

IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE

I VINTEREN 1988-89

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS
IN DANISH WATERS DURING THE WINTER
1988-89



UDGIVET AF
SØFARTSSTYRELSEN
ISTJENESTEN

IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE I VINTEREN 1988-89

Oplysningerne til denne beretning om is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 1988-89 er indsamlet og bearbejdet som i tidligere år.

Nyis er endvidere forekommet i Aggersund den 22. november og 30. november, samt 1. til 5. december 1988. Første ismelding fra Sverige modtoges den 21. november 1988 og fra Finland den 23. november 1988, med restriktioner for skibsfarten i den Botniske Bugt hhv. den 5. december og 10. december. Sidste ismelding fra Sverige og Finland modtoges den 26. maj 1989.

Almindelig oversigt

Luftens middeltemperatur og antallet af frostdøgn i efterårs- og vintermånederne var for hele landet, ifølge oplysninger modtaget fra Meteorologisk Institut, som følger:

November	+3,7 mod normalt +5,0 - afv. -1,3 antal døgn med frost 11,9 mod normalt 6,0 - afv. +5,9
December	+3,9 mod normalt +2,3 - afv. +1,6 antal døgn med frost 9,3 mod normalt 14,0 - afv. -4,7
Januar	+4,8 mod normalt 0,0 - afv. +4,8 antal døgn med frost 4,5 mod normalt 21,0 - afv. -16,5
Februar	+4,4 mod normalt -0,3 - afv. +4,7 antal døgn med frost 2,1 mod normalt 19,0 - afv. -16,9
Marts	+5,4 mod normalt +1,7 - afv. +3,7 antal døgn med frost 2,2 mod normalt 19,0 - afv. -16,8

Landsmiddeltemperaturen var i efteråret 1988 for oktober og november måneder lidt under normalen for årstiden. Omkring midten af december steg middeltemperaturen igen og holdt sig resten af vinteren ca. 4-5 grader over normalen.

Overfladevandets temperatur var i første del af december lidt under normalen, men i den sidste uge af december steg vandets temperatur til 2-3 grader over det normale for årstiden, og holdt sig her resten af vintersæsonen.

En relativ kraftig kuldeperiode sidst i oktober og først i november bragte middeltemperaturen ned under det normale for årstiden, men det milde vejr i december bragte igen temperaturen op over det normale, og det milde vejr holdt sig resten af vintersæsonen, og der modtoges kun melding fra 2 danske isobservatorer om begyndende isdannelse, nemlig fra Vejle Havn og Inderfjord den 8. november 1988 og fra Lemvig Havn og Lem Vig den 7. december 1988.

De på efterfølgende 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 seks vidt adskilte steder i landet.

Tabel 2: Vinterens frostdøgn. Middeltallet for vinterens kuldesum er beregnet til 8,0 mod middelvinterens godt 100.

Tabel 3: Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene fra 1906-07 til dato.

Tabel 4: Forholdene ved observationssteder, hvorfra isforekomster er rapporteret.

Tabel 5: Sammenligning mellem forskellige vintre.

Tabel 6: Statsisbrydernes virksomhed gennem de sidste 24 år.

Tabel 7: Skematisk oversigt over is- og besejlingsforholdene på strækningen Skagen-Gedser henholdsvis gennem Storebælt og gennem Øresund, endvidere løbene til Fredericia, Kalundborg og Stignæs samt Limfjorden og Esbjerg i perioden 1929/30 til 1988/89.

Tabel 8: Kurver over overfladevandets gennemsnitstemperatur i gennemsejlingsfarvandene, normaltemperaturen og luftens gennemsnitstemperatur.

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS IN DANISH WATERS DURING THE WINTER 1988-89

Information for this 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 Danish Meteorological Institute the mean air temperatures and amount of days with frost for the whole country in the winter months of 1988-89 (given in centigrade) were as follows:

November	+3.7, normal +5.0 - div. -1.3 Days with frost 11.9, normal 6.0 - div. +5.9
December	+3.9, normal +2.3 - div. +1.6 Days with frost 9.3, normal 14.0 - div. -4.7
January	+4.8, normal 0.0 - afv. +4.8 Days with frost 4.5, normal 21.0 - div. -16.5
February	+4.4, normal -0.3 - div. +4.7 Days with frost 2.1, normal 19.0 - afv. -16.9
March	+5.4, normal +1.7 - div. +3.7 Days with frost 2.2, normal 19.0 - div. -16.8

The mean air temperature in the autumn 1988 was for October and November a little below normal. About the middle of December the mean air temperature increased, and remained 4-5 degrees above normal for the rest of the winter period.

