



Is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 2017-2018

Ice and Navigational Conditions
in Danish Waters
during the Winter 2017-2018

Værnsfælles Forsvarskommando
Marinestaben

IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE

I VINTEREN 2017-2018

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS
IN DANISH WATERS DURING THE WINTER
2017-2018



UDGIVET AF
VÆRNSFÆLLES FORSVARSKOMMANDO
MARINESTABEN
ISTJENESTEN

ISSN 0106-5076
SATS OG LAYOUT: IVER C. WEILBACH & CO. A/S
TRYK: VÆRNSFELLES FORSVARSKOMMANDO MARINESTABEN
TRYKT I DANMARK, 2018

IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE I VINTEREN 2017 - 2018

Oplysningerne til denne beretning om is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 2017-2018 er indsamlet og bearbejdet som i tidligere år.

Almindelig oversigt

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

+6,8° mod normalt +4,7° (afv. +2,1°)
antal døgn med frost 0 mod normalt 7 (afv. -7)

December

+4,4° mod normalt +1,6° (afv. +2,8°)
antal døgn med frost 1 mod normalt 15 (afv. -14)

Januar

+2,9° mod normalt +0° (afv. +20,9°)
antal. døgn med frost 15 mod normalt 19 (afv. -4)

Februar

-0,2° mod normalt +0° (afv. -0,2°)
antal døgn med frost 14 mod normalt 19 (afv. -5)

Marts

+0,4° mod normalt +2,1° (afv. -1,7°)
antal døgn med frost 11 mod normalt 15 (afv. -4)

Ved vinterens begyndelse var overfladevandets temperatur omkring normalen (gennemsnits-temperaturen gennem 35 år). Temperaturen var generelt 1 grad højere end normalen, frem til begyndelsen af marts, hvor den hurtigt faldt til omkring 1 grader under normalen. Specielt i Limfjorden blev isen et problem. Efter en lang periode med østlige vinde, var vandet blæst ud af Limfjorden, og ved Løgstør blev vandstanden målt til over 1,5 meter under daglig vande. Det sammen med stor udbredelse af is i Limfjorden gjorde at Limfjorden var lukket for sejlads ved Aggersund broen fra 2. til 22. marts. Der var behov for isbrydnings assistance til skibsfarten på Limfjorden i vinteren 2017-2018.

Der blev indsendt 579 ismeldinger for vinteren 2017-2018.

Vinteren 2017-18 var generelt varmere end normalt. Isen der blev rapporteret var mest fra de lavvandede områder samt fra fjorde og vige. Isen var generelt ikke til gene, men Limfjorden var lukket for sejlads fra den 2. til den 22 marts ved Aggersund broen og der var behov for en isbrydende assistance til skibsfarten.

Således viser:

Tabel 1: Luftens middeltemperatur og afvigelser fra normalen fra seks forskellige steder i landet.

Tabel 2: Vinterens frostdøgn. Middeltallet for vinterens kuldesum er beregnet til -54,9 mod middevinterens -91,5.

Tabel 3: Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene fra 1915-16 til vinteren 2017 - 2018.

Tabel 4: Forholdene ved observationssteder, hvorfra forekomster af is er rapporteret.

Tabel 5: Sammenligning mellem forskellige vintre udtrykt i gennemsnitlige antal dage.

Tabel 6: Statsisbrydernes virksomhed i de sidste 47 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 2017/18.

Tabel 8: Kurver over overfladevandets gennemsnitstemperatur i gennemsejlingsfarvandene, normal-temperaturen samt lufttemperaturen.

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS IN DANISH WATERS DURING THE WINTER 2017 -2018

Information for this report about ice and navigational conditions in Danish waters during the winter 2017 -2018 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 2017-2018 (given in centigrade) were as follows:

November

+6,8° normal +4,7° (diff. +2,1°)

Days with frost 0 normal 7 (diff. -7)

December

+4,4° normal +1,6° (diff. +2,8°)

Days with frost 1 normal 15,0 (diff. -14)

January

+2,9° normal +0° (diff. +2,9°)

Days with frost 15 normal 19 (diff. -4)

February

-0,2° normal +0° (diff -0,2°)

Days with frost 14 normal 19 (diff. -5)

March

+0,4° normal +2,1° (diff. -1,7°)

Days with frost 11 normal 15 (diff. -4)

At the beginning of the winter the sea surface temperature were about the normal (mean temperature in a 35 year period). The temperature were general 1 degree higher than the normal to the beginning of March, were it dropped quickly to 1 degree lower than the normal. Especially in the Limfjord the ice became a problem. After a long period with easterly winds, the water in Limfjorden was blown out of the Limfjord and at Løgstør the water level were 1.5 meters below normal. The low water level together with extended ice cover was the reason for closing the Limfjord for navigation from the 2nd to the 22nd of March. There was need for icebreaking assistance in the Limfjord during the winter 2017-2018.

