

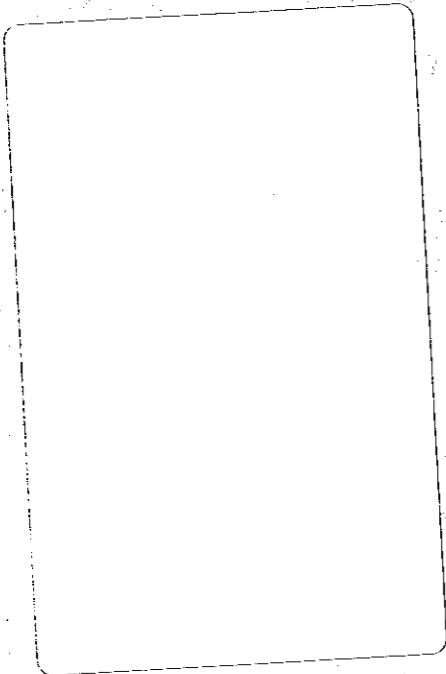
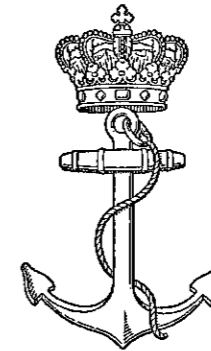
19a-T

IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE

I VINTEREN 1986—87

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS
IN THE DANISH WATERS DURING THE WINTER
1986—87

UDGIVET AF
STATENS ISTJENESTE



IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE I VINTEREN 1986-87

Oplysningerne til denne beretning om is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 1986-87 er blevet indsamlet og behandlet som i tidligere år.

Almindelig oversigt

Luftens middeltemperatur i vintermånederne var for hele landet, iflg. oplysninger modtaget fra Meteorologisk Institut, som følger:

November	+6,8 mod normalt +4,9
	antal døgn med frost: 2, normalt 6,1
December	+2,5 mod normalt +2,1
	antal døgn med frost: 13, normalt 14
Januar	+5,1 mod normalt +0,1
	antal døgn med frost: 30, normalt 21
Februar	+0,5 mod normalt +0,4
	antal døgn med frost: 22, normalt 19
Marts	+2,0 mod normalt +1,8
	antal døgn med frost: 25, normalt 19

Landsmiddeltemperaturen var i efteråret 1986 for oktober, november og december lidt over normalen.

Luftens temperatur var i første halvdel af december lidt over normalen, ca. 0,5 grader, medens overfladevandets temperatur lå betydeligt over normalen for årstiden.

I sidste halvdel af december indtraf en frostperiode, som bragte overfladevandets temperatur ned under normalen. Denne frostperiode fortsatte ind i januar, hvor de laveste temperaturer, ca. +23 grader, målt i dagene 5. til 12. januar. De lave temperaturer forårsagede hurtigt kraftige isdannelse i de indre farvande, især på Limfjorden, i Smålandsfarvandet og i fjordene. Fra enkelte isobservatorer meldtes allerede den 24. december om begyndende isdannelse.

Første svenske ismelding blev modtaget 5. december, og den første finske 16. december.

Den 12. januar havde issituationen udviklet sig så alvorligt ved Hals Barre og i Øresund, at det besluttedes at klargøre samtlige

isbrydere, og THORBJØRN gik samme dag til Hals Barre og afløstes her af DANBJØRN dagen efter. THORBJØRN fortsatte til Øresund og Køge Bugt. ISBJØRN afgik Frederikshavn den 13. til Øresund. ELBJØRN afgik den 15. til assistance i bugten ved Randers og Mariager fjorde.

I slutningen af januar var samtlige danske farvande inden for Skagen dækkede af is, der gjorde sejladsen vanskelig, især for mindre skibe.

Den første, trykte isberetning udsendtes fra Statens Istjeneste den 12. januar, og samtidig startede udsendelsen af ismeldinger i Danmarks Radio samt over kyststationerne. Den 13. januar indsattes slæbebåden GOLIATH CARL til assistance på Limfjorden vest for Ålborg, hvor den forblev hele isperioden og assisterede efter behov og efter aftale med istjenesten.

Omkring midten af februar lettede ispresset delvis i de åbne farvande, hovedsagelig på grund af skiftende vind og strøm, og sejladsen foregik uden væsentlige hindringer i alle gennemsejlingsfarvande. Den 16. februar udgik DANBJØRN på grund af maskinproblemer, og ELBJØRN forlagdes til Frederikshavn.

I begyndelsen af marts forværredes issituationen og ELBJØRN afgik igen den 10. marts til assistance i Kattegats sydlige og sydvestlige del, og 3 isbrydere assisterede nu skibsfarten i resten af isperioden.

Omkring den 20. marts lettede issituationen igen i de danske farvande, men der fandtes stadig drivis og svære isskasser i de indre farvande, især i Sundets sydlige del, i Smålandsfarvandet og i farvandet syd for Fyn. Den 26. marts lettede ispresset også i de indre farvande, og den 30. marts var isen næsten forsvundet. Der forekom nu kun spredt drivis af varierende tykkelse, hovedsagelig langs syd- og vestvendte kyster samt i bugter og fjorde.

ISBJØRN sluttede sin assistance den 26. marts, THORBJØRN den 29. marts, og ELBJØRN den 2. april.

Den 31. marts udsendtes den sidste, trykte isberetning, og samtidig ophørte oplæsningen af ismeldinger i Danmarks Radio samt udsendelsen over kyststationerne.