The sea surface temperature was in the first part of December slightly below normal, but in the last week of the month the temperature rose to about 2-3 degrees above normal, and stayed there for the rest of the winter period.

A relatively strong period of cold weather in the last part of October and first part of November brought the mean temperature down below normal, but the mild weather in December raised the temperature again to above normal, where it remained for the rest of the winter season. Only 2 ice observers reported beginning ice formations, namely Vejle Harbour and Inner Fjord 8 November 1988 and Lemvig Harbour

and Lem Vig 7 December 1988. New ice has furthermore occurred in Aggersund 22 and 30 November and 1 to 5 December 1988.

The first ice report from Sweden was received 21 November 1988 and from Finland 23 November 1988, and with restrictions for navigation in the Bothnian Bay respectively 5 December and 10 December. The last ice reports from Sweden and Finland were received 26 May 1989.

The tables on the following pages contain detailed information about temperatures and ice conditions at selected ice observation stations as follows:

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

Table 2: Days with frost during the winter. The mean amount of cold has been calculated at 8.0 against the mean amount of a normal winter of just above 100.

Table 3: Graphic summary of mean amounts of cold for the winters 1906-07 to date.

Table 4: Conditions at stations from where reports of ice formations have been submitted.

Table 5: A comparison between winters.

Table 6: The activity of the government icebreakers over a period of 24 years.

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, Stignæs and Esbjerg, and also through Limfjorden in the period from 1929/30 to 1988/89.

Table 8: Graphic curves showing the average temperature of surface water in main through passages, the normal temperature and average air temperature.

Tab. 1.

Luftens middeltemperatur samt afvigelserne fra normalen i vinteren 1988-89

Mean temperature of the air and variations from normal during the winter 1988-89

Måned Month	Middeltemp./afv. Mean temp./var.	Formæs	Fanø	Læsø	København	Næsgård	Hammerodde*
November	middeltemp. afvigelse	3,9 -1,8	5,2 -0,4	3,5 -1,7	3,7 -1,7	3,9 -1,4	4,1 -1,6
December	middeltemp. afvigelse	4,1 +1,2	4,9 +2,0	3,7 +1,2	3,9 +1,4	3,9 +1,6	3,4 +0,5
Januar	middeltemp. afvigelse	5,1 +4,6	5,6 +5,0	5,4 +5,5	5,0 +4,9	4,5 +4,5	3,9 +3,4
Februar	middeltemp. afvigelse	4,8 +4,8	5,3 +5,1	4,8 +5,5	5,1 +5,2	4,5 +4,7	4,1 +4,1
Marts	middeltemp. afvigelse	5,3 +3,7	6,2 +3,9	5,3 +3,9	6,1 +4,2	5,9 +4,0	4,9 +3,6

*) Normaler fra Sandvig.

Tab. 2. **Kuldedøgn i vinteren 1988-89**
Days with frost during the winter 1988-89

Sted Place	Frostdøgn og frostperioder Dates and periods with frost		Samlet kuldesum Amount of cold
Fornæs	a	21/11 23/11 30/11 20/12	-4,8
	b	1 1 1 1	
	c	-2,1 -0,6 -1,0 -1,1	
Fanø	a	20-21/11 30/11-3/12	-6,6
	b	2 4	
	c	-4,2 -2,4	
Læsø	a	21/11 29/11-2/12	-11,3
	b	1 4	
	c	-1,3 -10,0	
Landbohøjsk.	a	19-21/11 30/11-2/12 15/12 20/12	-12,8
	b	3 3 1 1	
	c	-6,9 -4,6 -0,4 -0,9	
Næsgård	a	20-21/11 30/11 3/12 15/12	-8,7
	b	2 1 1 1	
	c	-5,8 -1,0 -1,3 -0,6	
Hamnerodde	a	21/11 30/11 20/12	-3,6
	b	1 1 1	
	c	-1,5 -1,2 -0,9	

N.B.: a = datoer for perioder med frost
dates for periods with frost

b= antal dage hvor middelttemperaturen har været under 0°
number of days with mean temperature below 0°

