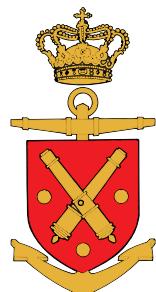


IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE

I VINTEREN 2010-2011

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS
IN DANISH WATERS DURING THE WINTER
2010-2011



UDGIVET AF
SØVÆRNETS OPERATIVE KOMMANDO
ISTJENESTEN

ISSN 0106-5076
SATS OG LAYOUT: IVER C. WEILBACH & CO. A/S
TRYK: SØVÆRNETS OPERATIVE KOMMANDO
TRYKT I DANMARK, 2012

IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE I VINTEREN 2010 - 2011

Oplysningerne til denne beretning om is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 2010-2011 er indsamlet og bearbejdet som tidligere år.

Almindelig oversigt

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

November

+2,9° mod normalt +4,7° (afv. -1,8°)

antal døgn med frost 12,4 mod normalt 7,3 (afv. +5,1)

December

-3,9° mod normalt +1,60 (afv. -5,5°)

antal døgn med frost 30,7 mod normalt 15,0 (afv. +15,7)

Januar

+0,3° mod normalt +0° (afv. +0,3°)

antal. døgn med frost 22,3 mod normalt 19,0 (afv. +3,3)

Februar

-0,1° mod normalt +0° (afv. -0,1°)

antal døgn med frost 18,5 mod normalt 19,0 (afv. -0,5)

Marts

+3,1° mod normalt +2,1° (afv. +1,0°)

antal døgn med frost 13,5 mod normalt 15,0 (afv. -1,5)

Ved vinterens begyndelse var overfladevandets temperatur næsten 3° lavere end normalen (gennemsnits-temperaturen gennem 35 år). Koldt vejr fra midt november betød at de indre farvande begyndt at fryse til tidligt. Der var behov for assistance til skibsfarten i Limfjorden omkring 1. december.

De første ismeldinger indløb den 4. december 2010 fra de indre farvande. De sidste ismeldinger blev modtaget den 25. marts 2011 fra Limfjorden.

Der blev i alt modtaget 6471 ismeldinger i vinteren 2010 – 2011.

Vinteren 2010-2011 var til at begynde med meget kold, men omkring nytår blev det mildere. Der var forekomst af is i alle danske farvande. Den gennemsnitlige varighed af isdannelsene var ca. 54 dage. Isen i vinteren 2010 -2011 udløste behov for assistance til skibsfarten i lukkede og til dels lukkede farvande. I åbne farvande var der mindre behov, hvorfor statens egne isbrydere ikke blev aktiveret.

Således viser:

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

Tabel 2: Vinterens frostdøgn. Middeltallet for vinterens kuldesum er beregnet til -151,3 mod middelvinterens -93.

Tabel 3: Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene fra 1906-07 til vinteren 2010 - 2011.

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

Tabel 5: Sammenligning mellem forskellige vintrudtrykt i gennemsnitlige antal dage.

Tabel 6: Statsisbrydernes virksomhed i de sidste 45 år.

Tabel 7: Skematisk oversigt over is- og besejlingsforholdene på strækningen Skagen-Gedser henholdsvis gennem Storebælt og Øresund, endvidere løbene til Fredericia, Kalundborg, og Stigsnæs samt Limfjorden og Esbjerg i perioden 1929/30 til 2010/11.

Tabel 8: Kurver over overfladevandets gennemsnitstemperatur i gennemsejlingsfarvandene, normaltemperaturen samt lufttemperaturen.

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS IN DANISH WATERS DURING THE WINTER 2010 -2011

Information for this report about ice and navigational conditions in Danish waters during the winter 2010 -2011 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 2010-2011 (given in centigrade) were as follows:

November

+2,9° normal +4,7° (diff. -1,8°)

Days with frost 12,4 normal 7,3 (diff. +5,1)

December

-3,9° normal +1,6° (diff. -5,5°)

Days with frost 30,7 normal 15,0 (diff. +15,7)

January

+0,3° normal +0° (diff. +0,3°)

Days with frost 22,3 normal 19,0 (diff. +3,3)

February

-0,1° normal +0° (diff. -0,1°)

Days with frost 18,5 normal 19,0 (diff. -0,5)

March

+3,1° normal +2,1° (diff. +1,0°)

Days with frost 13,5 normal 15,0 (diff. -1,5)

At the beginning of the winter the sea surface temperature was approximately 3° below the normal level (mean temperature in a 35 year period). Cold weather with frost from mid November meant that the inshore waters began freezing early. From December 1st assistance to shipping was necessary in Limfjorden.

