74.

Table 5. A comparison between various winters.

Table 6. The activity of the State Icebreakers as from 1923-24.

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 Stignæs and also from Hals Barre to Thyborøn and Esbjerg in the period 1929-30 to 1973-74.

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

**Tab. 1.** Luftens middeltemperatur samt afvigelserne fra normalen i vinteren 1973—74.  
The mean-temperature of the air and the variations from the normal temperature during the winter 1973—74.

	Dokkedal*)	Fanø	Hesselø	København	Næsgård	Hammerodde**)
December .....	1.2 ÷ 0.6	2.8 ÷ 0.1	2.2 ÷ 0.9	1.7 ÷ 0.8	1.2 ÷ 1.1	2.2 ÷ 0.7
middeltemp.....						
afvigelse .....						
Januar .....	3.0 3.5	3.6 3.0	2.7 2.0	3.1 3.0	3.6 3.6	2.8 2.3
middeltemp.....						
afvigelse .....						
Februar .....	3.1 3.9	4.0 3.8	3.1 3.3	3.5 3.6	2.6 2.4	2.9 2.9
middeltemp.....						
afvigelse .....						
Marts .....	3.2 2.1	4.1 1.8	3.2 1.7	4.2 2.3	3.1 1.2	3.1 1.8
middeltemp.....						
afvigelse .....						

\*) Normaler fra Ll. Vildmose

\*\*) Normaler fra Sandvig

**Tab. 2.** Kuldedøgn i vinteren 1973—74.  
The frosty days during the winter 1973—74.

	Frostdøgn og frostperioder												Samlet kuldesum									
Dokkedal*)	a	b	c	1.3/12	5.6/12	8.10/12	15.16/12	18.20/12	28/12	1.2/1	9/1	18/1	23.24/1	1/2	8.9/2	19.21/2	24.25/2	8.9/2	14.15/2	27/2	29.30/2	122.4
				3	2	3	2	3	1	3	1	1	2	2	2	3	2	2	2	1	2	
				÷ 36.6	÷ 1.8	÷ 17.7	÷ 6.4	÷ 17.2	÷ 0.2	÷ 4.2	÷ 0.2	÷ 1.3	÷ 2.5	÷ 1.3	÷ 2.9	÷ 9.6	÷ 2.8	÷ 4.4	÷ 8.2	÷ 0.8	÷ 4.3	
Fanø	a	b	c	1.3/12	9.10/12	19.23/12	29/12	2.5/1	20/2	24.25/2	28/2	1.2/3	8.9/3	22/3								
				3	2	5	1	4	1	2	1	2	2	1								
				÷ 35.2	÷ 13.3	÷ 5.7	÷ 1.6	÷ 4.2	÷ 2.6	÷ 1.4	÷ 0.8	÷ 0.7	÷ 1.1	÷ 0.7								
Hesselø	a	b	c	1.2/12	8.10/12	15.16/12	20/12	2.8/1	9/1	8.10/3	13.15/3											
				3	2	1	1	2	1	3	3											
				÷ 12.0	÷ 9.2	÷ 2.4	÷ 0.4	÷ 1.4	÷ 0.6	÷ 1.1	÷ 1.7											
Landhøjssk.	a	b	c	1.3/12	9.11/12	15.16/12	18.21/12	1.3/1	8.9/1	11.13/1	13/1	9/2	20.21/2	24/2	28/2-1/3	9/3	14.15/3					
				3	3	2	4	3	2	3	1	1	2	1	2	1	2					
				÷ 21.4	÷ 15.1	÷ 2.0	÷ 4.0	÷ 2.4	÷ 2.1	÷ 1.2	÷ 0.1	÷ 0.2	÷ 2.2	÷ 0.3	÷ 1.4	÷ 0.1	÷ 2.6					
Næsgård	a	b	c	1.2/12	8.12/12	15.16/12	19.22/12	1.6/1	8.9/1	11.12/1	6/2	20.21/2	24.27/2	14.15/3								
				3	5	2	5	6	2	2	1	3	2									
				÷ 19.8	÷ 17.4	÷ 3.3	÷ 5.4	÷ 6.7	÷ 2.0	÷ 3.7	÷ 0.9	÷ 4.1	÷ 3.9	÷ 5.0								
Hammerodde	a	b	c	1.2/12	9.12/12	16/12	20.21/12	2.3/1	7.13/1	5.6/2	20.21/2	28.27/2	14.15/3									
				3	4	1	2	2	7	2	2	2	2									
				÷ 10.8	÷ 8.6	÷ 2.6	÷ 2.9	÷ 1.8	÷ 1.2	÷ 2.3	÷ 2.6	÷ 1.3										

Ann.: a er frostperiodens varighed (the duration of the frosty period).

b er antal af døgn, hvis middeltemperatur 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)).

