



# Is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 2011-2012

Ice and Navigational Conditions  
in Danish Waters  
during the Winter 2011-2012

Søværnets Operative Kommando

# IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE

I VINTEREN 2011-2012

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS  
IN DANISH WATERS DURING THE WINTER  
2011-2012



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 2011 - 2012

Oplysningerne til denne beretning om is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 2011-2012 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

+6,7° mod normalt +4,7° (afv. +2,0°)

antal døgn med frost 2,5 mod normalt 7,3 (afv. -4,8)

Decembe

+4,2° mod normalt +1,6° (afv. +2,6°)

antal døgn med frost 5,4 mod normalt 15,0 (afv. -9,6)

Januar

+14,2° mod normalt +0° (afv. +14,2°)

antal. døgn med frost 14,2 mod normalt 19,0 (afv. -4,8)

Februar

-0,5° mod normalt +0° (afv. -0,5°)

antal døgn med frost 18,8 mod normalt 19,0 (afv. -0,2)

Marts

+8,5° mod normalt +2,1° (afv. +3,6°)

antal døgn med frost 3,2 mod normalt 15,0 (afv. -11,8)

Ved vinterens begyndelse var overfladevandets temperatur næsten 2° højere end normalen (gennemsnits-temperaturen gennem 35 år). Det kolde vejr fra slutningen af januar betød at de indre farvande begyndt at fryse til. Der var behov for assistance til skibsfarten i Limfjorden og Smålandsfarvandet fra 4. februar. Omslag i vejret i slutningen af februar gjorde at behovet for isbrydning ophørte 22. februar.

De første ismeldinger indløb den 15. januar 2012 fra de indre farvande De sidste ismeldinger blev modtaget den 26. februar 2012 fra Limfjorden.

Der blev i alt modtaget 2065 ismeldinger i vinteren 2011 - 2012.

Vinteren 2011-12 var til at begynde med mild. Først i februar var der forekomst af is i de indre danske farvande. Den gennemsnitlige varighed af isdannelse var ca. 10 dage. Isen i vinteren 2011-2012 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 forskellige steder i landet.

Tabel 2: Vinterens frostdøgn. Middeltallet for vinterens kuldesum er beregnet til -68,6 mod middevinterens -93.

Tabel 3: Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene fra 1906-07 til vinteren 2011 - 2012.

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 45 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 2011/12.

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

# ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS IN DANISH WATERS DURING THE WINTER 2011 -2012

Information for this report about ice and navigational conditions in Danish waters during the winter 2011 -2012 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 2011-2012 (given in centigrade) were as follows:

November

+6,7° normal +4,7° (diff. +2,0°)

Days with frost 2,5 normal 7,3 (diff. -4,8)

December

+4,2° normal +1,6° (diff. +2,6°)

Days with frost 5,4 normal 15,0 (diff. -9,6)

January

+14,2° normal +0° (diff. +14,2°)

Days with frost 14,2 normal 19,0 (diff. -4,8)

February

-0,5° normal +0° (diff -0,5°)

Days with frost 18,8 normal 19,0 (diff. -0,2)

March

+5, 3° normal +2,1° (diff. +3,6°)

Days with frost 3,2 normal 15,0 (diff. -11,8)

At the winters beginning the sea surface temperature were approximately 2° higher the normal level (mean temperature in a 35 year period). Cold weather with frost from end January meant that the inshore waters began freezing early. From February 4th assistance to shipping was necessary in Limfjorden and in Smålandsfarvendet. Change in weather ended the need for assistance to shipping by February 22nd

The first report of ice was received on January 15<sup>th</sup> 2012 from inshore waters the last reports was received on February 26<sup>th</sup> 2012 from the Limfjorden

In all 2065 reports of ice were received in the season 2011-2012.

The winter 2011-2012 was in the beginning mild. First in February ice formation in inner Danish waters was reported. The average duration of the ice formation was 10 days. The ice in the winter 2011-2012 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 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 -68,6 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 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, Stignæs and Esbjerg, and through Limfjorden in the period from 1929/30 to 2011/12.