The first report of ice was received on December 4th 2010 from inshore waters the last reports were received on March 25th 2011 from the Limfjorden

In all 6471 reports of ice were received in the season 2010-2011.

The winter 2010-2011 was in the beginning very cold but around new year the weather became milder. There were ice formations in all Danish waters. The average duration of the ice formation was 54 days. The ice in the winter 2010-2011 called for the need for assistance to shipping in inshore and adjacent waters. In open waters the need for assistance to shipping was only minor. The governments own icebreakers were not activated.

Tables on the following pages contains 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 -151,3 against the mean amount of a normal winter of about -93.

Table 3: Graphic summary of mean amounts of cold for the winters 1906-07 to 2010-2011.

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 45 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 2010/11.

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

Tab. 1.

Luftens middeltemperatur samt afvigelserne fra normalen i vinteren 2010-11
Mean temperature of the air and variations from normal during the winter 2010-11

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.	2,9	3,6	4,2	5,2	4,0	5,6
	Afvigelse.....	-2,7	-1,3	-1,3	-0,6	-1,1	-0,3
December.....	Middeltemperatur.	-2,7	-3,3	-1,8	-2,4	-2,8	-1,3
	Afvigelse.....	-5,3	-5,9	-4,3	-5,0	-4,6	-4,0
Januar.....	Middeltemperatur.	1,2	0,4	0,0	0,2	0,3	0,8
	Afvigelse.....	0,6	-0,8	-0,7	-0,6	0,2	0,0
Februar.....	Middeltemperatur.	-0,2	0,4	-0,3	-0,1	0,1	-0,9
	Afvigelse.....	-0,3	-0,4	-0,8	-0,6	0,2	-1,3
Marts.....	Middeltemperatur.	2,6	3,3	2,2	2,3	3,2	1,9
	Afvigelse.....	0,6	0,4	0,6	0,0	1,2	0,1
April.....	Middeltemperatur.	8,5	9,9	7,7	8,0	10,0	6,4
	Afvigelse.....	3,3	3,4	2,2	2,3	4,3	1,8

Kilde: Danmarks Meteorologiske Institut

*) Normaler fra Kegnæs Fyr.

**) Normaler beregnet på perioden 1983-97

Tab. 2.