Middeltal

Mean amount 64.1

\*) Station Hals er erstattet af station Dokkedal.

\*\*) Station Sandvig er erstattet af station Hammerodde.

Tab. 3.

## Forholdene ved observationsstederne enkeltvis i vinteren 1973—74.

The conditions at the observation stations taken separately during the winter 1973—74.

	Antal dage med									Ialt antal dage med is	Isens største tykkelse cm	Antal dage med								Dage	Skibstarten påvirket	Første ismelding	Sidste ismelding
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			0	1	2	3	4	5	6	7				
Nyis	Svag landfast is	Spredt drivis	Sammenstøvet gredis	Svær landfast is	Tæt drivis	Sammenhængende isefelter	Sammenstøvet is, pakis eller felter med svær is	Åben rende langs kysten			Skibstart uhindret	Skibstart uhindret f. maskindr. skibe af jern eller stål, isikabel for træskibe uden isforudning	Uden isbryderhj. er skibsfart besværl. f. skibe m. lille maskindr., risikabel f. svagt byggede skibe	Uden isbryderhj. er skibsfart kun mulig for stærkt byggede skibe med god maskinkraft	Isbrydere assisterer skibsfarten efter behov	Sejlads foregår i rende uden isbryderhj. hjælp	Sejlads kun mulig med direkte isbryderhj. hjælp	Kun isforstærkede skibe hjælpes	Skibstart indstillet indtil videre				
<b>Vestkysten</b>																							
Ringkøbing, havnen	8								8	8	8								0	28/11	30/12		
Ringkøbing fjord, nordlige del	8								8	8	8								0	28/11	30/12		
Ringkøbing fjord sydlige del	11								11	5	2	5							4	28/11	5/12		
<b>Limfjorden</b>																							
Lemvig havn og Lem vig	5								5	5	5								0	28/11	14/3		
Struer, havnen	4								4	3	4								0	30/11	8/12		
Struer, Venøsund	1								1	1	1								0	1/12	1/12		
Skive, havnen	2	2	1						5	6	1	4							4	30/11	5/12		
Skive, fjorden til Lumdøhage	3	1	1						5	6	2	3							3	30/11	5/12		
Aggersund	6	1							7	7									0	28/11	20/12		
Nibe havn og nærmeste farvand	3								3	3	3								0	1/12	6/12		
Ålborg, fjorden mod vest	5								5	5	5								0	30/11	4/12		
Draget	3	2	1						6	4	2								2	28/11	8/12		
Ålborg, fjorden ud for byen	4								4	4	4								0	30/11	8/12		
Ålborg - Hals	4								4	4	4								0	30/11	8/12		
<b>Kattegat</b>																							
Hadsund, fjorden ud for	3								3	3	3								0	1/12	8/12		
Hobro, havn og inderfjord	3								3	4	3								0	2/12	20/12		
Udbyhøj, incl. til Randers fjord	6								6	0,5	6								0	1/12	9/12		
Randers, havnen	3		1						4	4	4								0	30/11	3/12		
Randers, fjorden	3		1						4	4	4								0	30/11	8/12		
<b>Isefjord</b>																							
Frederikssund, havnen	8								8	2	6								6	1/12	12/12		
Frederikssund, fjorden nordfor	8								8	2	6								6	30/11	11/12		
Roskilde, havn og nærmeste farv.	9	14							23	5	9								14	10/12	1/1		
<b>Storebælt</b>																							
Nakskov, havnen	4		1						5	2	3								3	30/11	4/12		
Nakskov, inderfjorden	4		1						5	2	3								3	30/11	4/12		
<b>Lillebælt</b>																							
Kolding yderfjord, Drejens odde	2								2	2	2								0	2/12	0/12		
Kolding, havn og inderfjord	2								2	2	2								0	2/12	9/12		
Årø sund, Hadørslev fjord	1	6							7	10	2	2			3				5	28/11	4/12		
<b>Smålandsfarvandet</b>																							
Skælskør, Agersø sund	3	1							4	2	4								0	1/12	5/12		
Oreby, adgang til Saksøbing fj.	5	7	2						14	5	9								9	1/12	14/12		
Saksøbing, havn og fjord	1	6	4	4					15	5	2	7	6						13	1/12	16/12		
Guldborg, farvandet mod nord	2		1						3	2	3								0	1/12	8/12		
Guldborg, sundet sydefter	5		1						6	2	6								0	1/12	12/12		
Nykøbing F., havn og sund udfor	4	2							6	2	6								0	1/12	18/12		
Nykøbing F., sundet nordefter	4	2							6	2	6								0	1/12	12/12		
Masnedsund, farvandet mod øst	3								3	3	3								0	2/12	11/12		
Vordingborg, havn og fjord	9								9	9	9								0	1/12	12/12		
Støge, havnen	2	4							6	6	6								6	2/12	7/12		
Støge, farvandet til Kalvehave	2	3							5	1	4								4	2/12	9/12		
<b>Østersøen</b>																							
Præstø, havn og indsejling	6	3							9	9	9								0	21/12	20/12		

Tab. 4.