Der vedblev endnu at være enkelte steder med drivis, og den 9. april indløb den sidste melding om is (Køge Bugt). De sidste ismeldinger fra Finland og Sverige indløb henholdsvis den 28. maj og den 1. juni, hvilket var næsten samtidig som sidste vinter.

De på efterfølgende sider viste tabeller angiver specialoplysninger om temperaturer og isforhold ved særlige observationssteder m.v.

Således viser:

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

Tabel 2: Vinterens frostdøgn. Middeltallet for vinterens kuldesum er beregnet til 266,3 mod middelvinterens godt 100.

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

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

Tabel 5: Sammenligning mellem forskellige vintre.

Tabel 6: Statsisbrydernes virksomhed gennem de sidste 22 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 1986/87.

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

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS IN DANISH WATERS DURING THE WINTER 1986-87

Information for this report about ice and navigational conditions in Danish waters during the recent winter has been obtained and prepared in the same manner as in previous years.

General survey

According to information from the Danish Meteorological Institute the mean air temperatures for the whole country in the winter months of 1986-87 (given in centigrade) were as follows:

November	+6,8 normal +4,9 days with frost 2, normal 6,1
December	+2,5 normal +2,1 days with frost 13, normal 14
January	+5,1 normal +0,1 days with frost 30, normal 21
February	+0,5 normal +0,4 days with frost 22, normal 19
March	+2,0 normal +1,8 days with frost 25, normal 19

The mean air temperatures for the country were for September, October and November 1986 slightly above normal.

In the first part of December the air temperature was still above normal, about 0,5 degrees, while the temperature of the surface water was considerably above normal. In the last part of December a period with frost occurred, which brought the temperature of the surface water down below normal.

This period with frost continued into January 1987, where the lowest temperatures, about +23 degrees, were observed in the period 5-12 January. The low temperatures caused rapid iceformation in the inner waters, especially in Limfjorden, in Smålandsfarvandet and in the fjords. From a few ice observers, some of which were Mariager Fjord and Saksøbing, reports of beginning iceformations were received as early as 24 December.

The first Swedish icereport was received on 5 December, and the first Finnish report on 16 December.

On 12 January the icesituation at Hals Barre and in the Sound was so difficult that it was decided to put the icebreakers into commission.

THORBJØRN left Frederikshavn 12 January for Hals Barre and was replaced by DANBJØRN the day after. THORBJØRN then proceeded to the Sound, and Køge Bugt.

ISBJØRN left 13 January for the Sound and ELBJØRN left 15 January for assistance in the bay at Randers and Mariager fjords.

At the end of January all Danish waters inside Skagen were covered by ice, causing difficulties for navigation, especially for smaller vessels.

The first printed Danish icereport was issued on 12 January, and at the same time broadcasting over Danmarks Radio and the coast stations commenced.

On 13 January the icebreaking tug GOLIATH CARL was sent to assist in Limfjorden west of Aalborg, where it remained during the whole iceperiod and assisted as required and in agreement with the Ice Office.

Around mid February the icepressure eased in the open waters, mainly because of changing wind and current, and navigation was possible in all through-waters without essential difficulties.

On 16 February DANBJØRN and ELBJØRN returned to Frederikshavn.

In the beginning of March the icesituation deteriorated, and ELBJØRN departed again for assistance in Kattegat southern and southwestern part.

Around 20 March the icesituation eased in the Danish waters, but still with some drift ice and heavy growlers remaining in the inner waters, especially in the Sound southern part, in Smålandsfarvandet and in the water south of Fyn.

On 26 March the icepressure also eased in these inner waters, and on 30 March the ice had almost disappeared, with only some very open drift ice of varying thickness remaining in coastal areas facing south and west and in bays and fjords.

ISBJØRN ceased to assist 26 March, THORBJØRN 29 March and ELBJØRN 2 April.

On 31 March the last printed Danish icereport was issued and broadcasting over Danmarks Radio and the coast stations stopped.

A few places with drift ice remained, but on 9 April the last report of ice was received from Køge Bugt.

The last icereports from Finland and Sweden were received respectively 28 May and 1 June which was almost the same time as last year.

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

- Table 1. Mean air temperatures and variations from the normal at 6 widely separated places in the country.
- Table 2. Days with frost during the winter. The mean amount of cold has been calculated at 266,3 against the mean amount of a normal winter of just above 100.
- Table 3. Graphic Summary of mean amounts of cold for winters 1906-07 to date.
- Table 4. Conditions at stations from where reports of ice formations have been submitted.
- Table 5. A comparison between winters.
- Table 6. The activity of the government icebreakers over a period of 22 years.
- Table 7. Information in tabular form of ice and navigational conditions from the Skaw to Gedser through the Great Belt and The Sound respectively, and in the approaches to Fredericia, Kalundborg, Stignæs and Esbjerg, and also through the Limfjorden in the period from 1929/30 to 1986/87.
- Table 8. Graphic curves showing the average temperature of surface water in main through passages, the normal temperature and average air temperature.

Tab. 1.

Luftens middeltemperatur samt afvigelserne fra normalen i vinteren 1986—87.

Mean temperature of the air and variations from normal during the winter 1986—87.

