



# Is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 2009-2010

Ice and Navigational Conditions  
in Danish Waters  
during the Winter 2009-2010

Søværnets Operative Kommando

# IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE

I VINTEREN 2009-2010

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS  
IN DANISH WATERS DURING THE WINTER  
2009-2010



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, 2011

# IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE I VINTEREN 2009 - 2010

Oplysningerne til denne beretning om is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 2009-2010 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:

November

+7,3° mod normalt +4,7° (afv. +2,6°)

antal døgn med frost 0,8 mod normalt 7,3 (afv. -6,6)

December

+0,8° mod normalt +1,6° (afv. -0,8°)

antal døgn med frost 18,6 mod normalt 15,0 (afv. +3,6)

Januar

-3,2° mod normalt +0° (afv. -3,2°)

antal. døgn med frost 31 mod normalt 19,0 (afv. +12)

Februar

-2,2° mod normalt +0° (afv. -2,2°)

antal døgn med frost 24 mod normalt 19,0 (afv. +5)

Marts

+4,0° mod normalt +2,1° (afv. +1,9°)

antal døgn med frost 14,1 mod normalt 15,0 (afv. -0,9)

Ved vinterens begyndelse var overfladevandets temperatur ca. 2° højere end normalen (gennemsnitstemperaturen gennem 35 år). De mange frostdøgn betød overfladevandet ved sin laveste temperatur i februar på -0,9°, var væsentligt under normalen.

Den første ismelding indløb den 1. november 2009 fra Ringkøbing Havn, de sidste ismelding blev modtaget den 30. april 2010 også fra Ringkøbing havn

Der blev i alt modtaget 6940 ismeldinger i vinteren 2009 - 2010.

Vinteren 2009-10 var den strengeste i de sidste 14 år. Der var forekomst af is i alle danske farvande. Den gennemsnitlige varighed af isdannelserne var ca. 51 dage. Isen i vinteren 2009 -2010 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 -162,8 mod middelvinterens -93.

Tabel 3: Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene fra 1906-07 til vinteren 2009 - 2010.

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

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

Tabel 6: Stasisbrydernes virksomhed i de sidste 44 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 2009/10.

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

# ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS IN DANISH WATERS DURING THE WINTER 2009 -2010

Information for this report about ice and navigational conditions in Danish waters during the winter 2009 -2010 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 2009-2010 (given in centigrade) were as follows:

November

+7,3° normal +4,7° (diff. +2,6°)

Days with frost 0,8 normal 7,3 (diff. -6,6)

December

+0,8° normal +1,6° (diff. -0,8°)

Days with frost 18,6 normal 15,0 (diff. +3,6)

January

-3,2° normal +0° (diff. -3,2°)

Days with frost 31 normal 19,0 (diff. +12)

February

-2,2° normal +0° (diff. +0,8°)

Days with frost 24 normal 19,0 (diff. +5)

March

+4,0° normal +2,1° (diff. +1,9°)

Days with frost 14,1 normal 15,0 (diff. -0,9)

At the winters beginning the sea surface temperature were approximately 2° above the normal level (mean temperature in a 35 year period). The many days with frost meant that when the sea surface temperature reached it lowest point this winter in February at approximately -0,9°, it was significantly lower than the norm.

The first report of ice was received on November 1<sup>st</sup> 2009 from the Port of Ringkøbing, the last reports was received on April 30<sup>th</sup> 2010 also from the Port of Ringkøbing.

In all 6940 reports of ice were received in the season 2009-2010.

The winter 2009-2010 was the most severe winter for the past 14 years. There were ice formations in all Danish

waters. The average duration of the ice formation was 51 days. The ice in the winter 2009-2010 provoked a need for assistance to shipping in inshore and adjacent waters. In open waters the need for assistance to shipping was only minor. The government own icebreakers were not activated.

The 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 -162,8 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 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 44 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 through Limfjorden in the period from 1929/30 to 2009/10.