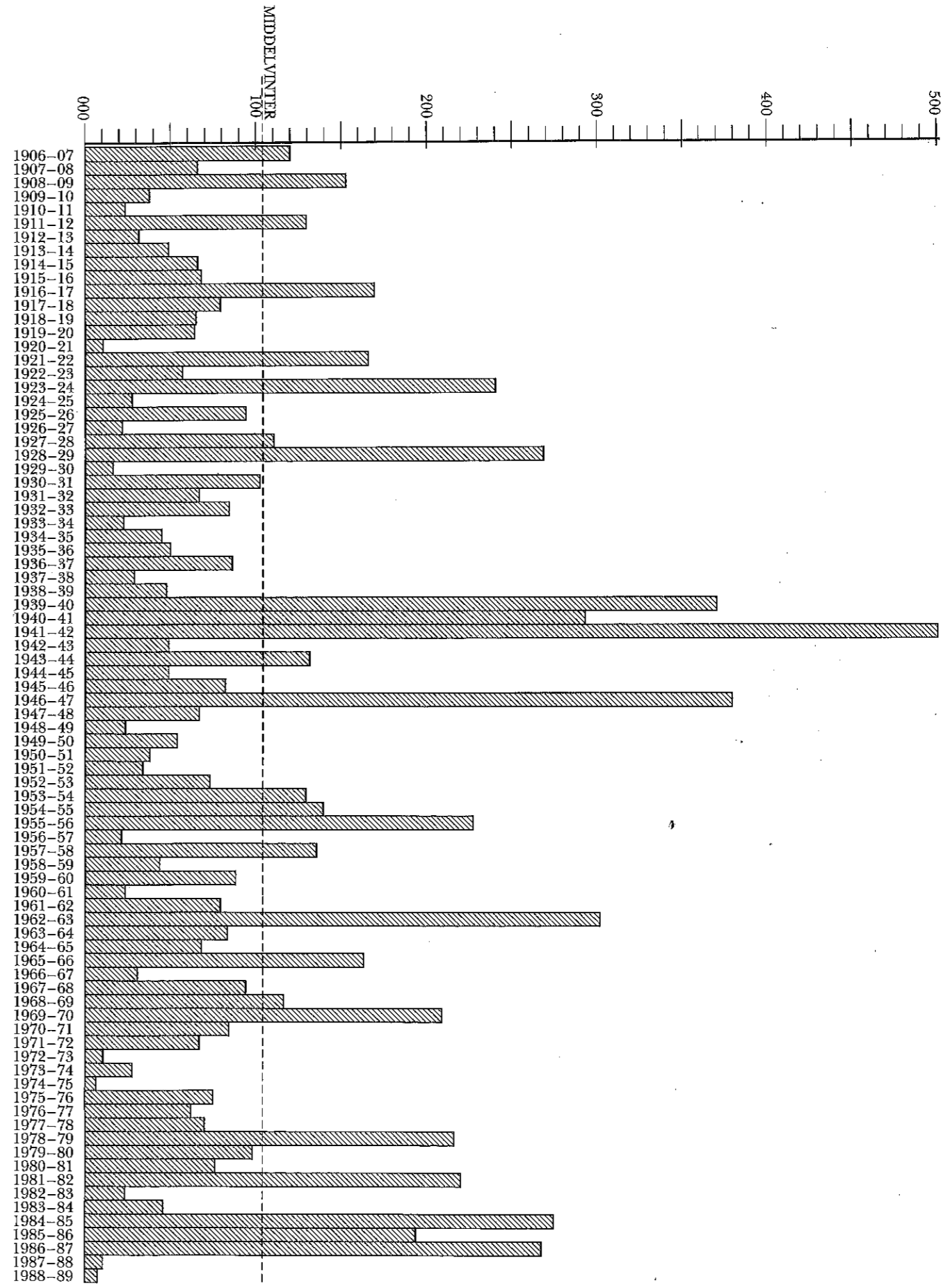
c = kuldesum = summen af frostperiodens daglige middeltemperatur
amount of cold = sum of daily mean temperatures in the period with frost

Middeltal
Mean amount

-8,0

Tab. 3.

Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene 1906-07 til 1988-89
Graphic summary of mean amounts of cold for the winters 1906-07 to 1988-89



Forholdene ved observationsstederne i vinteren 1988-89 i henhold til Østersø-koden.
(Kun observationssteder hvor is er observeret).
Conditions at observation posts during the winter 1988-89, according to The Baltic Sea Ice Code.
(Only observation posts where ice has been observed).