Måned (Month)	Mean temp. Variations	Dokkedal *)	Fanø	Læsø	København	Næsgård	Hammer- odde **)
November.....	middeltemp..... afvigelse.....	6,3 + 2,1	7,9 + 2,3	7,2 + 2,0	7,5 + 2,1	7,2 + 1,9	7,3 + 1,6
December.....	middeltemp..... afvigelse.....	1,9 + 0,1	3,6 + 0,7	2,5 0,0	2,9 + 0,4	2,9 + 0,6	2,9 0,0
Januar.....	middeltemp..... afvigelse.....	-5,1 -4,5	-3,7 -4,3	-5,5 -5,4	-4,9 -5,0	-4,4 -4,4	-3,2 -3,7
Februar.....	middeltemp..... afvigelse.....	-0,6 + 0,2	-0,3 -0,5	-0,5 + 0,2	-0,5 -0,4	-0,8 -0,6	-0,9 -0,9
Marts.....	middeltemp..... afvigelse.....	-2,6 -3,7	-0,5 -2,8	-2,5 -3,9	-1,2 -3,1	-1,4 -3,3	-1,8 -3,1

*) Normaler fra Ll. Vildmose

**) Normaler fra Sandvig

Tab. 2

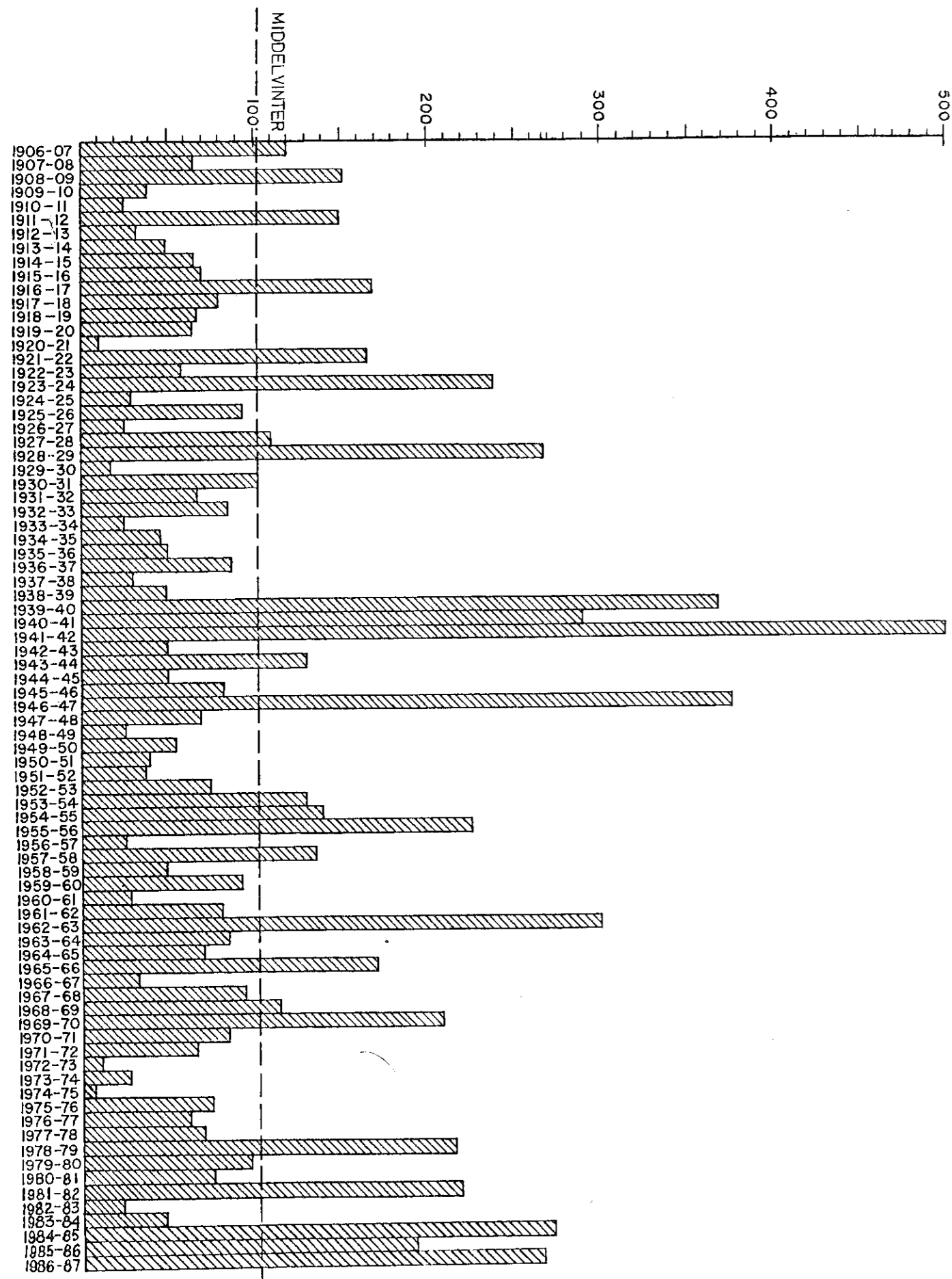
Kuldedøgn i vinteren 1986—87.
Days with frost during the winter 1986—87.