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 2011-12**  
*Mean temperature of the air and variations from normal during the winter 2011-12*

Måned Month	Middeltemp./afv. Mean temp./var.	Skagen Fyr	Rømø/ Juvre**	Gniben	Gedser Odde*	Københavns Lufthavn	Hammer Odde Fyr
November.....	Middeltemperatur.	7.9	6.8	7.3	6.4	7.2	7.3
	Afvigelse.....	2.3	1.9	1.8	0.6	2.1	1.4
December.....	Middeltemperatur.	5.0	5.2	4.9	4.9	4.6	4.7
	Afvigelse.....	2.4	2.6	2.4	2.3	2.8	2.0
Januar.....	Middeltemperatur.	2.6	3.1	2.7	2.6	2.4	2.4
	Afvigelse.....	2.0	1.9	2.0	1.8	2.3	1.6
Februar.....	Middeltemperatur.	0.7	-0.9	-0.6	-0.7	-0.1	-0.4
	Afvigelse.....	0.6	-1.7	-1.1	-1.2	0.0	-0.8
Marts.....	Middeltemperatur.	5.5	5.4	4.5	4.9	5.8	3.8
	Afvigelse.....	3.5	2.5	2.8	2.6	3.8	2.0
April.....	Middeltemperatur.	5.8	6.9	6.3	6.4	6.7	6.0
	Afvigelse.....	0.6	0.4	0.8	0.7	1.0	1.4

Kilde: Danmarks Meteorologiske Institut

\*) Normaler fra Kegnæs Fyr.

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

**Kuldedøgn i vinteren 2011-12**  
Days with frost during the winter 2011-12

Skagen Fyr			Griben			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
23/01-25/01	3	-2,5	24/01-25/01	2	-1,5	24/01-13/02	21	-91,8	23/01-24/01	2	-1,7	23/01-25/01	3	-5,5	24/01	1	-0,4
28/01-10/02	14	-53,3	27/01-13/02	18	-58,9				27/01-13/02	18	-71,9	27/01-13/02	18	-69,1	27/01-13/02	18	-54,7
												15/02	1	-0,4			
Samlet kuldesum Amount of cold		<b>-55.8</b>	Samlet kuldesum Amount of cold		<b>-60.4</b>	Samlet kuldesum Amount of cold		<b>-91.8</b>	Samlet kuldesum Amount of cold		<b>-73.6</b>	Samlet kuldesum Amount of cold		<b>-75</b>	Samlet kuldesum Amount of cold		<b>-55.1</b>
															<b>Middeltal</b>		<b>-68,6</b>
																	<i>Mean amount</i>

