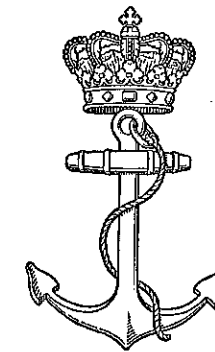


IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE

I VINTEREN 1976—77

ICE AND NAVIGATIONAL CONDITIONS
IN THE DANISH WATERS DURING THE WINTER
1976—77

UDGIVET AF
STATENS ISTJENESTE



HØRSHOLM BOGTRYKKERI

1977

Is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i vinteren 1976-77.

Oplysninger til beretning om is- og besejlingsforholdene i de danske farvande i den forløbne vinter er indsamlet og bearbejdet på lignende måde som i de foregående år.

Almindelig oversigt

Luftens middeltemperatur i vintermånederne 1976/77 var for hele landet i henhold til oplysninger fra Meteorologisk Institut som følger:

November	4°8 mod normalt 4°9 (antal dage med frost 6,0, mod normalt 6,1)
December	-0°3 mod normalt 2°1 (antal dage med frost 22, mod normalt 14)
Januar	-0°6 mod normalt -0°1 (antal dage med frost 23, mod normalt 21)
Februar	-0°2 mod normalt -0°4 (antal dage med frost 19, mod normalt 19)
Marts	3°9 mod normalt 1°6 (antal dage med frost 7, mod normalt 19)

Vinteren 1976/77 adskilte sig fra de foregående vintre ved at blive langvarig med frost og mere is, og med usædvanlig megen nedbør i form af regn og sne.

Sidste halvdel af november måned havde begyndende nattefrost på udsatte steder, og det kolde vejr holdt sig hele december, der havde gennemsnitstemperaturer under frysepunktet døgnet rundt med isdannelser i de indre fjorde til følge.

De første ismeldinger kom fra Vejle og Odense den 20. december.

Månederne januar og februar blev koldere end sædvanlig med frost døgnet rundt, og de indre farvande blev islagte. Særlig hårdt gik det ud over Limfjorden, der havde isdannelser fra Aalborg til Struer, og skibsfarten havde nogle vanskeligheder, særlig ved passage af den grævede rende ved Løgstør, der havde fastis, svær dravis og sammenstuvet grødis, men det blev dog ikke nødvendigt med isbryderassistance bortset fra indløbet til Skive, der havde havneisbryderen i fart for at holde en rende åben ind til havnen.

„GOLIATH“ måtte på Limfjorden assistere en mindre coaster, der den 5. marts blev presset ind på grunden ved Normans hage af strøm og kraftig dravis.

Hovedfarvandene var som helhed betragtet isfri, men den 27. og 28. februar var Skagerrak dog islagt mellem Vinga og Torbjørnskær i en afstand af ca. 10 sml. fra den svenske kyst, hovedsageligt som store faste isflager og som spredt dravis.

I Kattegats østlige del meldte fyrskibene „LÆSØ TRINDEL“ og „ANHOLT KNOB“ om periodisk nyis, til trods for at overfladevandets temperatur ikke kom under frysepunktet. I marts måned indtraf der mildning af både luft- og vandtemperaturer, og isen i de indre farvande svandt hurtigt. De sidste ismeldinger indløb den 7. marts fra Mariager og Roskilde.

Der var ingen af de danske statsisbrydere i fart.

Is- og besejlingsforholdene for Bottenhavet og Bottenvigen var noget vanskeligere for skibsfarten end de foregående år, og der målttes istykkelser op til 1 m.

Sverige havde 7 isbrydere, og Finland 10 i virksomhed.

De første svenske og finske ismeldinger kom den 15. november, og de sidste kom henholdsvis fra Finland og Sverige den 26. og 31. maj.