STED Place	Antal dage - Number of days																									Ismelding							
	A: Koncentration af is					S: Istykkelse og art					T: Isens udseende og flagest.					K: Besejlingsforhold					Skibs-fart påv.		første	sidste									
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	22/11	5/12	7/12	7/12		
Jyllands vestkyst																																	
Limfjorden																																	
Aggersund																																	
Lemvig Havn																																	
Kattegat																																	
Øresund																																	
Storebælt																																	
Lillebælt																																	
Vejle Havn og Inderfjord																																	
Farvandet syd for Fyn																																	
Smålandsfarvandet																																	
Østersøen																																	

ØSTERSØKODEN (ASTK)

Første tal i koden:

- A: Koncentration af is
 0 Isfrit
 1 Åbent vand - mindre end 1/10
 2 Spredt drivis - 1/10 til mindre end 4/10
 3 Åben drivis - 4/10 til 6/10
 4 Tæt drivis - 7/10 til 8/10
 5 Meget tæt drivis - 9/10 til 9*/10*)
 6 Kompakt drivis, inklusive sammenfrosset drivis - koncentrationen 10/10
 7 Fastis med drivis udenfor
 8 Fastis
 9 Åben rende i meget tæt eller kompakt drivis eller rende langs den faste iskant
 X Ukendt
) 9/10 betyder 10/10 iskoncentration med åbninger

Tredie tal i koden:

- T: Isens udseende, flagestørrelse eller topografi
 0 Tallerkenis, isskotte, isskive, kvadderis - mindre end 20 m i tværmål
 1 Isflager 20 til 100 m i tværmål - små isflager
 2 Isflager 100 til 500 m i tværmål - mellemstore isflager
 3 Isflager 500 til 2000 m i tværmål - store isflager
 4 Kæmpe isflager - mere end 2000 m i tværmål - eller jævn is
 5 Overlappende is (pakis)
 6 Kompakt sneisjap eller isklumper, eller kompakt kvadderis
 7 Skruis eller skruisvolde
 8 Smeltevandshuller (våger) eller mange smeltevandspyter på overfladen
 9 Rådden is
 X Ukendt

Andet tal i koden:

- S: Istykkelse og art
 0 Is mindre end 5 cm tyk - nys eller mørk tyndis
 1 Is 5 til 10 cm tyk - lys tyndis eller iskorpe
 2 Is 10 til 15 cm tyk
 3 Is 15 til 30 cm tyk
 4 Is 30 til 50 cm tyk
 5 Is 50 til 70 cm tyk
 6 Is 70 til 120 cm tyk
 7 Is overvejende tyndere end 15 cm med forekomst af tykkere is
 8 Is overvejende 15-30 cm tyk med forekomst af is tykkere end 30 cm
 9 Is overvejende tykkere end 30 cm med forekomst af tyndere is
 X Ukendt

Fjerde tal i koden:

- K: Besejlingsforhold
 0 Skibsfart uhindret
 1 Sejlads vanskelig eller farlig for træskibe uden isforhudning
 2 Sejlads vanskelig for stålskibe, der er svagt bygget eller har ringe maskinkraft. Sejlads for træskibe selv med isforhudning ikke tilrådelig
 3 Sejlads uden isbryderhjælp er kun mulig for stærkt byggede skibe egnet for sejlads i is og med god maskinkraft
 4 Sejlads foregår i rende uden isbryderhjælp
 5 Isbryderhjælp gives kun til skibe egnet for sejlads i is og af special størrelse
 6 Isbryderhjælp gives kun til skibe af særlig isklasse og special størrelse *)
 7 Isbryderhjælp gives kun til skibe efter særlig aftale
 8 Sejladsen indstillet indtil videre
 9 Sejladsen ophørt
 X Ukendt
 *) Særlig isklasse er i Østersøområdet defineret som den gældende svensk-finske isklasse

THE BALTIC SEA ICE CODE (ASTK)

First digit:

- A: Amount and arrangement of sea ice
 0 Ice free
 1 Open water - concentration less than 1/10
 2 Very open drift ice - concentration 1/10 to less than 4/10
 3 Open drift ice - concentration 4/10 to 6/10
 4 Close drift ice - concentration 7/10 to 8/10
 5 Very close drift ice - concentration 9/10 to 9*/10*)
 6 Compact drift ice, including consolidated drift ice - concentration 10/10
 7 Fast ice with drift ice outside
 8 Fast ice
 9 Lead in very close or compact drift ice or along the fast ice edge
 X Unable to report
) 9/10 means 10/10 ice concentration with openings