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

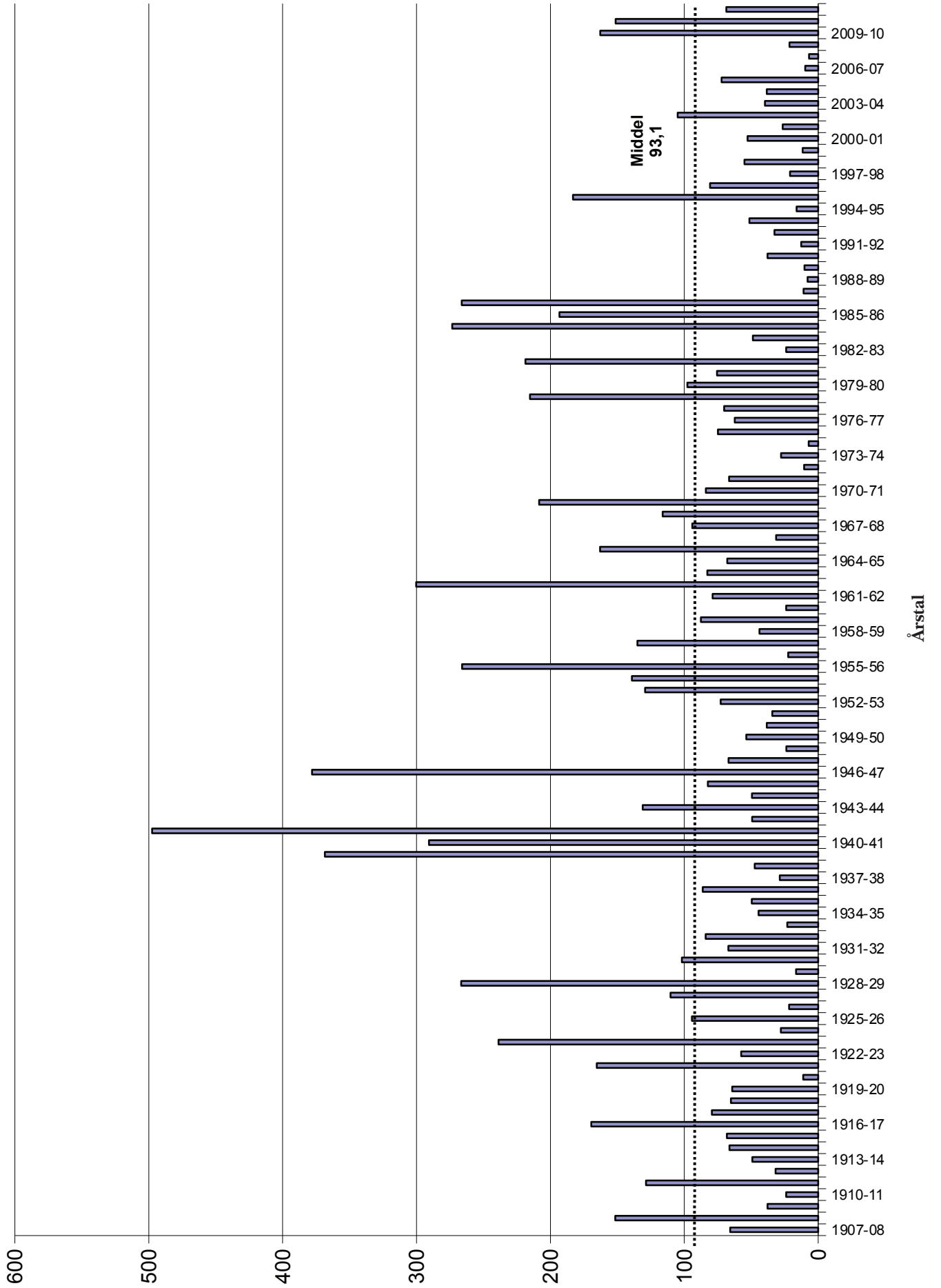
b= antal dage i perioden

c= kuldesum=summen af frostperiodens daglige middeltemperatur

amount of cold=sum of daily mean temperatures in the period with frost

Tab. 3.

Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene 1907-08 til 2011-12  
Graphic summary of mean amounts of cold for the winters 1907-08 to 2011-12









Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2011-2012 i henhold til Østersøkoden  
 Conditions at observation posts during the winter 2011-2012, according to the Baltic Ice Code

Sted Place	Antal dage - Number of days										Ismelding													
	A: Koncentration		S: Istykkelse/Art		T: Isens udseende		K: Besejlingsforhold		Skibsfart påv.	første	sidste													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Ebeltoft Havn	5								8	8	2											18	02/07/2012	24-02-20012
Ebeltoft Vig	1	13							13													13	02/07/2012	24-02-20012
Sletterhage Fyr																								
Århus Havn																								
Århus Bugt, vestlige del																								
Århus Bugt, østlige del																								
Hjarnø, Adgang til Horsens Fjord																								
Horsens Havn og Fjord																								
Tunø, farvandet mod nord																								
Tunø, farvandet mod syd																								
Koldby Kås Havn																								
Koldby Kås, farvandet udfor																								
Vesborg Fyr, vestpå																								
Vesborg Fyr, sydpå																								
Røsnæs Fyr/Lindholm																								
Røsnæs Fyr - Vesborg Fyr																								
Vesborg Fyr - Wulffs Flak																								
Lindholm/Wulffs Flak																								
Enebærrodde Fyr, farvandet mod nord	4	1	3						1	3														
Enebærrodde Fyr, Gabet	3	1	3						1	6														
Odense Fjord	3	3	1	1	4	10			4	18												17	02/03/2012	02/24/2012
Odense Havn og Kanal	3	4							3	14	2	11	11									19	02/01/2012	02/24/2012
Ballen Havn																								
Ballen, farvandet udfor																								
Sejersø, farvandet mod vest og sydvest																								
Sejersø, farvandet mod nord																								
Isefjorden																								
Hundested, farvandet mod nord	14	4	1						16	2	1											8	02/06/2012	02/24/2012
Hundested, indløbet til Isefjorden	8	8	3						16	2	1											15	02/06/2012	02/24/2012
Nytkøbing Havn og Bugt																								
Holbæk Havn og Fjord																								
Adgangen til Holbæk Fjord	5								14													14	02/06/2012	02/24/2012

Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2011-2012 i henhold til Østersøkoden  
 Conditions at observation posts during the winter 2011-2012, according to the Baltic Ice Code