Sted (Place)	Frostdøgn og frostperioder (Dates and periods with frost)												Samlet kuldesum (Amount of cold)		
Dokkedal	a	20/12—28/12	30/12—29/1	24/1	25/1—29/1	2/2—3/2	15/2—20/2	23/2—24/2	26/2—17/3						
	b	9	24	1	4	2	6	2	20						
	c	-23.4	-141.1	-0.2	-25.0	-4.9	-18.2	-5.5	-102.1						
Fanø	a	20/12—26/12	1/1—4/1	6/1—7/1	9/1—20/1	28/1—30/1	1/2—3/2	14/2—20/2	23/2—14/3						
	b	7	4	2	12	3	3	7	20						
	c	-13.3	-6.6	-10.0	-91.3	-13.8	-7.1	-11.9	-52.7						
Læsø	a	20/12—25/12	27/12	30/12—24/1	25/1—30/1	2/2—3/2	15/2—20/2	23/2—17/3							
	b	6	1	26	5	2	6	23							
	c	-18.3	-0.1	-151.6	-25.3	-3.7	-12.9	-102.7							
Landbohøjsk.	a	20/12—25/12	30/12	1/1—4/1	6/1—20/1	24/1	26/1—30/1	2/2—4/2	15/2—21/2	23/2—17/3					
	b	6	1	4	15	1	5	3	7	23					
	c	-17.7	-1.0	-14.0	-113.7	-0.1	-25.4	-4.3	-16.6	-76.7					
Næsgård	a	20/12—25/12	27/12	1/1—4/1	6/1—21/1	26/1—30/1	1/2—4/2	15/2—21/2	23/2—24/2	25/2—16/3	1/4				
	b	6	1	4	16	5	4	7	2	19	1				
	c	-15.1	-0.2	-6.3	-102.2	-30.1	-9.3	-18.5	-2.3	-76.6	-0.7				
Hammerodde a	a	20/12—26/12	30/12	1/1—4/1	6/1—24/1	25/1—30/1	2/2—4/2	7/2	15/2—21/2	23/2—17/3	1/4				
	b	7	1	4	19	5	3	1	7	23	1				
	c	-11.7	-1.9	-8.1	-70.4	-22.7	-5.0	-0.1	-13.2	-91.5	-0.5				

N. B.: a = datoer for perioder med frost
dates for periods with frostb = antal dage hvor middeltemperaturen har været under 0°
number of days with mean temperature below 0°c = kuldesum = summen af frostperiodens daglige middeltemperaturer
amount of cold = sum of daily mean temperatures in the period with frostMiddeltal
Mean amount—266.3

Tab. 3. Grafisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene 1906-07 til 1986-87

Graphic summary of mean amounts of cold for the winters 1906-07 to 1986-87



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 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 Isbryderhjælp gives kun til skibe egnet for sejlads i is og af special størrelse.
 - 6 Isbryderhjælp gives kun til skibe af særlig isklasse og special størrelse.*)
 - 7 Isbryderhjælp gives kun til skibe efter særlig aftale.
 - 8 Sejladsen indstillet indtil videre.
 - 9 Sejladsen ophørt.
 - X Ukendt.

*) Særlig isklasse er i Østersøområdet defineret som den gældende finsk-svenske isklasse.

THE BALTIC SEA ICE CODE

(ASTK)

First cipher:

- A - Amount and arrangements 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 cipher:

- 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 cipher:

- 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 cipher:

- 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

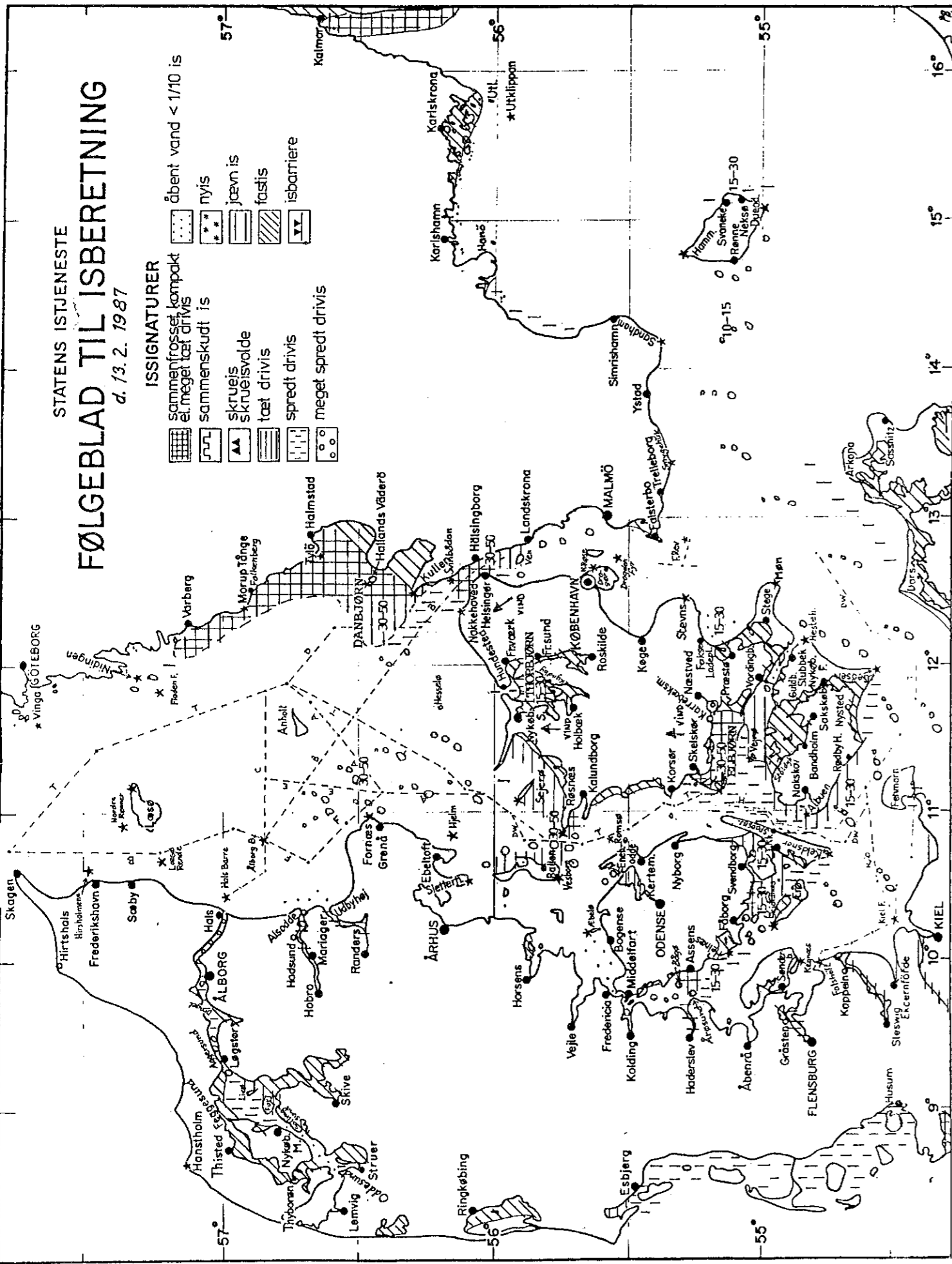
*) Swedish-Finnish ice class.