Kuldedøgn i vinteren 2010-11

Days with frost during the winter 2010-11

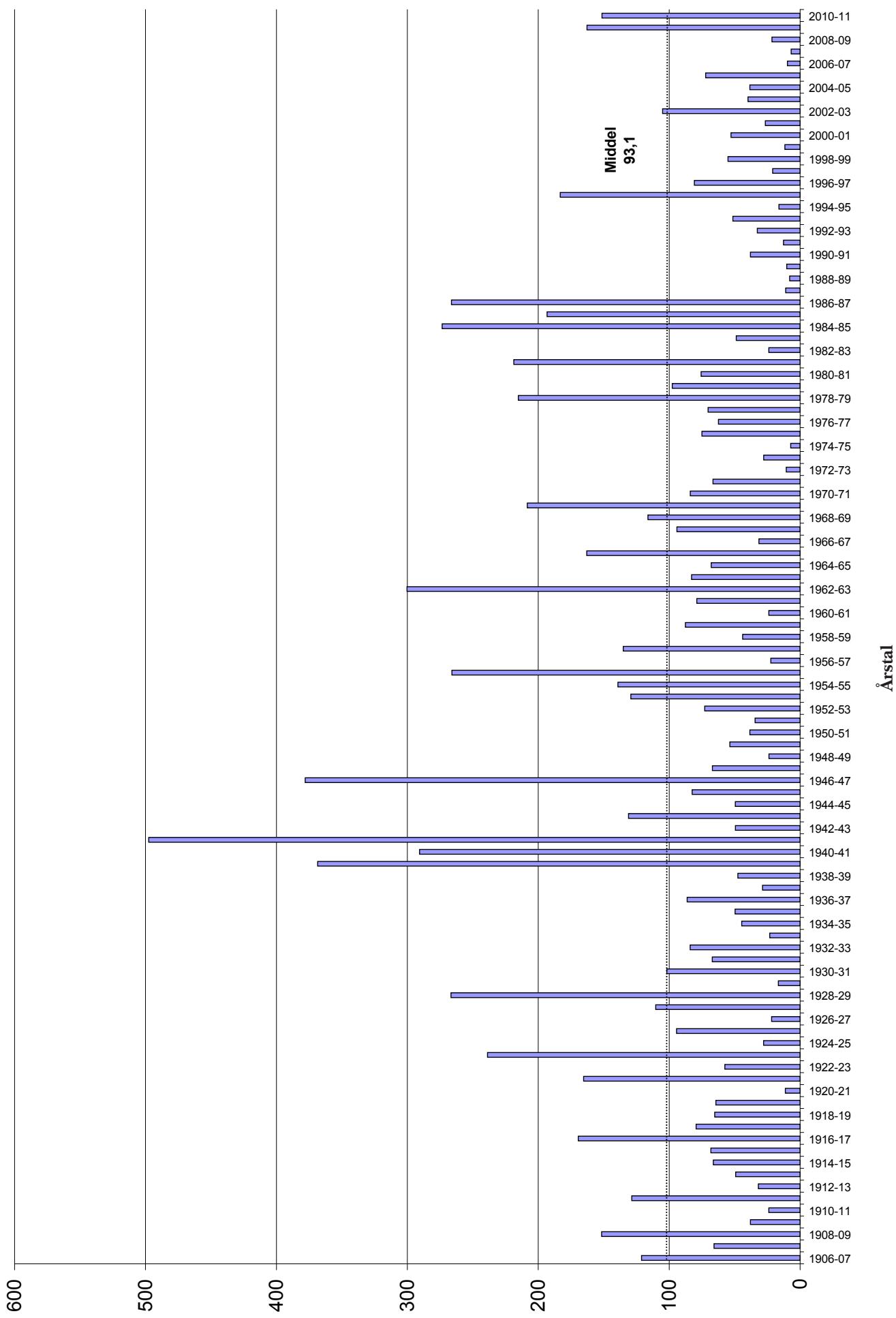
NB: a= frostperioder=perioder med daglig middeltemperatur under 0°
periods with frost=periods with daily mean temperature below 0°

b= antal dage i perioden

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

Tab. 3.

Grafisk oversigt over middeltalet af kuldessummer for vintrene 1906-07 til 2010-11
Graphic summary of mean amounts of cold for the winters 1906-07 to 2009-10



Tab. 4.

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2010-2011 i henhold til Østersøkoden
Conditions at observation posts during the winter 2010-2011, according to the Baltic Ice Code