Sted Place	Antal dage - Number of days																				Ismelding														
	A: Koncentration					S: Istykkelse/Art					T: isens udseende					K: Besøjingsforhold					Skibsfart påv.	første	sidste												
	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	/	/	/		
Kyndbyværkets Havn	1									9		18						3			1	1	18							18	02/06/2012	02/24/2012			
Kyndbyværket, farvandet mod nord	1			10	6					2		10	8							7	1	1	17	1						18	02/06/2012	02/24/2012			
Frederiksværk, Stålhavnen																																			
Frederiksværk, adgangen til																																			
Frederikssund Havn	1	3			13					7	5	15	8	5					24				1	1	3	20	5				28	01/29/2012	02/26/2012		
Frederikssund, farvandet mod nord	1	3			13					7	5	16	12										1	1	3	25					28	01/29/2012	02/26/2012		
Øresund																																			
Nakkehoved Fyr	5	7	2	1	1	1				1		5	8	3																					
Helsingør Havn	1	5	2	2	4	1				1		7	3	4						4				1	5	9	3					12	02/06/2012	02/24/2012	
Helsingør, farvandet udfor	1	8	4	1	1							7	3	1	2	1								1	1	11	4					4	02/06/2012	02/22/2012	
Sundet øst for Ven																																			
Sundet vest for Ven																																			
København, Middeigrund																																			
København, Adgangen til havnen	1	4	2	2	7							13	2							9				4	1	5	2	9				11	02/06/2012	02/21/2012	
København, yderhavnen	1	4	2	2								6	2												4	1	5	2	2				4	02/13/2012	02/21/2012
Prøvestenen, farvandet udfor																																			
Kastrup Havn	1																																		
Kastrup, farvandet udfor	2	5									8	9												1	1	17							17	02/06/2012	02/25/2012
Dragør - Dragden																																			
Dragden Fyr, Køge Bugt, nordlige del	1	2	1	2	1						1	2	3																						
Dragden Fyr, Flinterenden	1	2	2	1	1						2	1	2																						
Køge Havn																																			
Køge Bugt, vestlige del																																			
Stevns Fyr, farvandet udfor																																			
Storebælt																																			
Rønæs Fyr, farvandet mod vest	2	2	1																																
Kalundborg Yærdfjord	1	4	1	1	10							6	10																						
Kalundborg Inderfjord	1										9	5																							
Kalundborg/Gisseløre																																			
Rønæs Fyr, farvandet mod øst																																			
Kerteminde Havn																																			
Kerteminde Bugt																																			

Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2011-2012 i henhold til Østersø-koden  
 Conditions at observation posts during the winter 2011-2012, according to the Baltic Ice Code

Sted Place	Antal dage - Number of days										Skibsfart påv.	Ismelding																								
	A: Koncentration					S: Istyrkelse/Art						T: Isens useende					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	13	første	sidste			
Nyborg Havn	1	6	7								6	7									1	6	7								1	13	02/08/2012	02/21/2012		
Nyborg Fjord	3	4									4									3	2	2								3	4	02/08/2012	02/21/2012			
Korsør Havn	1	1	6	4							1	2	8							1	1	8	2							1	2	10	02/06/2012	02/17/2012		
Korsør Havn, adgangen til	1	6	1	2							3	6								1	1	8								1	2	6	2	02/06/2012	02/15/2012	
Storebælt, overfarten østlige del																																				
Storebælt, overfarten vestlige del																																				
Omø Fyr, farvandet mod vest																																				
Spødsbjerg, Farvandet udfor																																				
Albuen, farvandet mod vest																																				
Nakskov Yderfjord																																				
Nakskov Havn	10										6	4	2	12					10	14									10	14	02/01/2012	02/24/2012				
Nakskov Inderfjord	1	7									7	2	12						1	6	14								1	8	14	01/31/2012	02/21/2012			
Keldsnor, farvandet mod øst																																				
Lillebælt																																				
Æbelø Fyr	1	13									13								1	13									1	14	02/07/2012	02/20/2012				
Bogense Havn	1																		1	5	7								1	5	7	02/09/2012	02/21/2012			
Bogense, farvandet udfor	1	5	7								12								1	12									1	6	7	02/09/2012	02/21/2012			
Vejle, fjorden udfor Træskohage																																				
Vejle, havn og inderfjord	4																		12	18									20	2	2	1	1	2	01/26/2012	02/24/2012
Fredericia Havn	1	11	1	1							13								1	13									1	13	1	02/07/2012	02/20/2012			
Fredericia, bæltet	1	12	1								13								1	13									1	13	1	02/07/2012	02/20/2012			
Middelfart Havn	4																		4										4	4	02/14/2012	02/17/2012				
Middelfart, bæltet	4																		4										4	4	02/14/2012	02/17/2012				
Kolding Yderfjord	5	4	1								2	1	6						5	5	2								5	12	02/07/2012	02/20/2012				
Kolding, havn og inderfjord																																				
Haderslev Fjord	1										15								1	15									1	1	02/05/2012	02/24/2012				
Årøsund	1	18									18								1	18									1	19	02/15/2012	02/24/2012				
Assens Havn																																				
Assens, bæltet																																				
Fyrrenden																																				

Tab. 4. (fortsat)

Forholdene ved observationsstederne i vinteren 2011-2012 i henhold til Østersø-koden  
 Conditions at observation posts during the winter 2011-2012, according to the Baltic Ice Code