## Oversigt over inddragning af danske fyrskibe under isforhold.

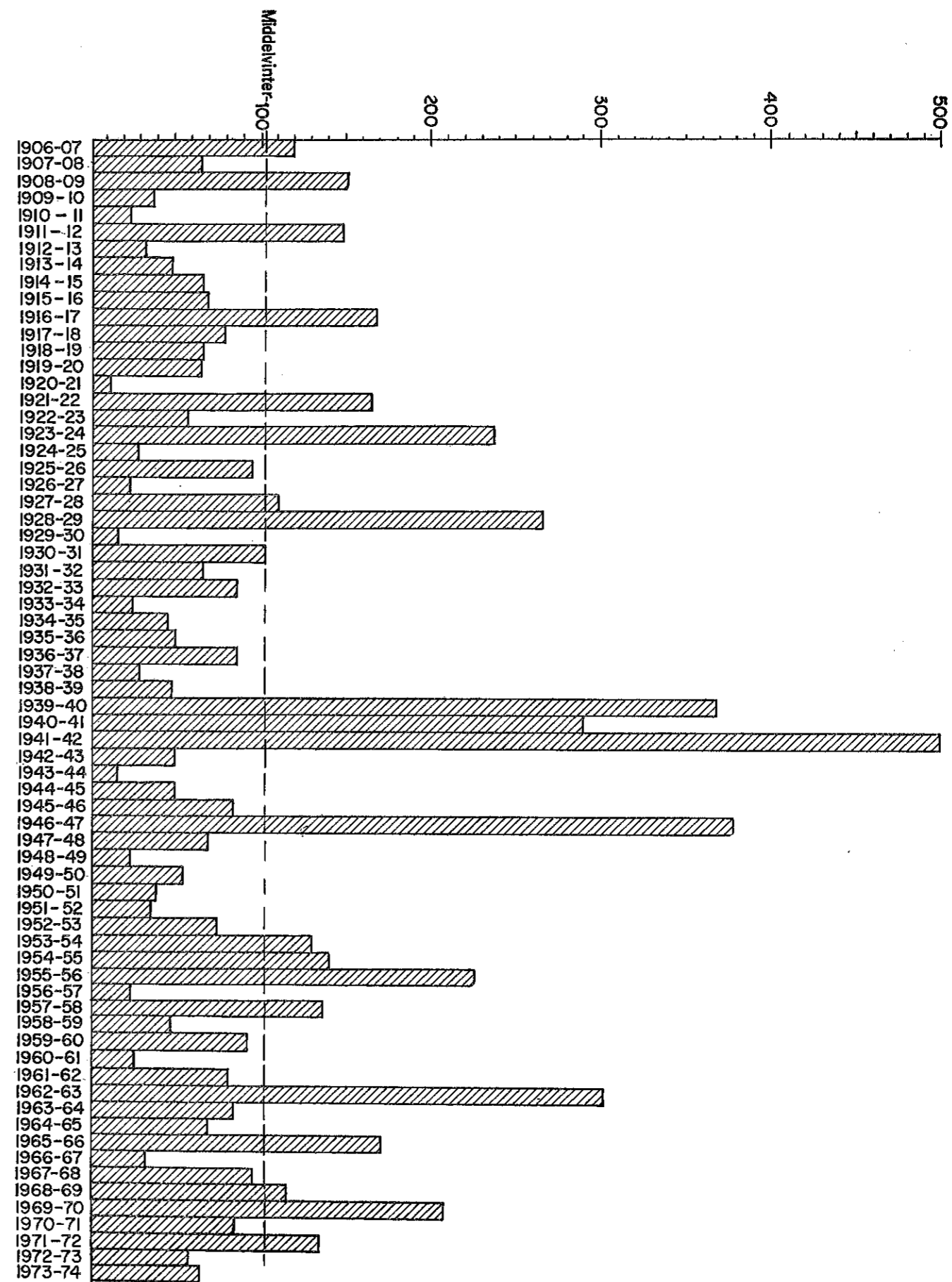
Oplysningerne begynder 1879.

Withdrawal of danish light-vessels because of ice.

The informations commence 1879.