Sted Place	Antal dage -												Number of days												Ismelding første påv.	Skibsfart første påv.	Ismelding sidste påv.									
	A: Koncentration			S: Istykkelse/Art			T: Isens udseende			K: Besejlingsforhold																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 /	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 /	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 /						
Ijlands Vestkyst																																				
Esbjerg Havn																																				
Esbjerg, farv.til Grådyb	6	12	35	1							4	43	1					6	15	29									1	30.12.2010	10.02.2011					
Grådyb	5	4										4						5	4											30.12.2010	08.03.2011					
Ringkøbing Havn	1	2	3	8				91			2	30	28	44				1	2	11									04.12.2010	18.03.2011						
Ringkøbing Fjord	1	3	5	19	4			71			3	27	31	41				1	3	21	3	4	71							04.12.2010	16.03.2011					
Hirtshals Fyr																																				
Hirtshals Havn																																				
Limfjorden																																				
Thyborøn Kanal																																				
Thyborøn Havn																																				
Lenvig Havn og Vig	4							6			6							4	6										06.01.2011	15.01.2011						
Nissum Bredning	1	89	22					10	101								1	111										111	04.12.2010	25.03.2011						
Sælhundeholmøb	1	89	22					10	101								1	111										111	04.12.2010	25.03.2011						
Struer Havn	1	50	3	7	9	42					62	38	8		3		1	50	10	35	4	12						61	04.12.2010	25.03.2011						
Venø Sund	1	50	5	14	42						13	88	7		3		1	3	65	33	10							111	04.12.2010	25.03.2011						
Nykøbing Mors Havn	13	5	23	13				45			18	29	29	21			2	5	47		45							68	04.12.2010	12.03.2011						
Sallingsund	13	23	17					41			13	52	10	17			2	27	24	41							68	08.12.2010	12.03.2011							
Oddesund	5	6	5					59			9	6	19	36			5	6																		
Feggesund																																				
Thisted Havn	2	33	11	18	10	16					44	36	8				2	19	21	11	18	16					10	2	23	12	18	29	8	67	22.12.2010	25.03.2011
Thisted Bredning	2	12	32	2	16			26			44	26	18				2	12	34		42													88	22.12.2010	25.03.2011
Skive Havn	2							14			60						19	12	32	11												74	04.12.2010	05.03.2011		
Skive Fjord til Lundøhage	4							22	10	14	54					39	18	32	11											100	04.12.2010	25.03.2011				
Livø Bredning	1	27	2	4	2	3	6	8	49		6	26	26	33			11	27	1		5	65					4	6	38	58		96	04.12.2010	15.03.2011		
Løgstør Bredning	3	23	2	4	2	7	13	46			6	22	19	40			13	29	1	1	3	65	2					6	8	32	60		92	04.12.2010	15.03.2011	
Løgstør, farvandet mod vest																																				
Løgstør, farvandet mod øst																																				
Aggersund																																				
Dræget	2	19	4														23																	23	18.01.2011	12.02.2011
Ålborg, fjorden mod vest	4	31	20	13	3	3	6				2	20	23	26	6	1		2	11	50	7	4										75	04.12.2010	11.02.2011		
Ålborg, farvandet udfor	4	31	16	15	8	2	4				3	24	21	25	6			1	14	50	4	4									74	04.12.2010	11.02.2011			
Ålborg - Hals	4		14	2	44						1	15	44				4	60														60	09.12.2010	10.02.2011		

Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2010-2011 i henhold til Østersøkoden

Conditions at observation posts during the winter 2010-2011, according to the Baltic Ice Code

Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2010-2011 i henhold til Østersøkoden
Conditions at observation posts during the winter 2010-2011, according to the Baltic Ice Code

Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2010-2011 i henhold til Østersøkoden

Conditions at observation posts during the winter 2010-2011, according to the Baltic Ice Code

Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2010-2011 i henhold til Østersøkoden
Conditions at observation posts during the winter 2010-2011, according to the Baltic Ice Code

Sted Place	A: Koncentration	Antal dage - Number of days										K: Besjellingsforhold	Skibsfart påv.	Ismelding sidste								
		S: Istykkelse/Art																				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	/	
Helnæs Fyr, Bæltet																						
Abenrå Havn og Fjorden	2	5				1		6				2	5	1				2	8			
Skjoldnaes Fyr, farvandet mod vest																						
Kegnæs Fyr, farvandet mod øst	2											2						2	2			
Kegnæs Fyr, farvandet mod sydvest																						
Aßlund																						
Sønderborg, farvandet mod syd																						
Egersund	4	30			59						4	50					4	54				
Egersund, fjorden mod syd	5	43			43						5	43					5	48				
Gråsten, havnen																						
Farvandet syd for Fyn																						
Adgangen til Fåborg Fjord																						
Fåborg Havn	5	22	38			35	5	22			3	32	30				3	5	60			
Fåborg Fjord	5	19	3	38		35	27				3	21	41				3	24	41			
Skjoldnaes Fyr, bugten nord for Ærø																						
Ereskobing Havn																						
Ereskobing mod Drejø																						
Marsdal Havn																						
Marsdal, bredning																						
Rudkøbing Havn																						
Rudkøbing, nordløbet																						
Lohals, farvandet mod Fyn																						
Hov Fyr, farvandet udfør																						
Svendborg, østlige adgang																						
Svendborg Havn																						
Svendborg, vestlige adgang																						
Lundeborg, farvandet udfør	1		4	2							4	2				1	4	2		1	6	
																	6		36	12	2010	01.01.2011

Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2010-2011 i henhold til Østersøkoden
Conditions at observation posts during the winter 2010-2011, according to the Baltic Ice Code

Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2010-2011 i henhold til Østersøkoden

Sammenligning mellem de forskellige vintrer

Comparison between the various winters

Tab. 5.

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

Tab. 6.