Sted Place	Antal dage -										Number of days										Ismelding															
	A: Koncentration					S: Istyrkelse/Art					T: Isens udseende					K: Besejlingsforhold					Skibsfart pav.	første	sidste													
	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			
Helnæs Fyr, Bæltet	1	5				5					1	5				1	5				1	1	5				5					02/13/2012	02/18/2012			
Abenrå Havn og Fjorden																																				
Skjoldnæs Fyr, farvandet mod vest																																				
Kegnæs Fyr, farvandet mod øst	1					1					1					1					1	1					0					02/12/2012	02/12/2012			
Kegnæs Fyr, farvandet mod sydvest																																				
Alssund	2	4	9			1	12				2	1	12			2	3	12			2	3	12				12					02/06/2012	02/20/2012			
Sønderborg, farvandet mod syd	2	4	8	1		1	12				2	1	12			2	3	12			2	3	12				12					02/06/2012	02/20/2012			
Egernsund	5		16			5	16				5	16				5	16				5	16					16					02/04/2012	02/24/2012			
Egernsund, fjorden mod syd			16			16					16					16					16						16					02/09/2012	02/24/2012			
Gråsten, havnen																																				
Farvandet syd for Fyn																																				
Adgangen til Fåborg Fjord																																				
Fåborg Havn	1	8	9	7		24					1	18	6			1	9	16			1	9	16				16					02/06/2012	03/02/2012			
Fåborg Fjord	1	10	3	5	2	5	7	18				1	19	4	2		1	9	17			1	9	17				17					02/06/2012	03/02/2012		
Skjoldnæs Fyr, bugten nord for Ærø	7	3	9	1		10	10				10	3	7			2	11	7			2	11	7				18					02/05/2012	02/24/2012			
Ærøskøbing Havn																																				
Ærøskøbing mod Drejø	1	2		3	4	1	2	7	1		1	2	3	1	4	1	3	4	2		1	3	4	2			8					02/14/2012	02/25/2012			
Marstal Havn																																				
Marstal, bredning																																				
Rudkøbing Havn																																				
Rudkøbing, nordløbet																																				
Lohals, farvandet mod Fyn																																				
Hov Fyr, farvandet udfor																																				
Svendborg, østlige adgang	1	6	8	4	2	2	3	15			1	7	4	7	2	1	3	7	10	1	1	3	7	10	1		18					02/03/2012	02/24/2012			
Svendborg Havn	1	6	2	7	5	2	3	15			1	7	3	5	2	1	3	7	10	1	1	3	7	10	1		18					02/03/2012	02/24/2012			
Svendborg, vestlige adgang																																				
Lundeberg, farvandet udfor	1	14	1	2		15	2				1	15	2			1	3	15			1	3	15				15					02/07/2012	02/24/2012			







## 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	
		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)

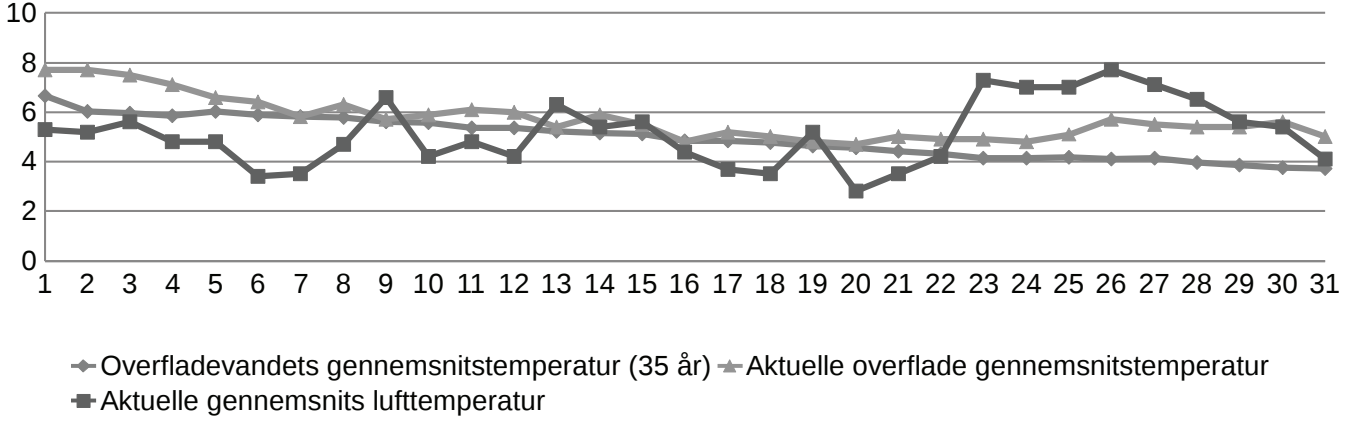
År Year	Thorbjørn bygget built 1980	Danbjørn bygget built 1965	Isbjørn bygget built 1966	I alt dage No. of days	Benyttelse af fremmed hjælp Chartered-in vessel
2010-11	-	-	-	151	Stevns Charter & Towage A/S fra 4/12 – 16/3 med STEVNS I Limfjorden. STEVNS ICEBIRD i 18dage, SONTINJA i 23 dage og SUSANNE 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.