Fyrskibene The light-vessels	Vinteren 1973-74 The winter 1973-74	Inddragning siden 1879 Withdrawing since 1879		Fyrskibene udlagt Lightvessel placed	Fyrskibene permanent Inddraget Lightvessel permanent withdrawn
	Inddraget Withdrawn	Antal vintre Number of winters	I alt dage Total number of days		
Vyl	Ikke inddraget på grund af is  not withdrawn because of ice	3	64	1888	
Skagons rev		28	903	1878	
Læsø N		8	290	1953	
Anholt N		6	241	1953	
Kattegat S		7	278	1945	
Gedser rev		32	1073	1878	
Horns rev		2	21	1873	1940
E. R.		-	-	1953	1969
Grådyb		3	42	1906	1940
Læsø trindøl		20	664	1829	1940
Læsø rende		27	937	1852	1965
Østre flak		11	315	1908	1940
Ålborg bugt		7	216	1953	1973
Anholt knob		25	1011	1842	1940
Schultz grund		21	997	1869	1940
Kattegat SW		5	162	1953	1971
Gilleleje flak		10	508	1916	1940
Lappegrund	35	1253	1882	1969	
Halskov rev	16	771	1921	1973	
Drogden	19	757	1838	1937	

Skematisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene 1906-07 til 1973-74.



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
Åbne 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 åbent 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	37.9	23.9	128.6	31.9	49.2	66.3	68.2	169.5	79.4	65.2	64.3	11.3

de forskellige vintre.  
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	73.5	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	1.9	13.6	9.0	20.6	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	1.3	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	16.0	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
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
0.4	63.6	1.2	3.2	24.3	0.0	2.3	13.8	42.1	4.2	12.3	0.0	0.0
2.1	79.8	2.9	6.4	23.6	0.3	4.2	9.6	53.7	5.0	16.7	0.2	0.2
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
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
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
78.9	300.3	82.9	67.9	163.0	31.5	94.1	116.2	208.4	83.9	132.9	58.8	64.1

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

Tab. 6.

	Isbjørn bygget 1923 built 1923	Lillebjørn bygget 1926 built 1926	Stærkodder anskaffet 1928 bought 1928	Storebjørn bygget 1931 built 1931	Thor anskaffet 1937 bought 1937	Tyr anskaffet 1937 bought 1937	Valdemar anskaffet 1938 bought 1938	Andet materiel lejet af handelsministeriet og supplerende oplysninger. Other vessels chartered by the Ministry of Commerce etc. and supplementary information.
1923—24 . . . .	4/1-30/3	—	—	—	—	—	—	—
1924—25 . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
1925—26 . . . .	—	—	—	—	—	—	—	23/1-8/3 „Isbjørn“ udsendt til dansk skib i finske bugt.