579 ice reports were received during the season 2017-2018.

The winter 2017-2018 was general warmer than normal. The ice reported, where mostly from areas with shallow waters, fjords and bays. The ice was generally not a nuisance, but the Limfjord was closed for navigation from 2nd to 22nd of March at the Aggersund Bridge and icebreaking assistance was needed to assist shipping.

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 temperature and the variations from the normal 6 widely separated places in the country.

Table 2: Days with frost during the winter. The mean amount of cold has been calculated at -54,9 against the mean amount of a normal winter of about -91,5.

Table 3: Graphic summary of mean amounts of cold for the winters 1915-16 to date.

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

Table 5: A comparison between winters. expressed as average number of days

Table 6: The activity of the government icebreakers over the past 47 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, Stigsnæs and Esbjerg, and through Limfjorden in the period from 1929/30 to 2017/18.

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

Tab. 1.

Luftens middeltemperatur samt afvigelserne fra normalen i vinteren 2017-18
Mean temperature of the air and variations from normal during the winter 2017-18

Måned <i>Month</i>	Middeltemp./afv. <i>Mean temp./var.</i>	Skagen Fyr	Rømø/ Juvre**	Gniben	Gedser Odde*	Københavns Lufthavn	Hammer Odde Fyr
November.....	Middeltemperatur.	6,6	6,8	7,3	7,1	6,1	6,9
	Afvigelse.....	1,0	1,9	5,5	1,3	1,0	1,0
December.....	Middeltemperatur.	4,6	4,3	4,5	4,1	4,1	4,5
	Afvigelse.....	2,0	1,7	2,5	1,5	2,3	1,8
Januar.....	Middeltemperatur.	3,0	2,6	2,9	3,0	3,0	2,8
	Afvigelse.....	2,4	1,4	7,0	2,2	2,9	2,0
Februar.....	Middeltemperatur.	-0,6	-0,2	0,1	0,0	-0,5	-0,1
	Afvigelse.....	-0,7	-1,0	5,0	-0,4	-0,4	-0,5
Marts.....	Middeltemperatur.	-0,3	0,9	0,5	0,0	0,0	0,0
	Afvigelse.....	-2,3	-2,0	1,7	-1,9	-1,6	-1,4
April.....	Middeltemperatur.	6,2	8,5	7,5	7,2	8,8	7,1
	Afvigelse.....	1,0	2,0	5,5	1,5	3,1	2,5