STATENS ISTJENESTE

FØLGEBLAD TIL ISBERETNING

d. 13. 2. 1987

- ISSIGNATURER**
- ☐ (grid) sammenfrosset kompakt el. meget tæt drivis
 - ☐ (wavy) sammenskudt is
 - ☐ (triangles) skruet is
 - ☐ (horizontal lines) jævn is
 - ☐ (vertical lines) fast is
 - ☐ (diagonal lines) isbarriere
 - ☐ (dots) åbent vand < 1/10 is
 - ☐ (stars) ny is
 - ☐ (horizontal lines) spredt drivis
 - ☐ (circles) meget spredt drivis

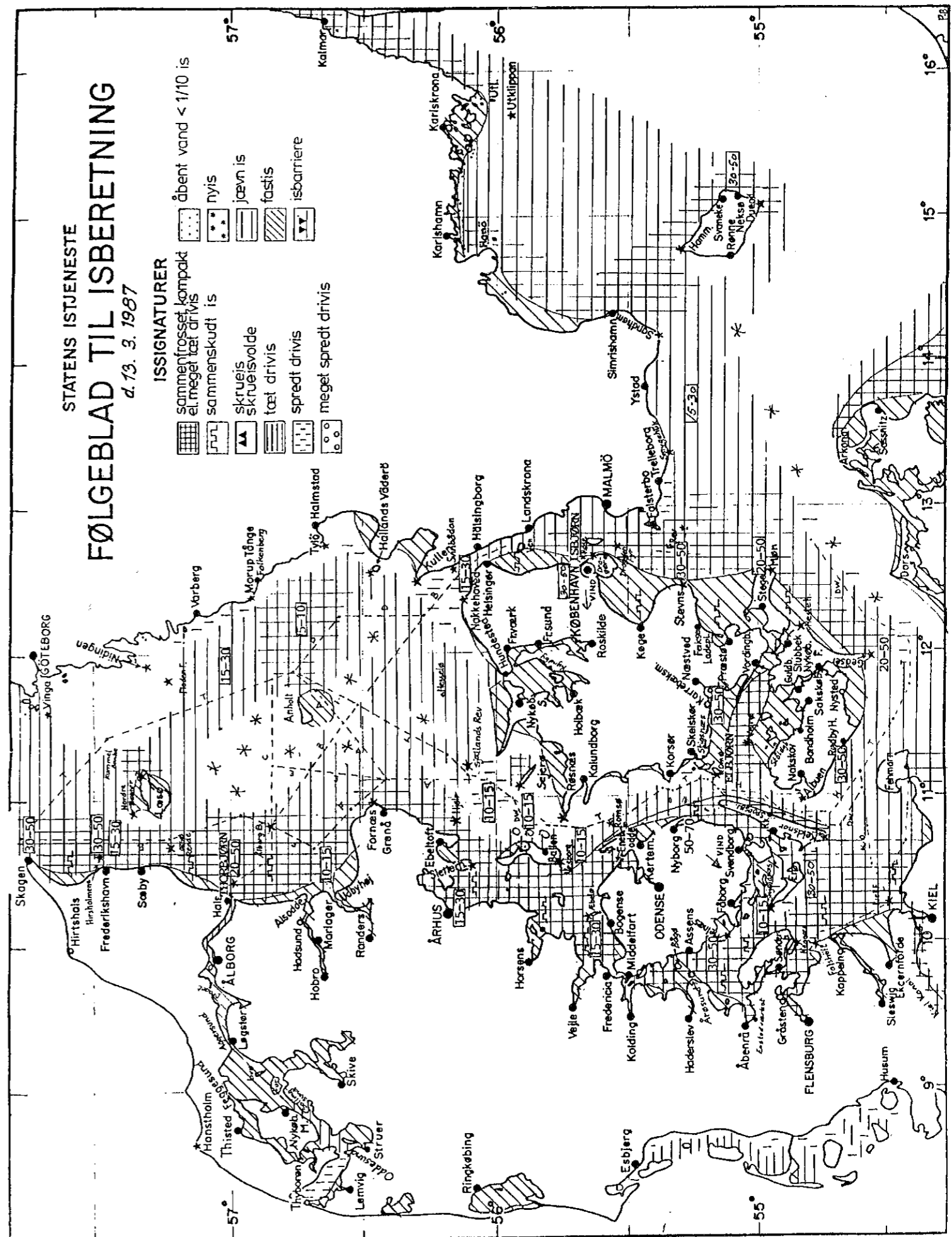


STATENS ISTJENESTE

FØLGEBLAD TIL ISBERETNING

d. 13. 3. 1987

- ISSIGNATURER**
- ☐ (grid) sammenfrosset kompakt el. meget tæt drivis
 - ☐ (wavy) sammenskudt is
 - ☐ (triangles) skruet is
 - ☐ (horizontal lines) jævn is
 - ☐ (vertical lines) fast is
 - ☐ (diagonal lines) isbarriere
 - ☐ (dots) åbent vand < 1/10 is
 - ☐ (stars) ny is
 - ☐ (horizontal lines) spredt drivis
 - ☐ (circles) meget spredt drivis



Sammenligning mellem
Comparison between

Tab. 5.

Gennemsnitligt antal dage med is for: Average number of days with ice in:	1906 —07	1907 —08	1908 —09	1909 —10	1910 —11	1911 —12	1912 —13	1913 —14	1914 —15	1915 —16	1916 —17	1917 —18	1918 —19	1919 —20	1920 —21
Åbne farvande (Open waters)	6.6	0.2	18.6	0.1	0.0	17.7	0.3	0.1	0.0	0.1	21.4	1.2	0.7	0.0	0.0
Havne ved åbent farvand (Harbours at open waters)	17.4	2.9	28.4	2.2	0.5	20.4	3.2	2.1	0.5	2.7	33.5	6.1	4.4	2.7	0.0
Tildels lukkede farvande (Partly closed waters)	24.2	6.7	41.0	2.1	0.2	35.1	6.2	4.6	2.7	3.7	50.7	9.1	8.5	6.9	0.1
Havne ved lukkede farvande (Harbours in closed waters)	52.8	25.5	69.2	14.2	9.6	49.1	18.4	15.0	16.9	18.1	71.6	34.3	28.6	24.8	1.5