De på følgende 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 6 vidt adskilte steder i landet.
- Tabel 2. Vinterens frostdøgn. Middelsummen er beregnet til 177,9 mod en middelvinters 107,0.
- Tabel 3. Fortegnelse over observationssteder, hvorfra isforekomster rapporteres.
- Tabel 4. Oversigt over inddragning af danske fyrskibe. Som det fremgår, blev intet fyrskib inddraget på grund af is under vinteren 1976/77.
- Tabel 5. Sammenligning mellem de forskellige vintre.
- Tabel 6. Statsisbrydernes virksomhed fra 1953/54.
- Tabel 7. En skematisk oversigt over is- og besejlingsforholdene på strækningen Skagen-Gedser, henholdsvis gennem Storebælt og Øresund, såvel som ruterne til Fredericia, Kalundborg og Stignæs samt strækningen Hals Barre, Thyborøn og Esbjerg i perioden 1929/30 til 1976/77.
- Tabel 8. Kurver over overfladevandets middeltemperaturer i gennemsejlingsfarvandene.

Ice and Navigational Conditions in Danish Waters During the Winter 1976-77.

Information for the 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 Meteorological Institute the mean air temperature for the whole country in the winter months 1976-77 was as follows:

November	4°8, normal 4°9 (days with frost 6, normal 6,1)
December	-0°3, normal 2°1 (days with frost 22, normal 14)
January	-0°6, normal -0°1 (days with frost 23, normal 21)
February	-0°2, normal -0°4 (days with frost 19, normal 19)
March	3°9, normal 1°6 (days with frost 7, normal 19)

The winter of 1976/77 differed from the previous winters by being prolonged with frost and more ice, and with unusual much downpour of rain and snow.

The last half of the month of November had beginning nightfrost in exposed areas. The cold weather sustained for the whole of December, with mean temperatures below the freezing point day and night, causing iceformations in the inner fjords.

The first icereport came from Vejle and Odense on December 20th.

The months of January and February were colder than usual with frost day and night, and the inner waters became covered with ice. Especially hard suffered Limfjorden with iceformations from Aalborg to Struer, causing difficulties for navigation, especially at passage of the digged channel at Løgstør, which reported fast ice, heavy packice and compressed sludge. It was however not necessary with icebreakerassistance except from the inlet to Skive, which had an harbour icebreaker in service to keep a channel open into the harbour.

"Goliath" had to assist a smaller coaster, who, by the current and heavy packice, on March 5th was pressed onto a shoal at Normands Hage.

The main waters as a whole were icefree, but on Fe-

bruary 27th and 28th Skagerrak was covered with ice - mainly large icefloes and open packice - between Vinga and Torbjørnsskær in a distance of about 10 seamiles from the Swedish shore.

In the eastern part of Kattegat the lightvessels "Læsø Trindel" and "Anholt Knob" reported periodic newice, in spite of surface temperatures, that did not fall below zero.

In the month of March milder air- and watertemperatures occurred, and the ice in the inner waters decreased in a short time. The last icereports were reported from Mariager and Roskilde on March 7th.

No icebreakers were in service during the winter.

The ice and navigational conditions in the Sea and Bay of Bothnia were somewhat more difficult for navigation than in the previous year, with measured ice thickness up to 1 meter.

The first Swedish and Finnish icereport came on November 15th, and the last reports from Finland on the 26th and from Sweden on the 31st of May.

The tables on the following pages provide detailed information about temperatures and ice conditions at special ice observation stations etc. as follows:

Table 1. Mean air temperature and variations from the normal at 6 widely separated places in the country.

Table 2. Days with frost during the winter. The mean cold amount has been calculated at 177,9 against the mean amount of a normal winter of 107,0.

Table 3. List of observation stations which submit reports about ice formations.

Table 4. Danish lightvessels withdrawn from stations. As the table shows, no lightvessel was withdrawn because of ice during the winter 1976-77.

Table 5. A comparison between various winters.

Table 6. The activity of the State Icebreakers as from 1953/54.