Statsisbryderernes 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 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		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	-	udgået	-	-	-	-	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		-		-	-	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	
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

Tab. 6. (fortsat)

Statsisbrydernes virksomhed
Activity of the government icebreakers

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
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

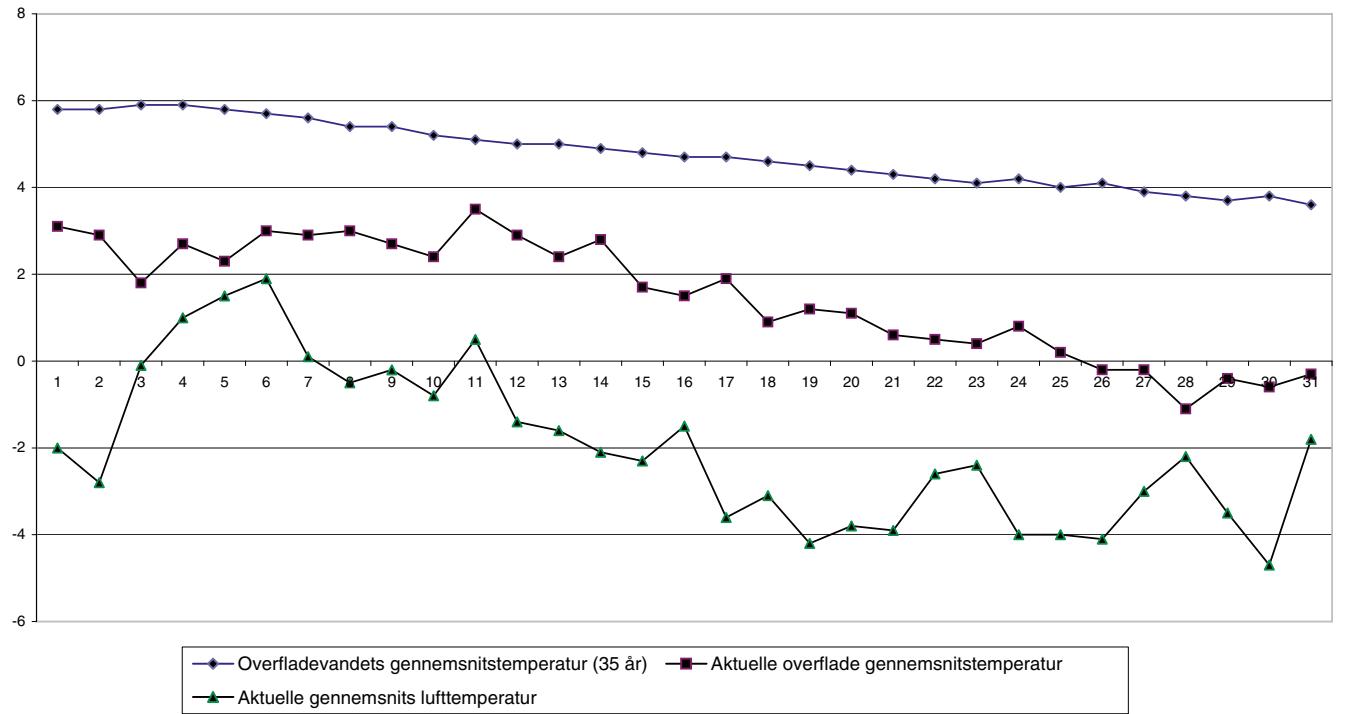
Tab. 7.

Is- og besejlingsforholdene i hovedfarvandene i vintrene 1929/30 til 2010/11
Ice and navigational conditions in the main waters during the winters 1929/30 to 2010/11