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 2009-10**  
*Mean temperature of the air and variations from normal during the winter 2009-10*

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

Kilde: Danmarks Meteorologiske Institut

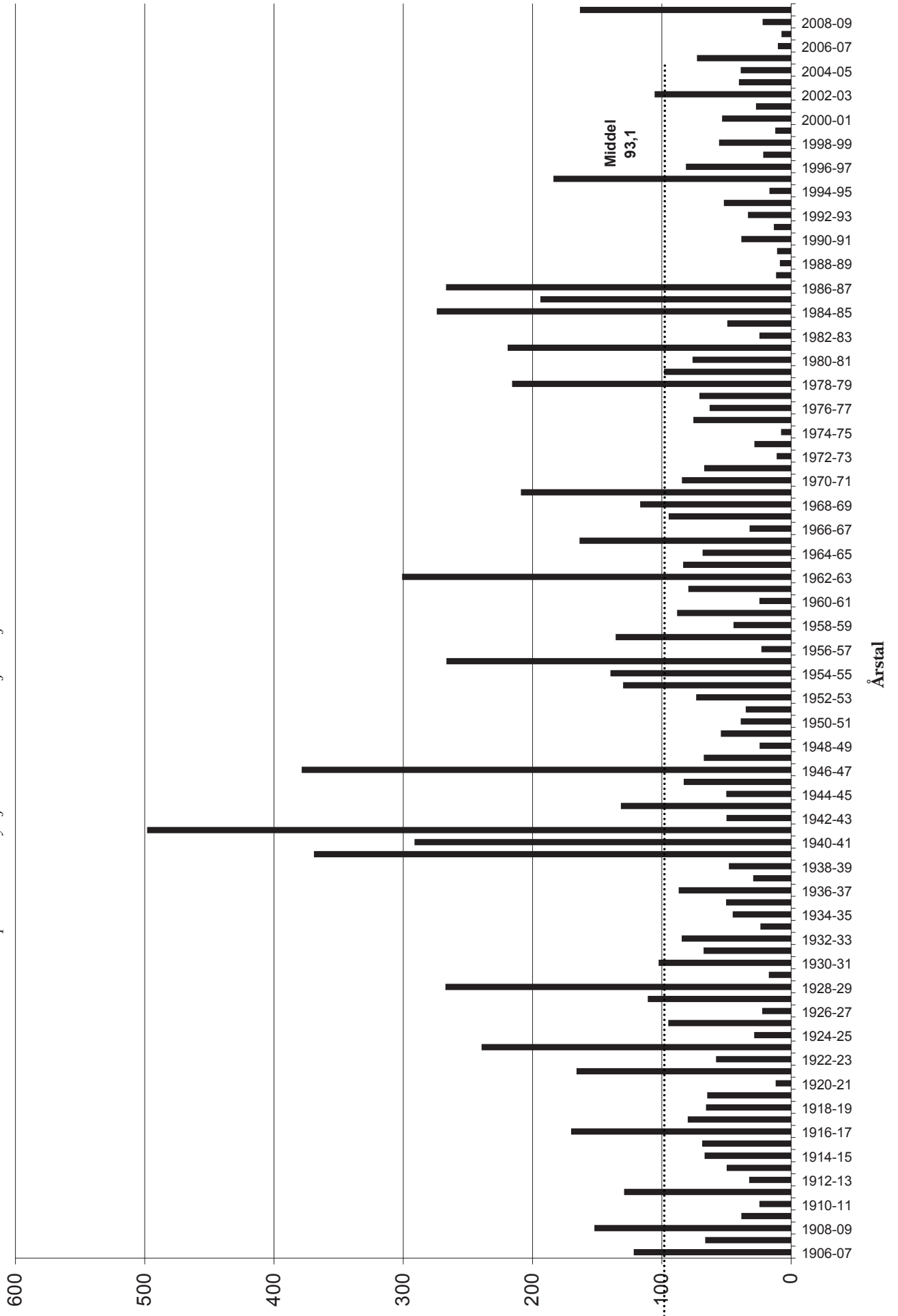
\*) Normaler fra Kegsnæs Fyr.

\*\*) Normaler beregnet på perioden 1983-97



Tab. 3.

**Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene 1906-07 til 2009-10**  
*Graphic summary of mean amounts of cold for the winters 1906-07 to 2009-10*























### 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



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	
1981-82		Ångerm.Elv 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	
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