Third digit:

- T: Topography or form of ice
 0 Pancake ice, ice cakes, brash ice - less than 20 m across
 1 Small ice floes - 20-100 m across
 2 Medium ice floes - 100-500 m across
 3 Big ice floes - 500-2000 m across
 4 Vast or giant ice floes - more than 2000 m across - or level ice
 5 Rafted ice
 6 Compacted slush or sluga, or compacted brash ice
 7 Hummocked or ridged ice
 8 Thaw holes or many puddles on the ice
 9 Rotten ice
 X No information or unable to report

Second digit:

- S: Stage of ice development
 0 New ice or dark nilas (less than 5 cm thick)
 1 Light nilas (5-10 cm thick) or ice rind
 2 10-15 cm thick ice
 3 15-30 cm thick ice
 4 30-50 cm thick ice
 5 50-70 cm thick ice
 6 70-120 cm thick ice
 7 Ice predominantly thinner than 15 cm with some thicker ice
 8 Ice predominantly 15-30 cm thick with some ice thicker than 30 cm
 9 Ice predominantly thicker than 30 cm with some thinner ice
 X No information or unable to report

Fourth digit:

- K: Navigation conditions in ice
 0 Navigation unobstructed
 1 Navigation difficult or dangerous for wooden vessels without ice sheathing
 2 Navigation difficult for unstrengthened or low-powered vessels built of iron or steel. Navigation for wooden vessels even with ice sheathing not advisable
 3 Navigation without icebreaker assistance possible only for high-powered vessels of strong construction and suitable for navigation in ice
 4 Navigation proceeds in lead or broken ice-channel without the assistance of an icebreaker
 5 Icebreaker assistance can only be given to vessels suitable for navigation in ice and of special size
 6 Icebreaker assistance can only be given to vessels of special ice class and special size*)
 7 Icebreaker assistance can only be given to vessels after special permission
 8 Navigation temporarily closed
 9 Navigation has ceased
 X Unknown
 *) Swedish-Finnish ice class

Sammenligning mellem
Comparison between

Tab. 5.

Gennemsnitligt antal dage med is for: Average 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 Open waters	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 open waters	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

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	1961 -62
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	29.6	0.1	5.5	0.2	1.8	0.0	0.0
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	0.4
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	2.1
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	13.6
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	21.1
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	8.7
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	78.9

1983 -84	1984 -85	1985 -86	1986 -87	1987 -88	1988 -89
0.3	47.0	31.6	49.3	0.0	0.0
0.0	46.1	27.3	50.7	0.2	0.0
1.0	65.6	42.3	64.7	0.0	0.0
7.3	71.3	52.9	72.7	0.3	0.0
7.0	79.7	59.3	79.8	0.0	0.2
9.5	64.8	45.4	65.6	0.1	0.0
48.8	273.4	193.3	266.3	11.0	8.0

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	1941 -42
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	71.1
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	72.5
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	82.4
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	85.7
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	93.6
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	83.6
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	497.5

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	1978 -79	1979 -80	1980 -81	1981 -82	1982 -83
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	36.5	4.4	0.7	26.1	0.3
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	49.7	6.6	0.8	31.7	0.0
79.8	2.9	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	62.8	12.3	2.0	45.5	0.7
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	74.6	33.0	9.5	67.6	5.0
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	83.3	42.9	10.7	77.3	4.0
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	61.4	21.3	5.2	53.5	2.3
300.3	82.9	67.9	163.0	31.5	94.1	116.2	208.4	83.9	66.6	10.6	27.8	7.2	75.0	62.4	70.3	215.2	97.7	75.6	218.7	23.9

Tab. 6.