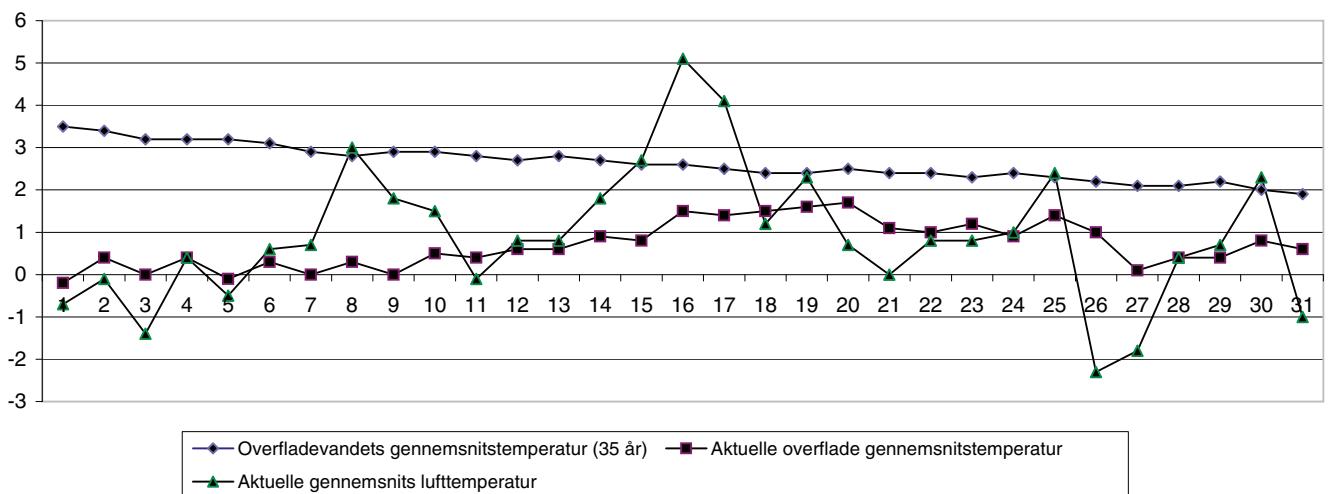
			Forholdene under vintre med is Conditions during icewinters			Besejlingsforhold Navigational conditions			Sejlads indstillet Navigation closed	
			Antal vinter observeret No. of winters observed	Antal af vintre med is No. of winters with ice	Tidligste dato for isperiodens begyndelse Earliest date of 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 skibsfarten påvirket Max. No. of days navigation affected		
Fra Skagen til Gedser gennem Øresund eller Storebælt, endvidere løbene til Fredericia, Kalundborg og Stigsnæs samt Limfjorden og Esbjerg.										
<i>From the Skaw to Gedser through The Sound or Great belt, and approaches to Fredericia, Kalundborg and Stigsnæs, furthermore the Limfjorden and Esbjerg.</i>										
Skagen Fyr, farvandet mod S.....	82	27	28-12	1-1	62	57	13	3	69	
Læsø, Østerby, farvandet mod Ø.....	82	26	28-1	2-1	72	68	20	4	88	
Anholt Fyr, farvandet mod Ø.....	76	23	4-1	6-4	72	67	31	2	12	
Fornæs Fyr, farvandet udfør.....	79	21	3-1	6-4	63	54	4	5	104	
Sejnø Fyr, farvandet mod V og SV.....	78	17	9-1	9-4	80	65	27	5	81	
Ballen, farvandet udfør.....	66	15	4-1	4-4	85	76	19	6	120	
Røsnæs Fyr, farvandet mod V.....	71	20	28-2	2-3	81	66	21	4	73	
Romsø Fyr, farvandet mod Ø.....	76	18	8-1	8-4	79	69	18	4	106	
Sprogø, Østerrenden.....	81	30	24-12	21-4	92	77	13	2	69	
Sprogø, Vesterrenden.....	81	24	24-12	21-4	87	75	13	2	82	
Omø Fyr, farvandet mod V.....	82	27	28-2	18-3	89	80	15	4	158	
Spodsbjerg, farvandet udfør.....	80	24	23-2	18-3	93	83	13	2	84	
Albuen, farvandet mod V.....	78	35	23-2	18-3	98	77	20	3	72	
Keldsnor Fyr, Langelandsbælt.....	78	21	6-12	3-2	93	80	22	3	86	
Keldsnor Fyr, farvandet mod SØ.....	79	18	5-1	22-4	93	81	27	3	78	
Gedser Fyr, farvandet V for revet.....	77	32	22-12	4-5	104	91	15	2	44	
Gedser Fyr, farvandet Ø for revet.....	78	32	3-1	4-2	105	103	14	2	44	
Til Fredericia:										
Vesborg Fyr, farvandet mod S.....	76	18	6-1	6-4	75	63	14	2	25	
Æbelø Fyr, farvandet.....	80	16	2-1	10-4	79	77	26	4	202	
Fredericia, Bæltet udfør.....	78	18	2-1	8-4	68	54	10	4	98	
Til Kalundborg:										
Kalundborg Yderfjord.....	79	22	27-12	14-2	81	66	3	4	72	