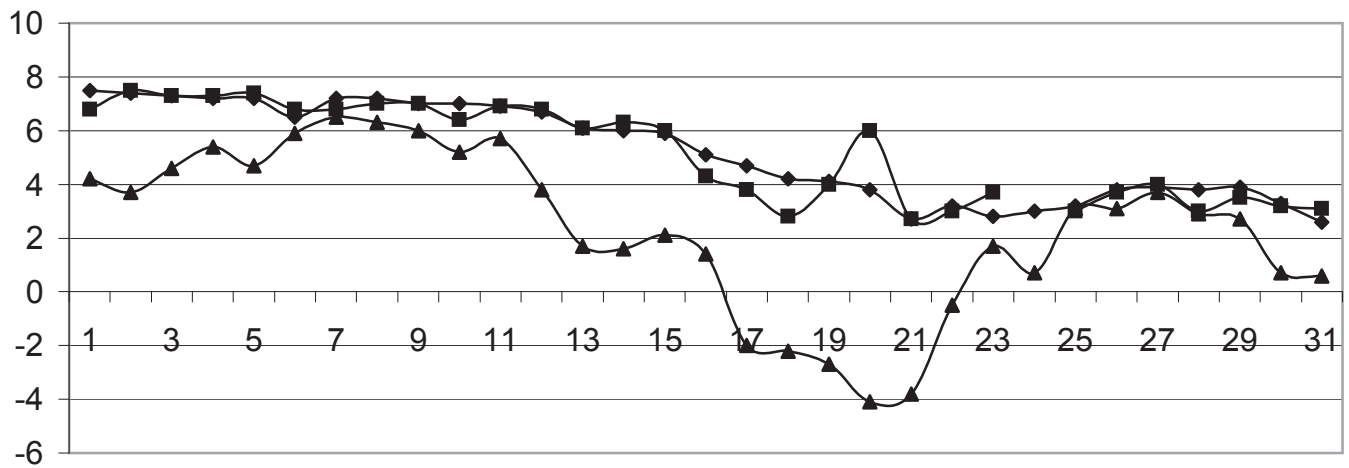
Tab. 7.

**Is- og besejlingsforholdene i hovedfarvandene i vintrene 1929/30 til 2008/2009**  
*Ice and navigational conditions in the main waters during the winters 1929/30 to 2008-2009*