Kilde: Danmarks Meteorologiske Institut

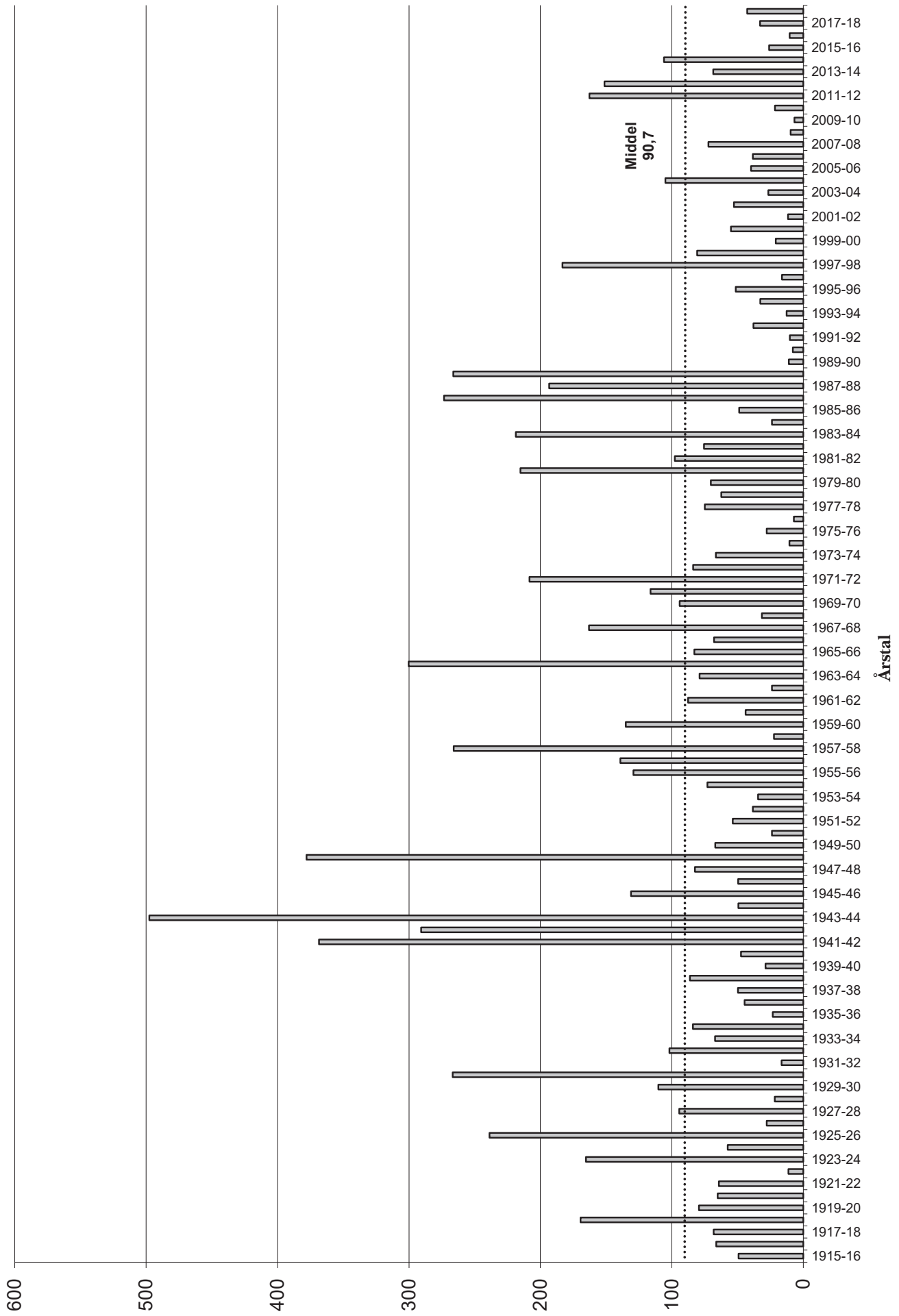
*) Normaler fra Kegnæs Fyr.

**) Normaler beregnet på perioden 1983-97

Kuldedøgn i vinteren 2017-18
Days with frost during the winter 2017-18

Skagen Fyr			Gniben			Rømø/Juvre			Gedser Odde			Københavns Lufthavn			Hammer Odde Fyr		
a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
02/02-06/02	5	-16,2	14/01	1	-0,3	11/12	1	-0,4	07/01-08/01	2	-1,2	07/01-08/01	2	-1,9	13/01-15/01	3	-2,8
22/02-06/03	13	-42,2	03/02	1	-0,9	07/01-08/01	2	-2,2	14/01	1	-1,3	14/01	1	-0,2	23/01	1	-0,3
08/03-11/03	4	-5,1	05/02-06/02	2	-4,6	14/01	1	-0,8	05/02-09/02	5	-5,9	03/02-08/02	6	-13,0	03/02	1	-1,5
15/03-18/03	4	-8,4	09/02-10/02	2	-1,6	21/01	1	-0,3	23/02-04/03	10	-37,3	22/02-05/03	12	-36,7	05/03-07/02	3	-5,5
27/03-28/03	2	-0,5	23/02-05/03	11	-27,4	03/02-10/02	8	-10,1	16/03-19/03	4	-5,8	10/03	1	-0,2	10/02	1	-1,2
			09/03	1	-0,2	23/02-04/03	10	-37,0	16/03-19/03	4	-7,7	16/03-19/03	4	-7,7	22/02-05/03	12	-31,0
			16/03-18/03	3	-4,8	16/03-19/03	4	-6,0	28/03	1	-0,5	28/03	1	-0,5	10/03	1	-0,1
															16/03-19/03	4	-6,0
															28/03	1	-0,2
Samlet kuldesum Amount of cold	-72,4		Samlet kuldesum Amount of cold	-39,8		Samlet kuldesum Amount of cold	-56,8		Samlet kuldesum Amount of cold	-52,0		Samlet kuldesum Amount of cold	-60,2		Samlet kuldesum Amount of cold	-48,4	
NB: a= frostperioder=perioder med daglig middelterperatur under 0° periods with frost=periods with daily mean temperature below 0° b= antal dage i perioden number of days in the period c= kuldesum=summen af frostperiodens daglige middelterperatur amount of cold=sum of daily mean temperatures in the period with frost																	
Kilde: Danmarks Meteorologiske Institut Mean amount -54,9																	