1926—27 . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
1927—28 . . . .	20/12-6/1 (11/2)*	18/12-1/3 (23/2)*	—	—	—	—	—	—
1928—29 . . . .	18/1-1/4	6/1-1/4 (17/2)*	24/1-29/3 (5/4)*	—	—	—	—	Svensk „Isbryteren II“ 20/1-30/3. Svensk „Statsisbryteren“ 26/3-5/4. Svensk „Norrköping I“ 21/3-28/3. Finsk „Sampo“ 28/2-1/4. Russisk „Lenin“ 17/3-20/3. Finsk „Jääkarhu“ 6/3-8/3.
1929—30 . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
1930—31 . . . .	—	6/2-22/3 (1/4)*	7/2-20/2	—	—	—	—	„Bryderen“ (DFDS) 12/3-18/3.
1931—32 . . . .	—	—	—	—	—	—	—	„Bryderen“ (DFDS) 24/1-4/2.
1932—33 . . . .	—	22/1-5/3	22/1-4/2	—	—	—	—	9/1-17/1 „Storebjørn“ ud- sendt til hjælp for dansk kabeldamper i finske bugt.
1933—34 . . . .	—	22/3-5/3	21/2-6/3	—	—	—	—	—
1934—35 . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
1935—36 . . . .	—	26/2-10/3	20/2-26/3	—	—	—	—	„Sct. Knud“, Odense havn 6/3-10/3 til udførelse af særligt hverv.
1936—37 . . . .	2/2-9/3 (10/3)*	22/2-16/3 (23/2)*	22/1-1/4	21/1-9/3 (10/3)*	—	—	—	„Bryderen“ (DFDS) 22/1-2/3. „Væderen“ (Kbh. havn) 10/2-7/3 18/2-23/2 „Grane“ (Kbh. havn) 5/2. „Fenris“ (DSB) 6/2-9/2.
1937—38 . . . .	—	—	Udgået	—	(9/1-22/1)†	(8/1-22/1)†	12/12-17/1 ††	—
1938—39 . . . .	—	(6/1-20/1)†	—	—	28/12-21/1	28/12-18/1	20/12-28/1	„Bryderen“ (DFDS) 20/12-17/1 (23/1)* „Brage“ (DFDS) 27/12-28/12.
1939—40 . . . .	17/1-13/4 (16/4)*	9/1-11/4	—	10/1-9/4	16/1-7/4 (13/4)*	2/1-28/3	1/1-17/4 (20/4)*	„Bryderen“ (DFDS) 3/1-13/4 (16/4)* „Fenris“ (DSB) 20/1-25/1, 13/2-23/2, 10/3-10/3. „Bryderen“ (DFDS) 0/1-28/3 (2/4)* „Mjølner“ (DSB) 22/1-24/3. „Fenris“ (—) 8/3-9/3.
1940—41 . . . .	18/1-27/3 (1/4)*	4/1-28/3 (21/3)*	—	18/1-24/3 (21/3)*	3/1-24/3 (21/3)*	3/1-25/3 (21/3)*	8/1-13/4 (10/4)*	„Bryderen“ (DFDS) 10/1-21/4. „Mjølner“ (DSB) 24/1-17/4.
1941—42 . . . .	22/1-12/4	14/1-5/3	—	24/1-22/4	12/1-23/4	17/1-17/4	14/1-21/4	„Bryderen“ (DFDS) 10/1-21/4. „Mjølner“ (DSB) 24/1-17/4.
1942—43 . . . .	—	—	—	—	9/1-28/3 (7/1-23/2)†	12/1-23/3 (20/1-23/2)†	10/1-23/3 (20/1-23/2)†	„Bryderen“ (DFDS) 26/1-22/2.
1943—44 . . . .	—	—	—	—	—	—	—	„Pluto“ (Svitzer) 3/2-9/2.
1944—45 . . . .	—	(20/1-5/3)†	—	—	—	—	—	„Goliath II“ 4/3-21/3.
1945—46 . . . .	—	28/1-26/3	—	—	31/1-28/3	—	—	„Goliath II“ 7/1-4/2, 9/1-13/4. „Bryderen“ (DFDS) 6/2-27/3.
1946—47 . . . .	13/1-9/4	6/1-15/4	—	10/1-19/4	7/1-10/4	10/1-10/4	—	„Goliath II“ 14/1-21/1, 20/2-9/3.
1947—48 . . . .	—	25/2-11/3	—	—	25/2-11/3	—	28/2-11/3	—
1948—49 . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
1949—50 . . . .	—	27/1-24/2	—	—	Udgået	—	27/1-24/2	—
1950—51 . . . .	—	—	—	—	—	—	4/1-15/3	—
1951—52 . . . .	—	—	—	—	—	Udgået	—	„Goliath III“ 13/2-22/2.