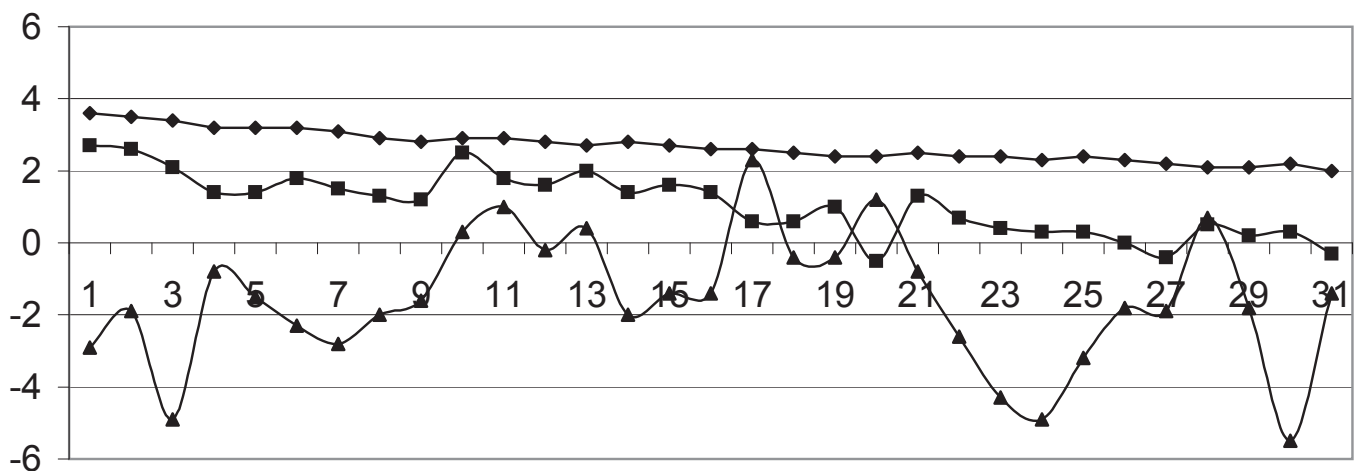
	Antal vintre observeret <i>No. of winters observed</i>	Antal af vintre med is <i>No. of winters with ice</i>	Forholdene under vintre med is <i>Conditions during icewinters</i>			Besejlingsforhold <i>Navigational conditions</i>			
			Tidligste dato for tilsningens begyndelse <i>Earliest date of beginning ice formation</i>	Seneste dato for isperiodens slutning <i>Latest date of end of ice period</i>	Højeste antal dage med is <i>Max. No. of days with ice</i>	Højeste antal dage skibsarten påvirket <i>Max. No. of days navigation affected</i>	Højeste antal dage isbry- derhjælp nødvendig <i>Max. No. of days icebreaker assistance required</i>	Sejlads indstillet <i>Navigation closed</i>	
								Antal vintre <i>No. of winters</i>	I alt dage <i>Total No. of days</i>
Fra Skagen til Gedser gennem Øresund eller Storebælt, endvidere løbene til Fredericia, Kalundborg og Stignæs samt Limfjorden og Esbjerg. <i>From the Skaw to Gedser through The Sound or Great belt, and approaches to Fredericia, Kalundborg and Stignæs, furthermore the Limfjorden and Esbjerg.</i>									
Skagen Fyr, farvandet mod S	81	26	3-1	30-3	62	57	13	3	69
Læsø, Østerby, farvandet mod Ø	81	25	29-12	4-4	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
Sejrø 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	70	19	8-1	13-4	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	81	26	1-1	17-4	89	80	15	4	158
Spodsbjerg, farvandet udfør	79	23	4-1	22-4	93	83	13	2	84
Albuen, farvandet mod V	77	34	23-12	20-4	98	77	20	3	72
Keldsnor Fyr, Langelandsbælt	77	20	4-1	22-4	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	77	31	22-12	5-5	105	103	14	2	44
<i>Til Fredericia:</i>									
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
<i>Til Kalundborg:</i>									
Kalundborg Yderfjord	78	21	5-1	12-4	81	66	3	4	72
Kalundborg Inderfjord	78	21	5-1	12-4	87	69	20	3	59
<i>Til Stignæs:</i>									
Agersøund	73	39	16-12	17-4	95	83	32	5	220
<i>Øresund:</i>									
Nakkehoved Fyr, farvandet udfør	80	27	4-1	29-4	76	60	38	1	2
Helsingør, farvandet udfør	79	34	4-1	3-5	94	84	15	3	43
København, Sundet udfør	79	32	27-12	4-5	100	79	66	0	0
Kastrup, farvandet udfør	68	32	24-12	4-5	112	110	30	4	145
Drogden Fyr, Drogden	80	33	22-11	2-5	114	96	42	3	87
Drogden Fyr, Køge Bugt N-del	81	37	27-12	5-5	105	100	14	2	60
Flinterenden	81	32	2-1	4-5	97	89	20	2	39
Stevns Fyr, farvandet udfør	79	29	2-1	5-5	105	103	54	2	46
<i>Limfjorden:</i>									
Hals Barre, farvandet	78	35	27-12	6-4	68	57	31	7	161
Hals, indløb over barren	80	43	1-12	13-4	90	84	33	6	178
Aalborg-Hals	80	55	30-11	15-4	100	95	42	5	166
Aalborg, fjorden ud for byen	81	59	30-11	15-4	84	82	17	5	153
Aalborg, fjorden mod V	81	59	30-11	15-4	103	103	69	8	342
Dragnet	47	32	28-11	8-4	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	78	50	11-12	20-4	118	117	109	6	332
Livø Bredning	79	49	11-12	18-4	116	113	105	6	329
Skive, Havnen	81	68	4-11	14-4	106	103	83	8	391
Skive, fjorden til Lundøhage	81	68	4-11	15-4	139	125	97	8	393
Feggesund	80	55	10-12	20-4	122	122	109	5	267
Thisted Bredning	77	47	10-12	19-4	114	112	72	8	388
Thisted, havnen	77	54	10-12	14-4	96	91	23	8	340
Nyløbing Mors, havnen	81	63	22-11	14-4	101	90	74	6	219
Sallingsund	80	52	11-12	16-4	100	89	68	7	281
Struer, Venø Sund	81	49	1-12	13-4	102	102	88	7	260
Struer, havnen	81	63	30-11	9-4	113	111	93	7	265
Oddesund	80	45	11-12	15-4	107	102	60	4	156
Nissum Bredning	81	35	22-12	12-4	96	86	43	4	262
Lemvig Havn og Lem Vig	81	55	28-11	8-4	106	104	69	6	280
Thyborøn, Sælhundeholmløb	56	22	22-12	29-3	72	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