Lukkede farvande (Closed waters)	57.9	32.2	66.3	20.7	5.6	52.9	19.1	16.6	19.3	22.1	78.5	48.1	31.1	41.0	4.1
Alle stationer (All stations)	30.3	10.1	38.8	5.7	2.4	31.5	7.4	6.0	6.1	7.3	44.9	15.3	11.6	11.9	0.9
Middeltal af kuldesum for stat. i tab. 2 (Mean amount of cold for stations in Tab. 2)	121.1	65.8	151.6	37.9	23.9	128.6	31.9	49.2	66.3	68.2	169.5	79.4	65.2	64.3	11.3

1942 —43	1943 —44	1944 —45	1945 —46	1946 —47	1947 —48	1948 —49	1949 —50	1950 —51	1951 —52	1952 —53	1953 —54	1954 —55	1955 —56	1956 —57	1957 —58	1958 —59	1959 —60	1960 —61	1961 —62
0.0	0.0	1.0	0.3	65.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.1	1.9	13.6	9.0	29.6	0.1	5.5	0.2	1.8	0.0	0.0
3.3	0.0	2.0	2.2	70.0	0.8	0.0	2.9	1.3	0.5	4.3	25.1	13.4	29.8	0.2	9.5	0.3	5.0	1.4	0.4
2.1	0.0	3.4	1.4	78.0	2.8	0.0	2.8	1.9	0.6	4.6	32.0	18.6	37.7	0.2	7.2	1.3	7.7	1.3	2.1
11.9	1.3	16.7	15.3	85.6	15.1	0.5	11.7	11.0	4.7	16.3	45.5	42.3	48.0	2.2	28.8	9.2	24.1	7.4	13.6
14.6	1.5	20.7	17.8	97.3	20.4	1.5	15.2	16.3	6.1	21.5	52.0	51.8	56.8	3.5	44.9	12.5	36.2	11.3	21.1
7.1	0.7	9.8	8.2	82.0	9.1	0.5	7.2	7.0	2.7	10.7	35.7	30.2	42.7	1.4	21.1	5.6	17.2	4.9	8.7
49.4	131.1	49.5	82.5	378.0	67.0	(23.8)	53.7	38.4	34.4	72.9	129.3	139.2	226.0	22.4	135.1	43.9	87.6	23.9	78.9

1983 —84	1984 —85	1985 —86	1986 —87
0.3	47.0	31.6	49,3
0.0	46.1	27.3	50,7
1.0	65.6	42.3	64,7
7.3	71.3	52.9	72,7
7.0	79.7	59.3	79,8
3.5	64.8	45.4	65,6
48.8	273.4	193.3	266,3

de forskellige vintre.
the various winters.