Statsisbrydernes virksomhed
Activity of the government icebreakers

År Year	Lillebjørn bygget built 1926	Storebjørn bygget built 1931	Elbjørn bygget built 1953	Danbjørn bygget built 1965	Isbjørn bygget built 1966	I alt dage No. of days	Benyttelse af fremmed hjælp Chartered-in vessels
1965-66	14/2-5/3	18/1-24/2	15/1-27/2	12/2-16/2	16/2-28/2	130	Goliath 57 dage
1966-67	—	—	—	—	—	0	Goliath 1 dag
1967-68	udgået	—	13/1-27/1	—	—	15	Goliath 38 og Ymer 43 dage
1968-69	—	1/3-9/3	20/2-11/3	—	—	29	Goliath, Ymer og Frigga i alt 122 dage
1969-70	—	31/1-17/3	26/1-24/3	17/2-21/3	9/2-10/3	167	Goliath 115 dage og Ymer 4 dage
1970-71	—	—	—	—	—	0	
1971-72	—	—	2/2-17/2	—	—	16	Goliath 21 dage
1972-73	—	—	—	—	—	0	
1973-74	—	—	—	—	—	0	
1974-75	—	udgået	—	—	—	0	
1975-76	—	—	—	—	—	0	
1976-77	—	Thorbjørn bygget built 1980	—	—	—	0	
1977-78	—	—	—	—	—	0	
1978-79	—	—	20/2-3/4	26/1-27/3	4/1-28/3	188	Goliath 40 dage
1979-80	—	—	—	—	—	0	Goliath 18 dage
1980-81	—	2/3-9/3 Ångerm. Elv	—	—	—	0	
1981-82	—	28/12-8/3	22/1-18/2	9/1-7/2	19/1-10/2	152	Goliath 49 dage
1982-83	—	—	—	—	—	0	
1983-84	—	—	—	—	—	0	Goliath 8 dage
1984-85	—	9/1-31/3	13/1-15/3	21/1-6/3	15/1-21/1		
					14/2-23/3	231	Goliath 58, Svitser 3 og andre 6 dage
1985-86	—	15/2-13/3	19/2-18/3	—	21/2-20/3	83	Goliath 49, Svitser 3 og andre 3 dage
1986-87	—	12/1-29/3	{15/1-16/2 10/3-2/4	13/1-16/2	13/1-26/3	237	{ Goliath 47, Svitser 7 og andre 16 dage Farvandsvesenet 5 dage
1987-88	—	—	—	—	—	0	
1988-89	—	—	—	—	—	0	

Tab. 7.

Is- og besejlingsforholdene i hovedfarvande i vintrene 1929/30 til 1988/89
Ice and navigational conditions in the main waters during winters 1929/30 to 1988/89