\* efter endt virksomhed henå skibet  
klar til ny udrykning indtil den 1 ( )  
nævnte dato.  
dates in ( ) mark the time when the  
ship was finally laid up after a period of  
inactivity preparedness.

† Lå klar til udrykning.  
Prepared for immediate activity.

†† Lejet hos DSB før end handelsmini-  
steriets overtagelse i foråret 1938.  
Chartered of the Danish State-Railway  
by the Ministry of Commerce etc. previous  
to purchase in the spring 1938.

Tab. 6 fortsat.

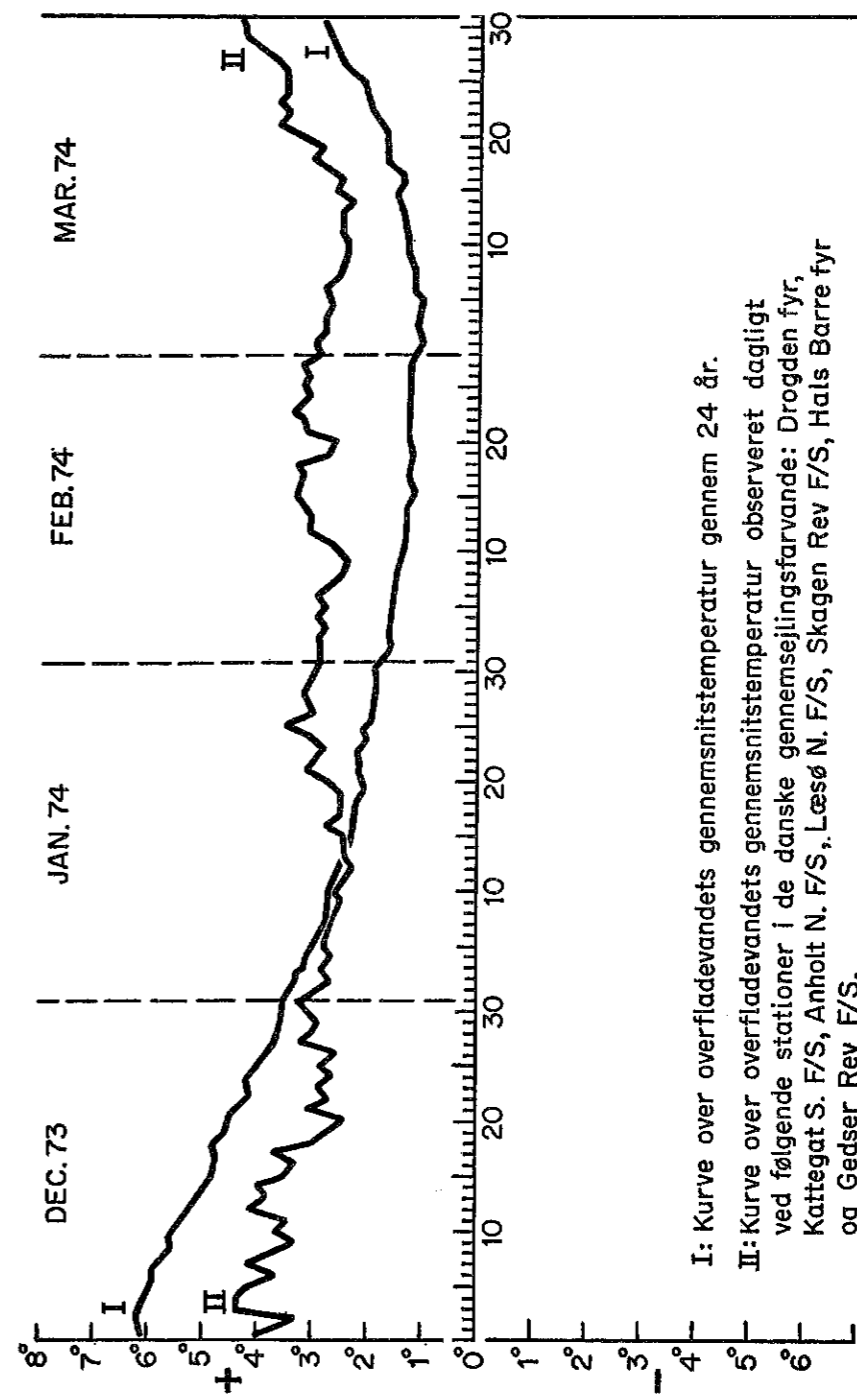
	Isbjørn bygget 1923 built 1923	Lillebjørn bygget 1926 built 1926	Storebjørn bygget 1931 built 1931	Valdemar anskaffet 1938 bought 1938	Elbjørn bygget 1953 built 1953	Danhjørn bygget 1965 built 1965	Andet materiel lejet af handelsmini- steriet og supplerende oplysninger. Other vessels chartered by the Ministry of Commerce etc. and supplementary information.
1952—53 . . . .	—	9/2-5/3	11/2-2/3	0/2-4/3	—	—	„Goliath III“ 8/1-14/1 og fra 7/2-24/2. „Alert“ 8/1-14/1 og fra 8/2-24/2. „Pan“ 8/2-15/3. „Mjølner“ (DSB) 13/2-22/2.
1953—54 . . . .	17/2-26/3	31/1-28/3	10/2-24/3	29/1-26/3	30/1-27/3	—	„Mjølner“ (DSB) 2/2-0/2. „Pan“ 26/1-2/3 og fra 10/2-15/2. „Goliath III“ 28/1-26/2. „Alert“ 28/1-21/2.
1954—55 . . . .	2/2-9/3	22/2-31/3	25/2-17/3	20/1-2/4	22/2-15/3	—	„Mjølner“ (DSB) 20/2-24/2. „Pan“ 18/1-3/2, 19/2-26/2, 2/4-7/4. „Alert“ 15/1-30/1, 16/2-25/2, 0/3-13/3. „Goliath III“ 12/1-20/1.
1955—56 . . . .	10/2-16/3	2/2-9/4	6/2-25/3	21/1-4/4	1/2-28/3	—	„Mjølner“ (DSB) 10/2-27/2. „Goliath III“ 20/12-28/12, 2/2-11/2, 2/3-11/3. „Alert“ 2/2-11/2, 1/3-7/3. „Pan“ 1/2-10/2.