Tab. 3. Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene 1913-14 til 2016-17
Graphic summary of mean amounts of cold for the winters 1913-14 to 2016-17



Tab. 3.

Sammenligning mellem de forskellige vintre

Tab. 5.

Comparison between the various winters

Gennemsnitlige antal dage med is for: <i>Average number of days with ice in:</i>	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 <i>Open waters</i>	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 <i>Harbours at open waters</i>	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 <i>Partly closed waters</i>	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 <i>Harbours in closed waters</i>	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 <i>Closed waters</i>	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 <i>All stations</i>	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 <i>Mean amount of cold for stations in tab. 2</i>	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

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	1.9	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	1.3	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	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

Sammenligning mellem de forskellige vintre
Comparison between the various winters

Tab. 5. (fortsat)

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	1978 -79	1979 -80	1980 -81
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	36.5	4.4	0.7
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	49.7	6.6	0.8
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	0.0	3.6	6.8	7.2	62.8	12.3	2.0
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	74.6	33.0	9.5
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	83.3	42.9	10.7
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	61.4	21.3	5.2
78.9	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

1981 -82	1982 -83	1983 -84	1984 -85	1985 -86	1986 -87	1987 -88	1988 -89	1989 -90	1990 -91	1991 -92	1992 -93	1993 -94	1994 -95	1995 -96	1996 -97	1997 -98	1998 -99	1999 -2000	2000 -2001
26.1	0.3	0.3	47.0	31.6	49.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.1	1.3	0.4	33,5	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0
31.7	0.0	0.0	46.1	27.3	50.7	0.2	0.0	0.0	1.4	0.0	0.4	3.3	0.0	36,4	3,3	0,0	0,1	0,0	0,4
45.5	0.7	1.0	65.6	42.3	64.7	0.0	0.0	0.0	3.3	0.3	1.1	5.4	0.5	45,0	5,4	1,6	1,1	0,0	0,4
67.6	5.0	7.3	71.3	52.9	72.7	0.3	0.0	0.2	12.5	2.5	5.8	13.7	2.4	71,4	19,3	5,0	8,6	0,6	3,3
77.3	4.0	7.0	79.7	59.3	79.8	0.0	0.2	0.3	12.4	2.3	4.7	14.4	1.6	80,8	21,3	3,7	9,0	0,5	7,7
53.5	2.3	3.5	64.8	45.4	65.6	0.1	0.0	0.1	6.8	1.2	2.8	8.4	1.1	57,3	11,0	2,5	3,8	0,3	2,6
218.7	23.9	48.8	273.4	193.3	266.3	11.0	8.0	10.2	37.9	12.7	32.7	51.4	16.2	183,2	80,8	21,0	55,1	11,6	52,8

2001 -2002	2002 -2003	2003 -2004	2004 -2005	2005 -2006	2006 -2007	2007 -2008	2008 -2009	2009 2010	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2013 2014	2014 2015	2015 2016	2016 2017	2017 2018			
0.0	5,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0	18,8	18,6	5	0	0	0	0	0				
0.0	1,8	0,0	3,0	15,3	0,0	0,0	0,0	23,0	20,1	3,7	0,6	0,5	0	0	0				
0.4	9,3	0,0	7,9	22,6	0,0	0,0	0,4	42,1	19,1	8,9	13,6	0,3	0	3,8	0				
2.9	35,5	16,4	12,5	46,4	0,1	0,3	4,5	75,5	40,5	15,8	53,7	0,2	0	2,6	0	8,8			
4.1	21,0	11,7	11,3	34,2	0,1	0,2	5,0	79,5	48,3	16,4	34,1	0,3	0	3,1	2,6	7,1			
2.4	22,4	2,4	22,4	30,2	0,1	0,1	2,3	51,2	30,7	12,1	31,3	3,8	0	5,1	0,3	1,1			
26.6	105,0	39,8	38,4	72,2	9,7	6,8	21,5	162,8	151,3	68,6	106,0	26,0	10,4	32,9	42,7	54,9			