1921 —22	1922 —23	1923 —24	1924 —25	1925 —26	1926 —27	1927 —28	1928 —29	1929 —30	1930 —31	1931 —32	1932 —33	1933 —34	1934 —35	1935 —36	1936 —37	1937 —38	1938 —39	1939 —40	1940 —41	1941 —42
30.6	2.5	40.3	0.0	0.4	0.0	7.0	48.4	0.2	1.0	0.3	1.3	0.0	0.0	0.5	8.5	0.0	0.3	56.5	47.1	71.1
34.4	10.1	51.2	0.2	5.8	0.0	17.8	49.3	0.0	4.1	1.3	5.1	0.3	0.0	2.7	17.7	0.0	1.3	61.6	58.2	72.5
37.5	8.2	71.3	0.0	10.7	0.3	19.9	61.2	0.7	8.3	2.1	7.6	0.7	0.8	3.0	21.2	0.7	3.2	74.7	60.5	82.4
52.7	20.5	97.6	1.3	36.9	6.3	47.6	79.5	7.0	27.1	12.7	21.5	6.5	7.9	15.5	33.4	7.0	14.2	84.1	74.3	85.7
52.9	23.8	111.3	2.0	53.2	4.3	57.5	87.1	8.5	37.1	15.2	26.8	9.5	11.0	22.6	43.9	9.4	20.1	97.3	84.7	93.6
39.4	11.0	68.0	0.5	16.9	1.7	25.4	62.3	2.9	12.9	6.3	12.2	3.4	4.0	9.6	26.4	3.8	8.6	78.5	67.3	83.6
165.4	57.5	238.8	27.9	94.4	21.8	110.3	266.7	16.6	101.8	67.1	84.0	23.2	44.6	49.7	86.3	28.7	47.5	368.5	290.7	497.5

1962 —63	1963 —64	1964 —65	1965 —66	1966 —67	1967 —68	1968 —69	1969 —70	1970 —71	1971 —72	1972 —73	1973 —74	1974 —75	1975 —76	1976 —77	1977 —78	1978 —79	1979 —80	1980 —81	1981 —82	1982 —83
60.0	0.0	1.8	16.9	0.0	1.0	4.8	29.4	1.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.8	1.4	2.1	36.5	4.4	0.7	26.1	0.3
63.6	1.2	3.2	24.3	0.0	2.3	13.8	42.1	4.2	12.3	0.0	0.0	0.0	0.5	2.8	3.8	49.7	6.6	0.8	31.7	0.0
79.8	2.9	6.4	23.6	0.3	4.2	9.6	53.7	5.0	16.7	0.2	0.2	0.0	3.6	6.8	7.2	62.8	12.3	2.0	45.5	0.7
85.7	21.0	16.1	41.9	3.6	17.7	39.1	76.3	17.3	32.0	3.0	2.0	0.8	13.8	18.9	15.6	74.6	33.0	9.5	67.6	5.0
98.6	27.4	21.0	53.5	5.7	23.5	53.3	95.3	22.3	38.7	3.8	3.2	1.0	17.3	26.0	18.0	83.3	42.9	10.7	77.3	4.0
81.7	12.4	11.3	34.4	1.9	11.7	26.9	65.2	11.7	24.0	1.7	1.3	3.4	7.8	12.0	10.0	61.4	21.3	5.2	53.5	2.3
300.3	82.9	67.9	163.0	31.5	94.1	116.2	208.4	83.9	66.6	10.6	27.8	7.2	75.0	62.4	70.3	215.2	97.7	75.6	218.7	23.9

Statsisbrydernes virksomhed.
Activity of the government icebreakers.

Tab. 6.

År Year	Lillebjørn bygget (built) 1926	Storebjørn bygget (built) 1931	Elbjørn bygget (built) 1953	Danbjørn bygget (built) 1965	Isbjørn bygget (built) 1966	I alt dage (no. of days)	Benyttelse af fremmed hjælp. (Chartered-in vessels)
1965—66...	14/2—5/3	18/1—24/2	15/1—27/2	12/2—26/2	16/2—28/2	130	Goliath 51 dage
1966—67...	—	—	—	—	—	0	Goliath 1 dag
1967—68...	udgået	—	13/1—27/1	—	—	15	Goliath 38 og Ymer 43 dage
1968—69...	—	1/3—9/3	20/2—11/3	—	—	29	Goliath, Ymer og Frigga i alt 122 dage
1969—70...	—	31/1—17/3	26/1—24/3	17/2—21/3	9/2—10/3	167	Goliath 115 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	219	Goliath 42 dage
1979—80...	—	—	—	—	—	0	
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	—	14/2—23/3	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 3 dage

Is- og besejlingsforholdene i hovedfarvandene i vintrene 1929/30 til 1986/87

Tab. 7. Ice and navigational conditions in the main waters during winters 1929/30 to 1986/87