1956—57 . . . .	—	—	18/12-4/2*	—	—	—	* Under hele udrustningsperioden af- givet til assistance for Sveriges is- brydningstjeneste.
1957—58 . . . .	—	—	—	11/2-6/4	—	—	„Goliath V“ 20/12-21/12, 4/1-16/1, 6/2-11/2, 15/2-22/2, 2/3-3/3, 10/3-10/3.
1958—59 . . . .	—	—	—	Udgået	—	—	„Goliath II“ og „Goliath V“ 18/1-23/1.
1959—60 . . . .	—	—**	—	—	22/1-11/3	—	** Opfyling blev foretaget d. 7/2 60, „Lillebjørn“ foretog derefter prøve- tur i Sundet d. 28/2. Isbryderen kom ikke i virksomhed. „Goliath V“ 12/1-9/2. „Goliath“ 7/2-17/3.
1960—61 . . . .	—	—	—	—	—	—	„Goliath“ 27/1-2/2.
1961—62 . . . .	—	—	—	—	—	—	„Goliath“ 25/12-9/1.
1962—63 . . . .	18/1-9/3	0/1-8/4	11/1-7/3	—	8/1-13/4	—	„Goliath“ 31/12-10/1 og 25/2-13/4.
1963—64 . . . .	—	—	—	—	—	—	—
1964—65 . . . .	—	—	—	—	3/2-17/3	—	„Goliath“ 1/2-17/2.
	Udgået	—	—	—	—	—	—
	Isbjørn bygget 1966 built 1966	—	—	—	—	—	—
1965—66 . . . .	10/2-28/2	14/2-5/3	18/1-24/2	—	12/1-27/2	12/2-26/2	„Goliath“ 6/1-14/2 og 24/2-12/2.
1966—67 . . . .	—	—	—	—	—	—	„Goliath“ 21/1.
1967—68 . . . .	—	Udgået	—	—	12/1-27/1	—	„Goliath“ 12/1-13/2. „Ymer“ 12/1-24/1.
1968—69 . . . .	—	—	1/2-9/3	—	20/2-11/3	—	„Goliath“ 14/12-1/4 „Ymer“ 16/2-21/2 „Frigga“ 17/2-20/2
1969—70 . . . .	9/2-10/3	—	21/1-17/3	—	23/1-24/3	17/2-21/3	„Goliath“ 28/12 69-21/4 70 „Ymer“ 20/1-27/1 og 13/2-14/2
	—	—	—	—	—	—	I perioden fra 11/2 til 20/4 inkl. var „Isbjørn“ stillet til rådighed for den svenske isbrydningstjeneste og assisterede i den sydlige del af Bottenhavet. FB's „Ymer“ assisterede ved Køge 20/1-27/1 og 12/2-14/2.
1970—71 . . . .	—	—	—	—	—	—	—
1971—72 . . . .	—	—	—	—	2/2-17/2	—	„Goliath“ 10/1-11/3
1972—73 . . . .	—	—	—	—	—	—	—
1973—74 . . . .	—	—	—	—	—	—	—