	Antal vintre observeret No. of winters observed	Antal vintre med is No. of winters with ice	Forhold under vintre med is Conditions during icewinters			Besejlingsforhold Navigational conditions			
			Tidligste dato for tilisningens begyndelse Earliest date of beginning iceformation	Seneste dato for isperiodens slutning Latest date of end of ice period	Højeste antal dage med is Max. No. of days with ice	Højeste antal dage skibsfarten påvirket Max. No. of days navigation affected	Højeste antal dage isbryderhjælp nødvendig Max. No. of days icebreaker assist. required	Antal vintre No. of winters	I alt dage Total No. of days
Fra Skagen til Gedser gennem Øresund eller Storebælt, endvidere løbene til Fredericia, Kalundborg og Stigsnæs samt Limfjorden og Esbjerg.									
From the Skaw to Gedser through The Sound or Great Belt, and approaches to Fredericia, Kalundborg and Stigsnæs, furthermore the Limfjorden and Esbjerg.									
Skagen Fyr, farvandet mod S.	60	23	3-1	30-3	62	57	13	3	69
Læsø, Østerby, farvandet mod Ø.	60	23	29-12	4-4	72	68	20	4	88
Anholt Fyr, farvandet mod Ø.	59	22	4-1	6-4	72	67	31	2	12
Fornæs Fyr, farvandet udfør.	60	20	3-1	6-4	63	54	4	5	104
Sejrø Fyr, farvandet mod V og SV.	60	17	9-1	9-4	80	65	27	5	81
Ballen, farvandet udfør.	50	15	4-1	4-4	85	76	19	6	120
Røsnæs Fyr, farvandet mod V.	51	17	8-1	13-4	81	66	21	4	73
Romsø Fyr, farvandet mod Ø.	58	17	8-1	8-4	79	69	18	4	106
Sprogø, Østerrenden.	60	26	24-12	21-4	92	77	13	2	69
Sprogø, Vesterrenden.	60	22	24-12	21-4	87	75	13	2	82
Omø Fyr, farvandet mod V.	60	24	1-1	17-4	89	80	15	4	158
Spodsbjerg, farvandet udfør.	60	21	7-1	22-4	93	83	13	2	84
Albuen, farvandet mod V.	60	31	23-12	20-4	98	77	20	3	72
Keldsnor Fyr, Langelandsbælt.	60	19	5-1	22-4	93	80	22	3	86
Keldsnor Fyr, farvandet mod SØ.	60	18	5-1	22-4	93	81	27	3	78
Gedser Fyr, farvandet V for revet.	59	30	22-12	4-5	104	91	15	2	44
Gedser Fyr, farvandet Ø for revet.	59	29	22-12	5-5	105	103	14	2	44
<i>Til Fredericia:</i>									
Vesborg Fyr, farvandet mod S.	60	17	6-1	6-4	75	63	14	2	25
Æbelø Fyr, farvandet.	60	15	2-1	10-4	79	77	26	4	202
Fredericia, Bæltet udfør.	59	17	2-1	8-4	68	54	10	4	98
<i>Til Kalundborg:</i>									
Kalundborg Yderfjord.	59	19	5-1	12-4	81	66	3	4	72
Kalundborg Inderfjord.	60	19	5-1	12-4	87	69	20	3	59
<i>Til Stigsnæs:</i>									
Agersø Sund.	54	38	16-12	17-4	95	83	32	5	220
<i>Øresund:</i>									
Nakkehoved Fyr, farvandet udfør.	59	22	4-1	29-4	76	60	38	1	2
Helsingør, farvandet udfør.	60	30	4-1	3-5	94	84	15	3	43
København, Sundet udfør.	59	30	27-12	4-5	100	79	66	0	0
Kastrup, farvandet udfør.	49	29	24-12	4-5	112	110	30	4	145
Drogden Fyr, Drogden.	59	29	22-11	2-5	114	96	42	3	87
Drogden Fyr, Køge Bugt N-del.	60	32	27-12	5-5	105	100	14	2	60
Flinterenden.	60	28	2-1	4-5	97	89	20	2	39
Stevns Fyr, farvandet udfør.	60	26	3-1	5-5	105	103	54	2	46
<i>Limfjorden:</i>									
Hals Barre, farvandet.	60	32	27-12	6-4	68	57	31	7	161
Hals, indløb over barren.	60	38	1-12	13-4	90	84	33	6	178
Aalborg-Hals.	60	46	30-11	15-4	100	95	42	5	166
Aalborg, fjorden ud for byen.	60	50	30-11	15-4	84	82	17	5	153
Aalborg, fjorden mod V.	59	50	30-11	15-4	103	103	69	8	342
Dragnet.	26	21	28-11	8-4	106	104	56	4	63
Aggersund.	59	56	22-11	23-4	134	95	62	11	421
Løgstør, farvandet mod Ø.	60	51	17-11	12-4	109	103	73	8	329
Løgstør, farvandet mod V.	60	51	12-12	22-4	112	102	66	7	343
Løgstør Bredning.	58	44	11-12	20-4	118	117	109	6	332
Livø Bredning.	58	44	11-12	18-4	116	113	105	6	329
Skive, Havnen.	60	57	4-11	14-4	106	103	83	8	391
Skive, fjorden til Lundøhage.	60	57	4-11	15-4	139	125	97	8	393
Feggesund.	60	48	10-12	20-4	122	122	109	5	267
Thisted Bredning.	60	41	10-12	19-4	114	112	72	8	388
Thisted, havnen.	60	45	10-12	14-4	96	91	23	8	340
Nykøbing Mors, havnen.	60	51	22-11	14-4	101	90	74	6	219
Sallingsund.	60	42	11-12	16-4	100	89	68	7	281
Struer, Venø Sund.	60	41	1-12	13-4	102	102	88	7	260
Struer, havnen.	60	53	30-11	9-4	113	111	93	7	265
Oddesund.	60	39	11-12	15-4	107	102	60	4	156
Nissum Bredning.	60	29	22-12	12-4	96	86	43	4	262
Lemvig Havn og Lem Vig.	60	50	28-11	8-4	106	104	69	6	280
Thyborøn, Selhundeholmløb.	36	16	22-12	22-3	51	30	22	0	0
Thyborøn, havnen.	36	16	17-12	26-3	70	17	0	0	0
Thyborøn, kanalen.	60	22	21-12	12-4	56	29	3	1	2
Esbjerg, havnen.	60	37	16-12	4-4	84	35	0	0	0

Tab. 8. Overflavandets gennemsnitstemperatur i gennemsejlingsfarvandene
Average temperature of surface water in main through passages