Kalundborg Inderfjord.....	78	21	5-1	12-4	87	69	20	3	59	
Til Stigsnæs:										
Agersøsund.....	73	39	16-12	17-4	95	83	32	5	220	
Øresund:										
Nakkehoved Fyr, farvandet udfør.....	81	28	29-12	3-2	76	60	38	1	2	
Helsingør, farvandet udfør.....	79	34	4-1	3-5	94	84	15	3	43	
København, Sundet udfør.....	80	33	27-12	12-3	100	79	66	0	0	
Kastrup, farvandet udfør.....	69	33	29-12	3-1	112	110	30	4	145	
Drogden Fyr, Drogden.....	81	34	26-12	4-1	114	96	42	3	87	
Drogden Fyr, Køge Bugt N-del.....	82	38	26-12	12-3	105	100	14	2	60	
Flinterenden.....	82	33	30-12	12-3	97	89	20	2	39	
Stevns Fyr, farvandet udfør.....	79	29	2-1	5-5	105	103	54	2	46	
Limfjorden:										
Hals Barre, farvandet.....	79	36	9-12	2-1	68	57	31	7	161	
Hals, indløb over barren.....	81	44	10-12	10-2	90	84	33	6	178	
Aalborg-Hals.....	81	56	9-12	10-2	103	95	42	5	166	
Aalborg, fjorden ud for byen.....	82	60	4-12	11-2	84	82	17	5	153	
Aalborg, fjorden mod V.....	82	60	4-12	11-2	103	103	69	8	342	
Draget.....	48	33	18-1	12-2	106	104	56	4	63	
Aggersund.....	80	73	22-11	23-4	134	95	62	12	422	
Løgstør, farvandet mod Ø.....	81	63	17-11	12-4	109	103	73	8	329	
Løgstør, farvandet mod V.....	80	64	12-12	22-4	112	102	66	7	343	
Løgstør Bredning.....	79	51	4-12	15-3	118	117	109	6	332	
Livø Bredning.....	80	50	4-12	15-3	116	113	105	6	329	
Skive, Havnен.....	82	69	4-12	5-3	106	103	83	8	391	
Skive, fjorden til Lundøhage.....	82	69	4-12	25-3	139	125	97	8	393	
Feggesund.....	81	56	17-12	8-3	122	122	109	5	267	
Thisted Bredning.....	78	48	22-12	25-3	114	112	72	8	388	
Thisted, havnen.....	78	55	22-12	25-3	96	91	23	8	340	
Nyløbing Mors, havnen.....	82	64	4-12	12-3	101	90	74	6	219	
Sallingsund.....	81	53	8-12	12-3	100	89	68	7	281	
Struer, Venø Sund.....	82	50	4-12	25-3	112	102	88	7	260	
Struer, havnen.....	82	64	4-12	25-3	113	111	93	7	265	
Oddsund.....	80	45	11-12	15-4	107	102	60	4	156	
Nissum Bredning.....	82	36	4-12	25-3	112	86	43	4	262	
Lemvig Havn og Lem Vig.....	82	56	6-1	15-1	106	104	69	6	280	
Thyborøn, Selhundeholmløb.....	57	23	4-12	25-3	112	30	22	0	0	
Thyborøn, havnen.....	56	19	17-12	26-3	70	17	0	0	0	
Thyborøn, kanalen.....	80	25	21-12	12-4	56	29	3	1	2	
Esbjerg, havnen.....	81	45	16-12	4-4	84	52	0	0	0	