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 vessel
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	–	–	–	0	
1977-78		built	–	–	–	0	
1978-79		1980	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	–	–	–	0	
		Ångerm.Elv					
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, Svitzer 3 og andre 6 dage
1985-86		15/2-13/3	19/2-18/3	–	21/2-20/3	83	Goliath 49, Svitzer 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, Svitzer 7 og andre 16 dage Farvandsvæsenet 5 dage
1987-88		–	–	–	–	0	
1988-89		–	–	–	–	0	
1989-90		–	–	–	–	0	
1990-91		–	–	–	–	0	Goliath 1 dag
1991-92		–	–	–	–	0	
1992-93		–	–	–	–	0	
1993-94		–	–	–	–	0	Goliath 7 dage
1994-95		–	–	–	–	0	
1995-96		31/1-27/3	9/2-12/2	9/2-1/3	6/2-22/3	129	{Goliath 93, Rauni som erstatning for Elbjørn 16 og andre 38 dage
1996-97		–	–	–	–	–	Goliath 10 dage; andre 6 dage
1997-98		–	–	–	–	0	
1998-99		–	–	–	–	0	
1999-00		–	–	–	–	0	
2000-01		–	–	–	–	0	Svitzer, Goliath 1 dag
2001-02		–	–	–	–	0	
2002-03		–	–	–	–	15	Stevns Charter & Towage A/S
2003-04		–	udgået	–	–	0	
2004-05		–		–	–	–	
2005-06		–		12/3-9/4	–	37	{Danbjømi charter til svensk istjeneste i 29 dage Stevns Charter & Towage A/S 8 dage
2006-07		–	–	–	–	0	
2007-08		–	–	–	–	0	
2008-09		–	–	–	–	0	

Statsisbrydernes virksomhed
Activity of the government icebreakers

Tab. 6. (fortsat)

År Year	Thorbjørn bygget built 1980	Danbjørn bygget built 1965	Isbjørn bygget built 1966	I alt dage No. of days	Benyttelse af fremmed hjælp Chartered-in vessel
2009-10		-		160	Stevns Charter & Towage A/S pr. 6/1 - 25/3 med Stevns i Limfjorden i 79 dg Stevns Icebird, Stevns Iceflower, Sontinja og Susanne Saj i 81 dage Samt Storesund, Bonden, Proton, Buller og Sigyn til enkelt opgaver
2010-11	-	-	-	151	Stevns Charter & Towage A/S fra 4/12 - 16/3 med STEVNS I Limfjorden. STEVNS ICEBIRD i 18dage, SONTINJA i 23 dage og SUSANNE SAJ i 7 dage. Samt HUGIN, SVAVA, ALBA, BULLER og ALBA til enkelte opgaver
2011-12	-	-	-	36	I Limfjorden Agger Værft 04/02-22/02 med ZENIT i 189 dage. I Smålandsfarvandet Stevns Charter og Towage A/S fra 04/02-22/02 med STEVNS i 14 dage samt ALBA til enkelte opgaver.
2012-13					Limfjorden: Agger Værft med FRITZEN i 12 dage. Smålandsfarvandet: P.U. Sørensen med SONTINJA i 3 dage og SUSANNE SAJ i 2 dage
2013-14					Smålandsfarvandet: P.U. Sørensen med SONTINJA i 5 dage
2014-15					Der var ikke behov for isbrydning
2015-16					Vestlige Limfjord: Agger Værft med NADIR i 1 dag
2016-17					Der var ikke behov for isbrydning
2017-18					Vestlige Limfjord: Agger Værft med GOLIAT VIG i 6 dage og VITUS i 1 dag

Tab. 7.