Is- og besejlingsforholdene i hovedfarvandet i vintrene 1929/30 til 2011/12  
Ice and navigational conditions in the main waters during the winters 1929/30 to 2011/12

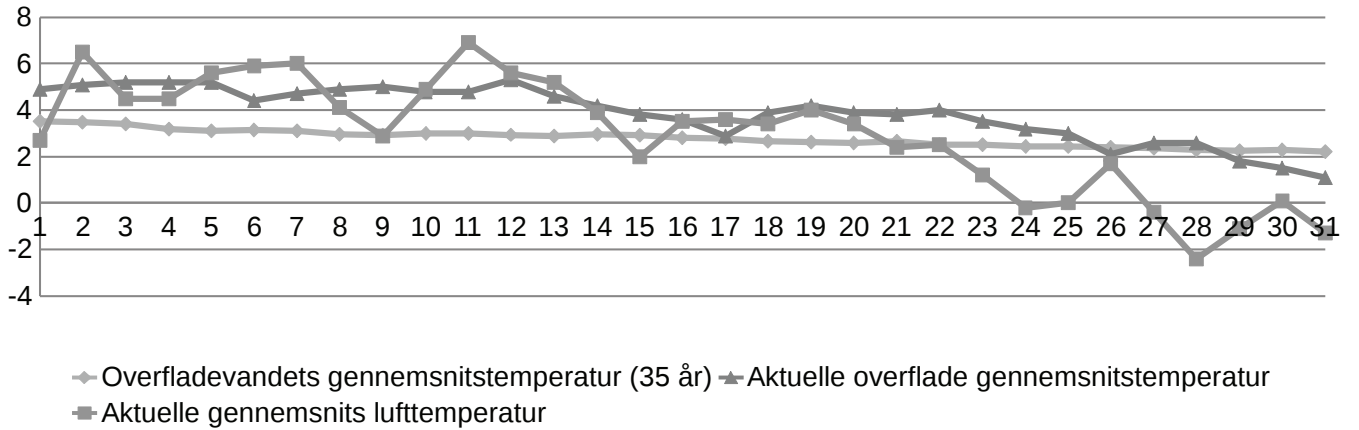
	Forholdene under vintre med is Conditions during icewinters		Besejlingsforhold Navigational conditions						
	Antal vintre observeret No. of winters observed	Antal af vintre med is No. of winters with ice	Tidligste dato for isperiodens begyndelse Earliest date of beginning ice formation	Seneste dato 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	Højeste antal dage isbryderhjælp nødvendig Max. No. of days icebreaker assistance required	Sejlsdags indstillet Navigation closed	
							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 Stignæs samt Limfjorden og Esbjerg. From the Skaw to Gedser through The Sound or Great belt, and approaches to Fredericia, Kalundborg and Stignæs, furthermore the Limfjorden and Esbjerg.									
Skagen Fyr, farvandet mod S . . . . .	82	27	28-12	1-1	62	57	3	69	
Læsø, Østerby, farvandet mod Ø . . . . .	83	27	28-1	12-Feb	72	68	4	88	
Anholt Fyr, farvandet mod Ø . . . . .	76	23	4-1	6-4	72	67	2	12	
Fornæs Fyr, farvandet udfør. . . . .	79	21	3-1	6-4	63	54	5	104	
Sejrø Fyr, farvandet mod V og SV . . . . .	78	17	9-1	9-4	80	65	5	81	
Ballen, farvandet udfør. . . . .	66	15	4-1	4-4	85	76	6	120	
Røsnæs Fyr, farvandet mod V . . . . .	72	21	06-Feb	2-3	81	66	4	73	
Romsø Fyr, farvandet mod Ø . . . . .	76	18	8-1	8-4	79	69	4	106	
Sprogø, Østerrenden. . . . .	81	30	24-12	21-4	92	77	2	69	
Sprogø, Vesterrenden. . . . .	81	24	24-12	21-4	87	75	2	82	
Omø Fyr, farvandet mod V . . . . .	82	27	28-2	18-3	89	80	4	158	
Spodsbjerg, farvandet udfør. . . . .	80	24	23-2	18-3	93	83	2	84	
Albuen, farvandet mod V . . . . .	78	35	23-2	18-3	98	77	3	72	
Keldsnor Fyr, Langelandsbælt . . . . .	78	21	6-12	3-2	93	80	3	86	
Keldsnor Fyr, farvandet mod SØ . . . . .	79	18	5-1	22-4	93	81	3	78	
Gedser Fyr, farvandet V for revet. . . . .	77	32	22-12	4-5	104	91	2	44	
Gedser Fyr, farvandet Ø for revet. . . . .	79	33	3-1	24-2	105	103	2	44	
Til Fredericia:									
Vesborg Fyr, farvandet mod S . . . . .	76	18	6-1	6-4	75	63	2	25	
Æbelø Fyr, farvandet . . . . .	81	17	2-1	10-4	79	77	4	202	
Fredericia, Bæltet udfør . . . . .	79	19	07-Feb	8-4	68	54	4	98	
Til Kalundborg:									