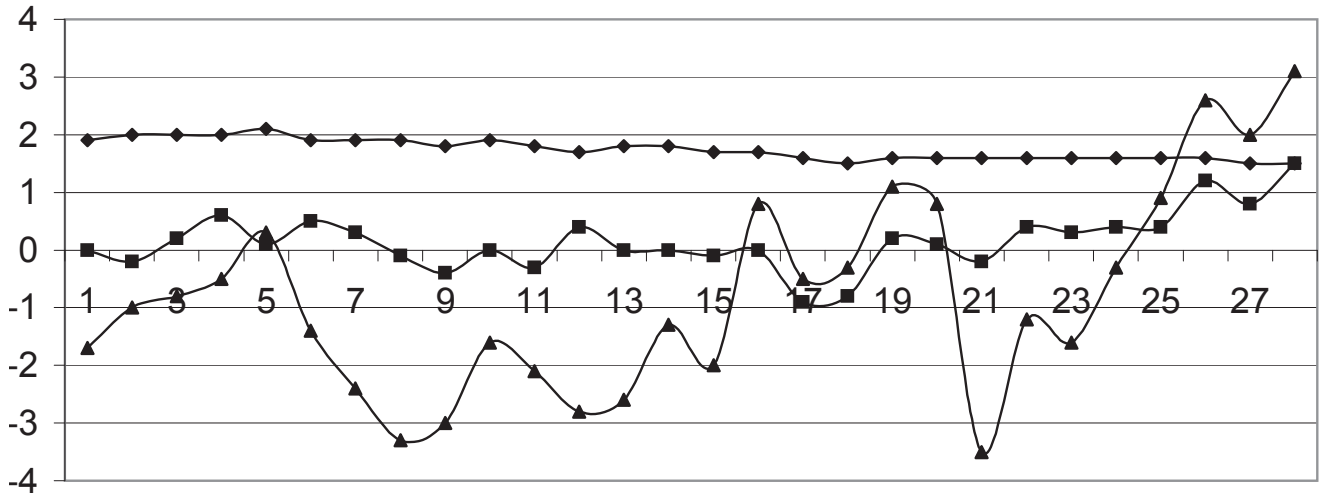
## Januar



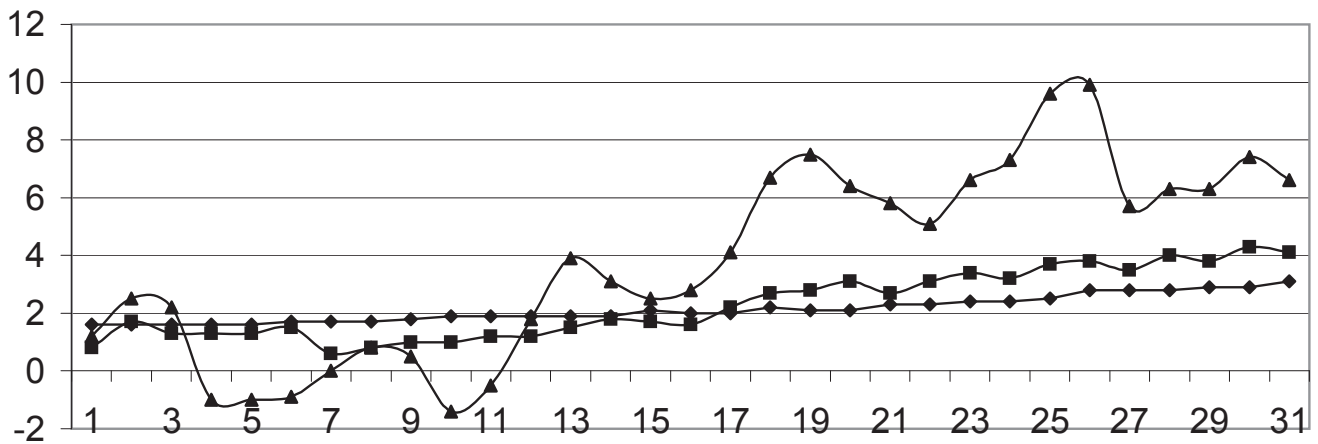
▲ Overfladevandets gennemsnitstemperatur (35 år)  
Average temperature of surface water through 35 years

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

Februar



Marts



■ Aktuelle overflade gennemsnitstemperatur  
*Average temperature of sea surface water measured at different places in Danish main waters*

● Aktuelle gennemsnitslufttemperatur  
*Mean air temperature measured at different places in Danish main waters*

## 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 <sup>+</sup> /10 <sup>*</sup> )
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<sup>+</sup>/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 snejsjap eller isklumper, eller kompakt kvadderis	
7	Skruis eller skruisvolde	
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 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	Sejlads uden 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 <sup>+</sup> /10 <sup>*</sup> )	
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<sup>+</sup>/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 sheating	
2	Navigation difficult for unstrengthened or low-powered vessels built of iron or steel. Navigation for wooden vessels even with ice sheating 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