Is- og besejlingsforholdene i hovedfarvandene i vintrene 1929/30 til 2016/17
Ice and navigational conditions in the main waters during the winters 1929/30 to 2016/17

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.
 Læse, Østerby, farvandet mod Ø.
 Anholt Fyr, farvandet mod Ø.
 Fornæs Fyr, farvandet udfor.
 Sejro Fyr, farvandet mod V og SV.
 Ballen, farvandet udfor.
 Resnæs Fyr, farvandet mod V.
 Romse Fyr, farvandet mod Ø.
 Sprogø, Østerrenden.
 Sprogø, Vesterrenden.
 Omø Fyr, farvandet mod V.
 Spodsbjerg, farvandet udfor.
 Albuø, farvandet mod V.
 Keldsnor Fyr, Langelandsbælt.
 Keldsnor Fyr, farvandet mod SØ.
 Gedser Fyr, farvandet V for revet.
 Gedser Fyr, farvandet Ø for revet.

Til Fredericia:

Vesborg Fyr, farvandet mod S.
 Æbelev Fyr, farvandet.
 Fredericia, Bæltet udfor.

Til Kalundborg:

Kalundborg Yderfjord.
 Kalundborg Inderfjord.

Til Stigsnæs:

Agersøund.

Øresund:

Nakkehoved Fyr, farvandet udfor.
 Helsingør, farvandet udfor.
 København, Sundet udfor.
 Kastrop, farvandet udfor.
 Drogden Fyr, Drogden.
 Drogden Fyr, Køge Bugt N-del.
 Flinterenden.
 Stevns Fyr, farvandet udfor.

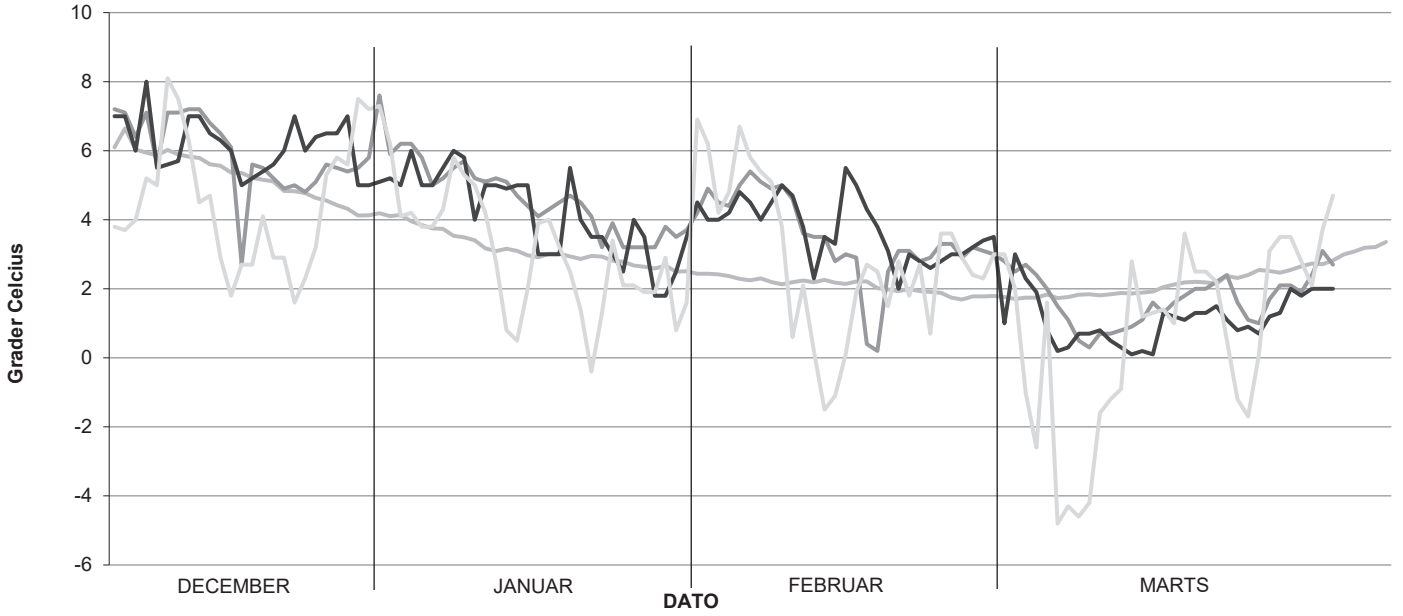
Limfjorden:

Hals Barre, farvandet.
 Hals, indløb over barren.
 Aalborg-Hals.
 Aalborg, fjorden ud for byen.
 Aalborg, fjorden mod V.
 Draget.
 Aggersund.
 Lægster, farvandet mod Ø.
 Lægster, farvandet mod V.
 Lægster Bredning.
 Livø Bredning.
 Skive, Havnen.
 Skive, fjorden til Lundehage.
 Feggesund.
 Thisted Bredning.
 Thisted, havnen.
 Nyløbing Mors, havnen.
 Sallingsund.
 Struer, Vene Sund.
 Struer, havnen.
 Oddesund.
 Nissum Bredning.
 Lemvig Havn og Lem Vig.
 Thybøen, Sælhundeholmløb.
 Thybøen, havnen.
 Thybøen, kanalen.
 Esbjerg, havnen.

	Forholdene under vintre med is Conditions during icewinters				Besejlingsforhold Navigational conditions			
	Antal vintre observeret No. of winters observed	Antal af vintre med is with ice	Tidligste dato for isperiodens begyndelse Earliest date of beginning ice formation	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 skibefarten påvirket Max. No. of days navigation affected	Højeste antal dage isbryderhjælp nødvendig Max. No. of days icebreaker assistance required	Sejlads indstillet Navigation closed
							Antal vintre No. of winters	i alt dage Total No. of days
Skagen Fyr, farvandet mod S.	87	27	28-12	1-1	62	57	13	69
Læse, Østerby, farvandet mod Ø.	88	27	28-1	12-feb	72	68	20	88
Anholt Fyr, farvandet mod Ø.	81	23	4-1	6-4	72	67	31	12
Fornæs Fyr, farvandet udfor.	84	21	3-1	6-4	63	54	4	5
Sejro Fyr, farvandet mod V og SV.	82	17	9-1	9-4	80	65	27	5
Ballen, farvandet udfor.	91	15	4-1	4-4	85	76	19	6
Resnæs Fyr, farvandet mod V.	77	21	06-feb	2-3	81	66	21	4
Romse Fyr, farvandet mod Ø.	81	18	8-1	8-4	79	69	18	4
Sprogø, Østerrenden.	86	30	24-12	21-4	92	77	13	2
Sprogø, Vesterrenden.	86	24	24-12	21-4	87	75	13	2
Omø Fyr, farvandet mod V.	87	27	28-2	18-3	89	80	15	4
Spodsbjerg, farvandet udfor.	84	24	23-2	18-3	93	83	13	2
Albuø, farvandet mod V.	83	35	23-2	18-3	98	77	20	3
Keldsnor Fyr, Langelandsbælt.	83	21	6-12	3-2	93	80	22	3
Keldsnor Fyr, farvandet mod SØ.	84	18	5-1	22-4	93	81	27	3
Gedser Fyr, farvandet V for revet.	82	32	22-12	4-5	104	91	15	2
Gedser Fyr, farvandet Ø for revet.	84	33	3-1	24-2	105	103	14	2
Til Fredericia:								
Vesborg Fyr, farvandet mod S.	81	18	6-1	6-4	75	63	14	2
Æbelev Fyr, farvandet.	86	17	2-1	10-4	79	77	26	4
Fredericia, Bæltet udfor.	84	19	07-feb	8-4	68	54	10	4
Til Kalundborg:								
Kalundborg Yderfjord.	85	23	27-12	24-2	81	66	3	4
Kalundborg Inderfjord.	84	22	5-1	12-4	87	69	20	3
Til Stigsnæs:								
Agersøund.	78	39	16-12	17-4	95	83	32	5
Øresund:								
Nakkehoved Fyr, farvandet udfor.	87	29	29-12	24-2	76	60	38	1
Helsingør, farvandet udfor.	85	35	4-1	3-5	94	84	15	3
København, Sundet udfor.	86	34	27-12	12-3	100	79	66	0
Kastrop, farvandet udfor.	75	35	29-12	17-2	112	110	30	4
Drogden Fyr, Drogden.	86	35	26-12	4-1	114	96	42	3
Drogden Fyr, Køge Bugt N-del.	88	40	26-12	12-3	105	100	14	2
Flinterenden.	88	34	30-12	12-3	97	89	20	2
Stevns Fyr, farvandet udfor.	84	29	2-1	5-5	105	103	54	2
Limfjorden:								
Hals Barre, farvandet.	84	36	9-12	2-1	68	57	31	7
Hals, indløb over barren.	86	44	10-12	10-2	90	84	33	6
Aalborg-Hals.	86	57	9-12	10-2	103	95	42	5
Aalborg, fjorden ud for byen.	88	63	4-12	26-2	84	82	17	5
Aalborg, fjorden mod V.	88	63	4-12	26-2	103	103	69	8
Draget.	53	34	18-1	12-2	106	104	56	4
Aggersund.	84	74	22-11	23-4	134	95	62	12
Lægster, farvandet mod Ø.	86	65	17-11	12-4	109	103	73	8
Lægster, farvandet mod V.	85	66	12-12	22-4	112	102	66	7
Lægster Bredning.	85	54	4-12	15-3	118	117	109	6
Livø Bredning.	86	53	4-12	15-3	116	113	105	6
Skive, Havnen.	88	72	4-12	01-apr	106	103	83	8
Skive, fjorden til Lundehage.	88	72	4-12	01-apr	139	125	97	8
Feggesund.	86	57	17-12	8-3	122	122	109	5
Thisted Bredning.	84	50	22-12	25-3	114	112	72	8
Thisted, havnen.	84	57	22-12	25-3	96	91	23	8
Nyløbing Mors, havnen.	88	66	4-12	12-3	101	90	74	6
Sallingsund.	87	55	8-12	12-3	100	89	68	7
Struer, Vene Sund.	88	52	4-12	25-3	112	102	88	7
Struer, havnen.	88	66	4-12	25-3	113	111	93	7
Oddesund.	86	48	11-12	15-4	107	102	60	4
Nissum Bredning.	88	69	4-12	25-3	112	86	43	4
Lemvig Havn og Lem Vig.	88	59	6-1	21-2	106	104	69	6
Thybøen, Sælhundeholmløb.	63	25	4-12	25-3	112	30	22	0
Thybøen, havnen.	64	20	17-12	26-3	70	17	0	0
Thybøen, kanalen.	85	26	21-12	12-4	56	29	3	1
Esbjerg, havnen.	86	45	16-12	4-4	84	52	0	0