Kalundborg Yderfjord . . . . .	80	23	27-12	24-2	81	66	4	72	
Kalundborg Inderfjord . . . . .	79	22	5-1	12-4	87	69	3	59	
Til Stignæs:									
Agersø Sund . . . . .	73	39	16-12	17-4	95	83	5	220	
Øresund:									
Nakkehoved Fyr, farvandet udfør. . . . .	82	29	29-12	24-2	76	60	1	2	
Helsingør, farvandet udfør. . . . .	80	35	4-1	3-5	94	84	3	43	
København, Sundet udfør. . . . .	81	34	27-12	12-3	100	79	0	0	
Kastrup, farvandet udfør. . . . .	70	34	29-12	17-2	112	110	4	145	
Drogden Fyr, Drogden . . . . .	81	34	26-12	4-1	114	96	3	87	
Drogden Fyr, Køge Bugt N-del. . . . .	83	39	26-12	12-3	105	100	2	60	
Flinterenden. . . . .	83	34	30-12	12-3	97	89	2	39	
Stevns Fyr, farvandet udfør. . . . .	79	29	2-1	5-5	105	103	2	46	
Limfjorden:									
Hals Bærre, farvandet . . . . .	79	36	9-12	2-1	68	57	7	161	
Hals, indløb over barren. . . . .	81	44	10-12	10-2	90	84	6	178	
Aalborg-Hals. . . . .	81	56	9-12	10-2	103	95	5	166	
Aalborg, fjorden ud for byen . . . . .	83	61	4-12	26-2	84	82	5	153	
Aalborg, fjorden mod V . . . . .	83	61	4-12	26-2	103	103	8	342	
Draget . . . . .	48	33	18-1	12-2	106	104	4	63	
Aggersund . . . . .	80	73	22-11	23-4	134	95	12	422	
Løgstør, farvandet mod Ø . . . . .	81	63	17-11	12-4	109	103	8	329	
Løgstør, farvandet mod V . . . . .	80	64	12-12	22-4	112	102	7	343	
Løgstør Bredning. . . . .	80	52	4-12	15-3	118	117	6	332	
Livø Bredning . . . . .	81	51	4-12	15-3	116	113	6	329	
Skive, Havnen. . . . .	83	70	4-12	5-3	106	103	8	391	
Skive, fjorden til Lundøhage . . . . .	83	70	4-12	25-3	139	125	8	393	
Feggesund . . . . .	81	56	17-12	8-3	122	122	5	267	
Thisted Bredning. . . . .	79	49	22-12	25-3	114	112	8	388	
Thisted, havnen. . . . .	79	56	22-12	25-3	96	91	8	340	
Nyløbing Mors, havnen. . . . .	83	65	4-12	12-3	101	90	6	219	
Sallingsund. . . . .	82	54	8-12	12-3	100	89	7	281	
Struer, Venø Sund. . . . .	83	51	4-12	25-3	112	102	7	260	
Struer, havnen. . . . .	83	65	4-12	25-3	113	111	7	265	
Oddesund. . . . .	81	46	11-12	15-4	107	102	4	156	
Nissum Bredning. . . . .	83	67	4-12	25-3	112	86	4	262	
Lemvig Havn og Lem Vig. . . . .	83	57	6-1	21-2	106	104	6	280	
Thyborøn, Sælhundeholmløb. . . . .	58	24	4-12	25-3	112	30	0	0	
Thyborøn, havnen. . . . .	56	19	17-12	26-3	70	17	0	0	
Thyborøn, kanalen . . . . .	80	25	21-12	12-4	56	29	1	2	
Esbjerg, havnen. . . . .	81	45	16-12	4-4	84	52	0	0	