Tab. 7

Skematisk oversigt over is- og besejlingsforhold på strækningen Skagen-Gedser, gennem Øresund eller Storebælt, samt løbene til Fredericia, Kalundborg og Stigsnes i perioden fra 1929/30 til 1973/74 samt Hals Barre til Thyborøn og Esbjerg	Antal vintre med observationer	Antal vintre med is	Forhold under vintre med is			Besejlingsforhold			
			Tilfrysningens begyndelse Tidligste dato	Isperiodens slutning Seneste dato	Antal dage med is Højeste antal dage	Skibsfarten påvirket Højeste antal dage	Isbryderhjælp Højeste antal dage	Sejlads indstillet	
								Antal vintre	I alt dage
Skagen fyr, farvandet mod S.....	45	17	4-1	30-3	62	57	13	3	69
Læsø Østerby, farvandet mod Ø.....	45	16	7-1	4-4	72	68	17	4	88
Anholt fyr, farvandet mod Ø.....	45	17	7-1	6-4	72	67	13	2	12
Fornæs fyr, farvandet udfør.....	45	14	11-1	6-4	63	54	4	5	104
Hesselø, farvandet (nedlagt 1964/65).....	35	10	3-1	7-4	68	55	16	3	61
Hjælm fyr, farvandet mod Ø (nedlagt 69/70).....	41	11	9-1	5-4	69	61	5	4	72
Sejrø fyr, farvandet mod V og SV.....	45	12	10-1	9-4	80	65	15	4	80
Ballen, farvandet udfør.....	37	10	4-1	4-4	85	76	6	6	120
Røsnæs fyr, farvandet mod V.....	37	11	9-1	13-4	81	66	21	4	73
Romsø fyr, farvandet mod Ø.....	45	13	8-1	8-4	79	69	7	4	106
Sprogø, Østerrenden.....	45	20	2-1	21-4	92	77	13	2	69
Sprogø, Vesterrenden.....	45	16	8-1	21-4	87	75	12	2	82
Omø fyr, farvandet mod vest.....	45	17	6-1	17-4	89	80	15	4	158
Tranekær fyr, farvandet udfør.....	45	16	7-1	22-4	93	83	8	2	84
Albuen, farvandet mod vest.....	45	24	23-12	20-4	98	77	14	3	72
Keldsnor fyr, Langelandsbælt.....	45	14	8-1	22-4	93	80	22	3	86
Keldsnor fyr, farvandet mod SØ.....	45	13	8-1	22-4	93	81	27	3	78
Gedser fyr, farvandet V for revet.....	45	24	22-12	4-5	104	91	15	2	44
Gedser fyr, farvandet Ø for revet.....	45	23	22-12	5-5	105	103	14	2	44
<i>Til Fredericia:</i>									
Vesborg fyr, farvandet mod S.....	45	12	9-1	6-4	75	63	11	2	25
Æbelø fyr, farvandet.....	45	15	5-1	10-4	79	77	26	4	202
Fredericia, Bæltet udfør.....	44	11	10-1	8-4	88	54	10	4	98
<i>Til Kalundborg:</i>									
Kalundborg Yderfjord.....	45	14	9-1	12-4	81	66	1	4	72
Kalundborg Inderfjord.....	45	14	7-1	12-4	87	69	20	3	59
<i>Til Stigsnes:</i>									
Agersø sund.....	39	27	17-12	17-4	95	83	32	5	220
<i>Øresund:</i>									
Nakkehoved fyr, farvandet udfør.....	44	16	4-1	29-4	75	60	17	1	2
Helsingør, farvandet udfør.....	45	23	4-1	3-5	94	84	15	3	43
København, sundet udfør.....	44	23	27-12	4-5	100	79	66	0	0
Kastrup, farvandet udfør.....	34	21	24-12	4-5	112	110	25	4	145
Drogden fyr, Drogden.....	44	22	22-11	2-5	114	96	42	3	87
Drogden fyr, Køge bugt N-del.....	45	25	27-12	5-5	105	100	8	2	60
Flinterenden.....	45	22	7-1	4-5	97	89	20	2	39
Stevns fyr, farvandet udfør.....	45	21	7-1	5-5	105	103	54	2	46
<i>Limfjorden:</i>									
Hals Barre Fyr, farvandet.....	45	24	4-1	6-4	68	57	17	6	159
Hals, indløb over barren.....	45	30	19-12	13-4	90	84	22	5	178
Aalborg-Hals.....	45	35	30-11	15-4	100	95	27	5	166
Aalborg, fjorden ud for byen.....	45	39	30-11	15-4	84	82	17	5	153
Aalborg, fjorden mod vest.....	45	40	30-11	15-4	103	103	69	7	291
Draget.....	14	13	28-11	8-4	106	104	56	3	59
Nibe, havn og nærmeste farvand.....	44	42	21-11	15-4	123	118	56	8	373
Aggersund.....	44	42	24-11	23-4	134	95	62	9	348
Løgstør, farvandet mod øst.....	45	40	17-11	12-4	109	103	73	8	329
Løgstør, farvandet mod vest.....	45	40	12-12	22-4	112	102	62	7	343
Løgstør bredning.....	45	37	11-12	20-4	118	117	109	6	332
Livø bredning.....	45	37	11-12	18-4	116	113	105	6	329
Skive, havnen.....	45	45	4-11	14-4	106	103	83	6	265
Skive, fjorden til Lundshage.....	45	45	4-11	15-4	139	125	97	6	267
Feggesund.....	45	38	10-12	20-4	122	122	109	5	267
Tisted bredning.....	45	32	10-12	19-4	114	112	51	8	388
Tisted, havnen.....	45	34	10-12	14-4	96	91	21	8	340
Nykøbing Mors, havnen.....	45	41	22-11	14-4	101	90	74	6	219
Nykøbing Mors, Sallingsund.....	45	34	11-12	16-4	100	89	68	7	281
Struer, Vensø sund.....	45	33	1-12	13-4	102	102	88	7	260
Struer, havnen.....	45	40	30-11	9-4	113	111	93	7	265
Oddesundbroen, Oddesund.....	45	31	11-12	15-4	107	102	60	4	156
Nissum bredning.....	45	20	22-12	12-4	96	86	30	4	262
Lemvig havn og Lem vig.....	45	39	28-11	8-4	106	104	69	6	280
Tyborøn, Sælhundeholmløbet.....	21	9	22-12	22-3	51	30	22	0	0
Tyborøn, havnen.....	21	9	2-1	15-3	40	8	0	0	0
Tyborøn, kanalen.....	45	15	2-1	12-4	56	29	3	1	2
Esbjerg, havnen.....	45	30	16-12	4-4	84	35	0	0	0

Tab. 8



I: Kurve over overfladevandets gennemsnitstemperatur gennem 24 år.

II: Kurve over overfladevandets gennemsnitstemperatur observeret dagligt ved følgende stationer i de danske gennemsejlingsfarvande: Drogden fyr, Kattegat S. F/S, Anholt N. F/S, Læsø N. F/S, Skagen Rev F/S, Hals Barre fyr og Gedser Rev F/S.