Overfladevandets gennemsnitstemperatur i gennemsejlingsfarvandene
Average temperature of surface water in main through passages

December - Januar - Februar - Marts



- Overfladevandets gennemsnitstemperatur (35 år)
- Aktuelle overflade gennemsnitstemperatur
- Aktuelle gennemsnitstemperatur i 5 m dybde
- Aktuelle gennemsnits lufttemperatur

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 - koncentration 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: Flagestørrelse eller topografi

- 0 Tallerkenis, isskose, 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, ell. jævn is.
- 5 Overlappende is (pakis).
- 6 Kompakt snesjap eller isklumper, eller kompakt kvadderis.
- 7 Skrueis eller skrueisvolde.
- 8 Smeltevandshuller (våger) eller mange smeltevandspytter på overfladen.
- 9 Rådden is.
- X Ukendt.

NB: Hvis A er mindre end 4, og kompakt is ikke forefindes, angives T ved tallene fra 0 til 4. I dette tilfælde betyder T »kæmpe isflager«.

Hvis A er større end eller lig med 4, angives T ved tallene fra 4 til 9. I dette tilfælde betyder T = 4 jævn is.

Andet tal i koden:

S: Istykkelse

- 0 Is mindre end 5 cm tyk - nysis eller mørk tyndis.
- 1 Is 5 til 10 cm tyk - lys tyndis eller isskorpe.
- 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 til 30 cm tyk med forekomst af tykkere is.
- 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 byggede eller har ringe maskinkraft.
- 3 Sejlads uden isbryderhjælp er kun mulig for stærkt byggede skibe egnede for sejlads i is og med god maskinkraft.
- 4 *Sejlads foregår i rende uden isbryderhjælp.*
- 5 *Isbryderhjælp gives kun til skibe egnede til sejlads i is og af en vis størrelse.*
- 6 *Isbryderhjælp gives kun til skibe af særlig klasse og størrelse.*
- 7 *Isbryderhjælp gives kun til skibe efter særlig aftale.*
- 8 *Sejlads indstillet indtil videre.*
- 9 *Sejlads ophørt.*
- X Ukendt.

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 shuga, 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