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

**December**

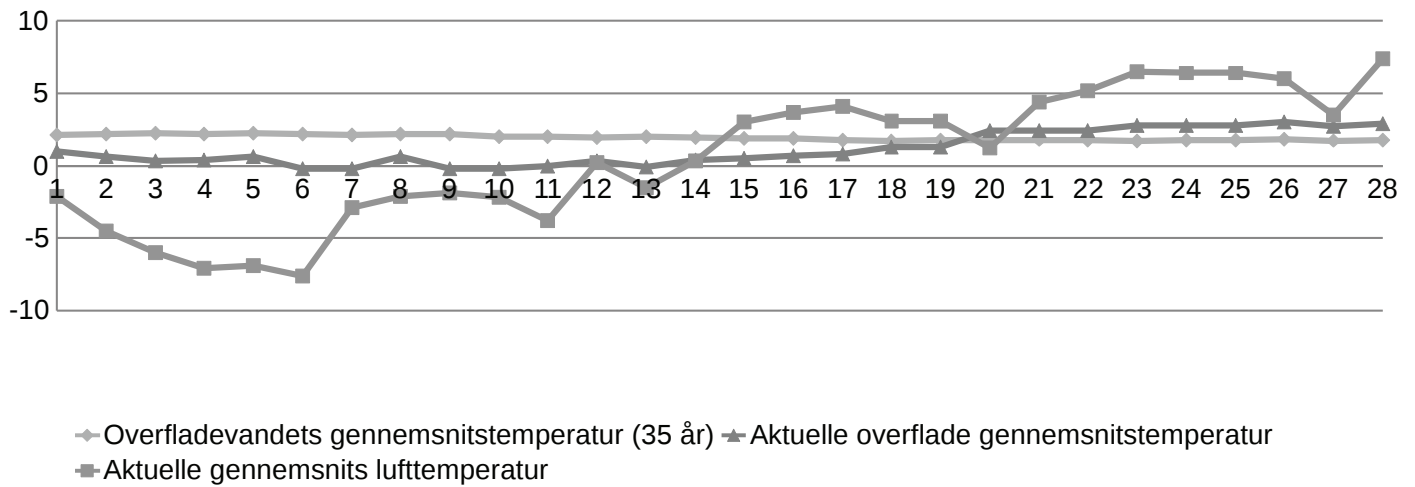


**Januar**

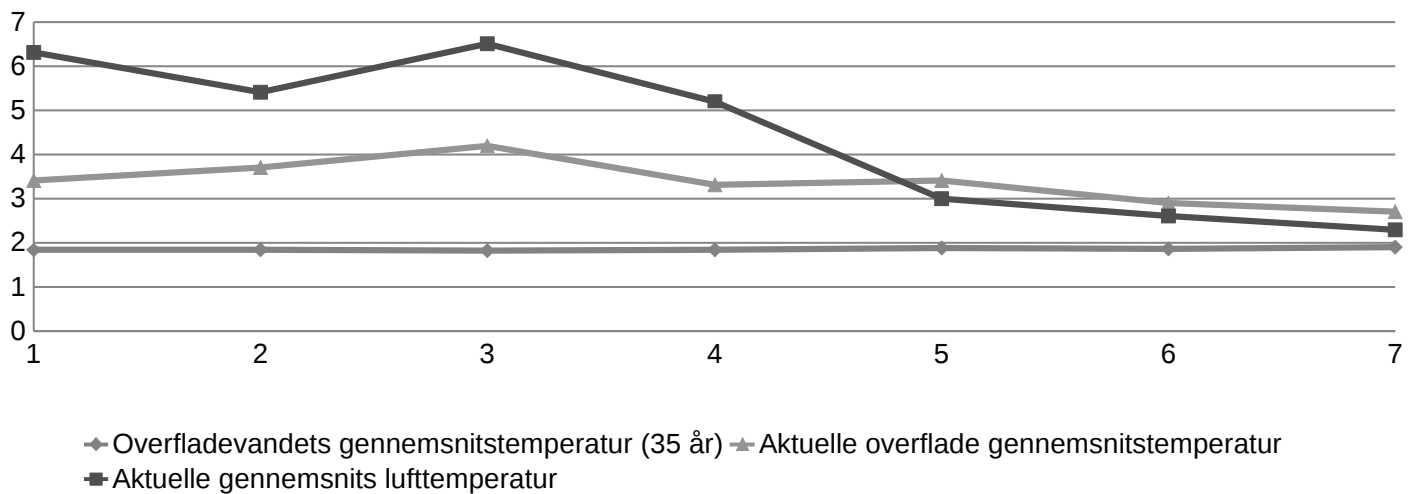


**Overfladevandets gennemsnitstemperatur i gennemsejlingsfarvandene**  
*Average temperature of surface water in main through passages*

**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 <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, iskosse, 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 snesjap 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:	Istykkelser 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	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 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