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

December

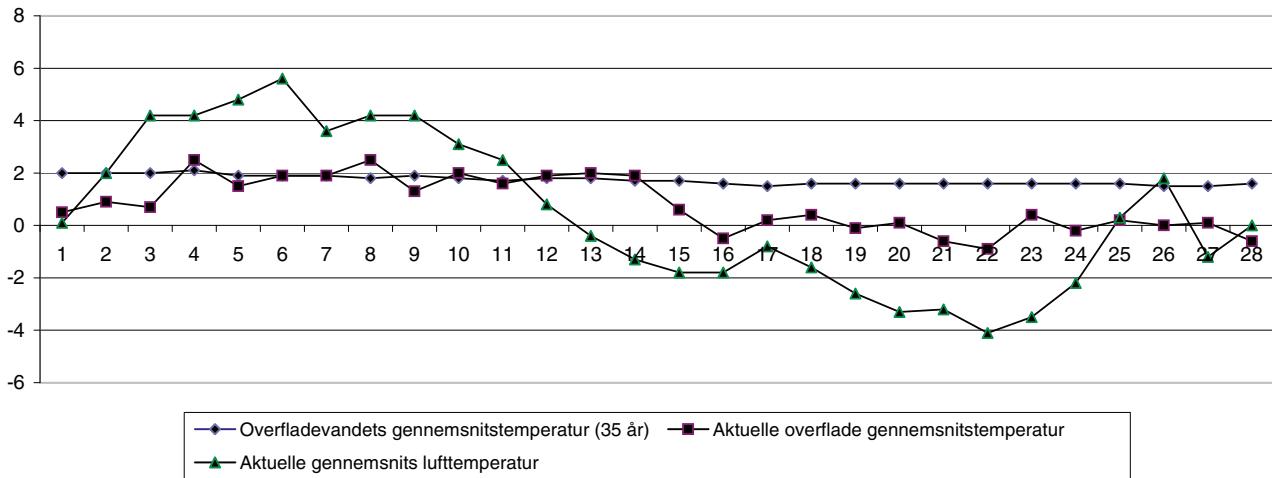


Januar

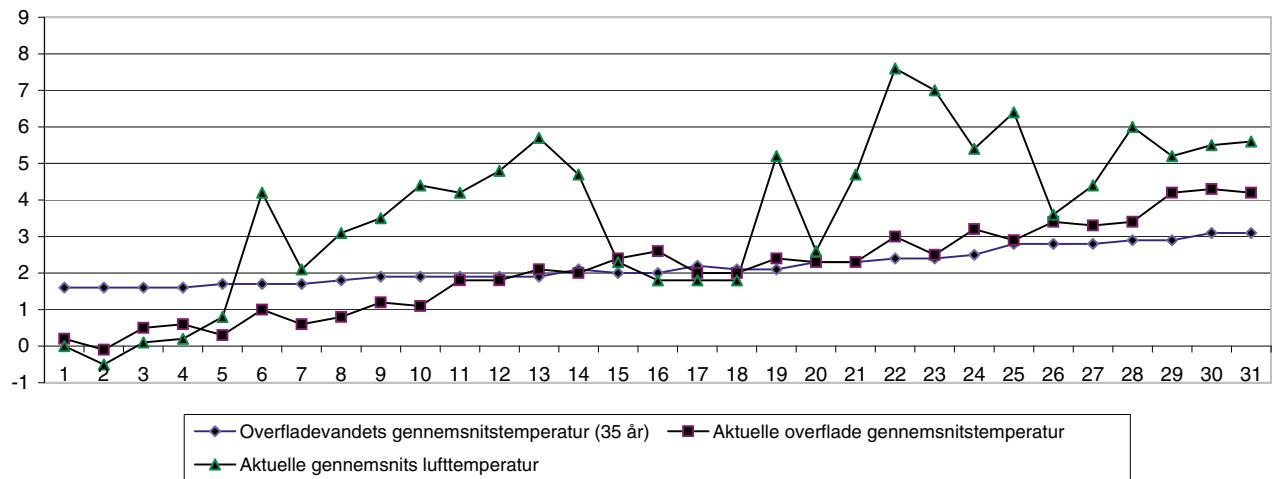


Overfladevandets gennemsnitstemperatur i gennemsejlingsfarvandene
Average temperature of surface water in main through passages

Februar



Marts



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, isskosse, 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 snejap eller isklumper, eller kompakt kvadderis
7	Skrueis eller skrueisvolde
8	Smeltevandshuller (våger) eller mange smeltevandspytter på overfladen
9	Rådden is
X	Ukendt

Andet tal i koden:

S:	Istykkelse og art
0	Is mindre end 5 cm tyk - nyis 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 15-30 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 isforhundning
2	Sejlads vanskelig for stålskibe, der er svagt bygget eller har ringe maskinkraft. Sejlads for træskibe selv med isforhundning 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 speciel størrelse
6	Isbryderhjælp gives kun til skibe af særlig isklasse og speciel 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 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