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.	Antal vintre observeret No. of winters observed	Antal vintre med is No. of winters with ice	Forhold under vintre med is Conditions during icewinters			Besejlingsforhold Navigational Conditions			
			Tidligste dato for tilisnings begyndelse Earliest date of beginning information	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 skibarten påvirket Max. no. of days navigation effected	Højeste antal dage isbryderhjælp nødvendig Max. no. of days icebreaker assist. requir.	Sejlads instillet Navigation closed	
								Antal vintre No. of winters	I alt dage Total no. of days
Skagen Fyr, farvandet mod S.	58	23	3-1	30-3	62	57	13	3	69
Læsø, Østerby, farvandet mod Ø.	58	23	29-12	4-4	72	68	20	4	88
Anholt Fyr, farvandet mod Ø.	57	22	4-1	6-4	72	67	31	2	12
Fornæs Fyr, farvandet udfor.	58	20	3-1	6-4	63	54	4	5	104
Sejrø Fyr, farvandet mod V og SV.	58	17	9-1	9-4	80	65	27	5	81
Ballen, farvandet udfor.	48	15	4-1	4-4	85	76	19	6	120
Rønæs Fyr, farvandet mod V.	49	17	8-1	13-4	81	66	21	4	73
Romsø Fyr, farvandet mod Ø.	56	17	8-1	8-4	79	69	18	4	106
Sprogø, Østerrenden.	58	26	24-12	21-4	92	77	13	2	69
Sprogø, Vesterrenden.	58	22	24-12	21-4	87	75	13	2	82
Omsø Fyr, farvandet mod V.	58	24	1-1	17-4	89	80	15	4	158
Spodsbjerg, farvandet udfor.	58	21	7-1	22-4	93	83	13	2	84
Albuen, farvandet mod V.	58	31	23-12	20-4	98	77	20	3	72
Keldsnor Fyr, Langelandsbælt.	58	19	5-1	22-4	93	80	22	3	86
Keldsnor Fyr, farvandet mod SØ.	58	18	5-1	22-4	93	81	27	3	78
Gedser Fyr, farvandet V for revet.	57	30	22-12	4-5	104	91	15	2	44
Gedser Fyr, farvandet Ø for revet.	57	29	22-12	5-5	105	103	14	2	44
Til Fredericia:									
Vesborg Fyr, farvandet mod S.	58	17	6-1	6-4	75	63	14	2	25
Æbøl Fyr, farvandet.	58	15	2-1	10-4	79	77	26	4	202
Fredericia, Bæltet udfor.	57	17	2-1	8-4	68	54	10	4	98
Til Kalundborg:									
Kalundborg Yderfjord.	57	19	5-1	12-4	81	66	3	4	72
Kalundborg Inderfjord.	58	19	5-1	12-4	87	69	20	3	59
Til Stignæs:									
Agersø Sund.	52	38	16-12	17-4	95	83	32	5	220
Øresund:									
Nakkehoved Fyr, farvandet udfor.	57	22	4-1	29-4	76	60	38	1	2
Helsingør, farvandet udfor.	58	30	4-1	3-5	94	84	15	3	43
København, Sundet udfor.	57	30	27-12	4-5	100	79	66	0	0
Kastrup, farvandet udfor.	47	29	24-12	4-5	112	110	30	4	145
Drogden Fyr, Drogden.	57	29	22-11	2-5	114	96	42	3	87
Drogden Fyr, Køge Bugt N-del.	58	32	27-12	5-5	105	100	14	2	60
Flinterenden.	58	28	2-1	4-5	97	89	20	2	39
Stevns Fyr, farvandet udfor.	58	26	3-1	5-5	105	103	54	2	46
Limfjorden:									
Hals Barre Fyr, farvandet.	58	32	27-12	6-4	68	57	31	7	161
Hals, indløb over barren.	58	38	1-12	13-4	90	84	33	6	178
Aalborg-Hals.	58	46	30-11	15-4	100	95	42	5	166
Aalborg, fjorden ud for byen.	58	50	30-11	15-4	84	82	17	5	153
Aalborg, fjorden mod V.	57	50	30-11	15-4	103	103	69	8	342
Draget.	24	21	28-11	8-4	106	104	56	4	63
Aggersund.	57	55	24-11	23-4	134	95	62	11	421
Løgstør, farvandet mod Ø.	58	51	17-11	12-4	109	103	73	8	329
Løgstør, farvandet mod V.	58	51	12-12	22-4	112	102	66	7	343
Løgstør Bredning.	56	44	11-12	20-4	118	117	109	6	332
Livø Bredning.	56	44	11-12	18-4	116	113	105	6	329
Skive, havnen.	58	57	4-11	14-4	106	103	83	8	391
Skive, fjorden til Lundøhage.	58	57	4-11	15-4	139	125	97	8	393
Feggesund.	58	48	10-12	20-4	122	122	109	5	267
Thisted Bredning.	58	41	10-12	19-4	114	112	72	8	388
Thisted, havnen.	58	45	10-12	14-4	96	91	23	8	340
Nykøbing Mors, havnen.	58	51	22-11	14-4	101	90	74	6	219
Sallingsund.	58	42	11-12	16-4	100	89	68	7	281
Struer, Venø Sund.	58	41	1-12	13-4	102	102	88	7	260
Struer, havnen.	58	52	30-11	9-4	113	111	93	7	265
Odde Sund.	58	39	11-12	15-4	107	102	60	4	156
Nissum Bredning.	58	29	22-12	12-4	96	86	43	4	262
Lemvig Havn og Lem Vig.	58	49	28-11	8-4	106	104	69	6	280
Thyborøn, Sælhundeholmløb.	34	16	22-12	22-3	51	30	22	0	0
Thyborøn, havnen.	34	16	17-12	26-3	70	17	0	0	0
Thyborøn, kanalen.	58	22	21-12	12-4	56	29	3	1	2
Esbjerg, havnen.	58	37	16-12	4-4	84	35	0	0	0

Overfladevandets gennemsnitstemperatur i gennemsejlingsfarvandene.

Average temperature of surface water in main through passages.