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 and Stignæs and also from Hals Barre to Thyborøn and Esbjerg in the period 1929-30 to 1976/77.

Table 8. Curve showing the mean temperature of the surface water in through passages.

Tab. 1.

Luftens middeltemperatur samt afvigelserne fra normalen i vinteren 1976—77.

The mean-temperature of the air and the variations from the normal temperature during the winter 1976—77.

		Dokkedal*)	Fans	Hessels	København	Næsgård	Hammer- odde**)
December	middeltemp..... afvigelse	÷0.5 ÷2.3	0.6 ÷2.3	1.5 ÷1.6	0.8 ÷1.7	0.5 ÷1.8	1.6 ÷1.3
Januar	middeltemp..... afvigelse	÷0.9 ÷0.4	0.1 ÷0.5	1.0 0.3	0.7 0.6	0.2 0.2	1.1 0.6
Februar	middeltemp..... afvigelse	÷0.9 ÷0.1	0.9 0.7	0.0 0.2	0.9 1.0	0.7 0.9	0.7 0.7
Marts	middeltemp..... afvigelse	3.2 2.1	4.6 2.3	3.2 1.7	3.9 2.0	3.2 1.3	2.6 1.3

*) Normaler fra LL. Vildmose

**) Normaler fra Sandvig

Tab. 2.

Kuldedegn i vinteren 1976—77.

The frosty days during the winter 1976—77.

	Frostdegn og frostperioder										Samlet kuldesum
Dokkedal	a	2.4/12 3	8.7/13 2	13.15/13 4	18.12/11 19	7.15/1 9	17.25/1 9	25.12/12 8	9.13/2 5	10.15/2 4	303.4
	b	÷5.7	÷0.5	÷5.7	÷99.5	÷22.7	÷23.9	÷51.1	÷36.4	÷4.6	
	c										
Fans	a	22/2 1	24/12/13 7	7/3 1	11/6 1	27.31/5 5	23.12/12 8	16.18/2 3	25.23/2 4	28.31/2 4	214.8
	b	1.1	÷34.5	÷1.3	÷0.4	÷16.0	÷38.6	÷1.4	÷20.8	÷15.8	
	c										
Hessels	a	3.4/12 2	11.12/11 22	8/1 1	11.23/1 13	23.12/12 8	9.14/2 6	23.12/12 8	9.13/2 5	16.15/2 3	148.0
	b	÷4.5	÷85.8	÷1.8	÷37.3	÷38.6	÷8.8	÷22.8	÷16.5	÷5.6	
	c										
Landbohejsk.	a	13.31/13 9	22/12/11 10	3.6/1 4	11/1 1	12.15/1 3	17.25/1 10	23.12/12 8	25.23/2 4	28.31/2 4	149.2
	b	÷16.8	÷30.6	÷2.4	÷0.2	÷4.4	÷14.4	÷22.8	÷16.5	÷5.6	
	c										
Næsgård	a	22/2 1	24/12/13 6	7.8/3 2	28.31/5 4	13.14/1 2	19.23/1 5	25.23/1 2	25.12/12 8	28.31/2 4	151.6
	b	÷0.6	÷18.0	÷1.6	÷9.1	÷2.5	÷11.7	÷0.6	÷22.2	÷14.3	
	c										
Hammerodde	a	14.21/12 8	24/12/11 10	3.6/1 4	8.9/1 2	13.14/1 2	19.23/1 5	25.23/1 2	25.12/12 8	28.31/2 4	105.3
	b	÷18.7	÷44.4	÷4.2	÷3.7	÷2.5	÷11.7	÷0.6	÷22.2	÷14.3	
	c										
	a	15.18/12 4	28/12/13 4	7/3 1	28.31/5 4	13.14/1 2	19.23/1 5	25.23/1 2	25.12/12 8	28.31/2 4	105.3
	b	÷3.7	÷14.4	÷0.4	÷8.4	÷2.5	÷11.7	÷0.6	÷22.2	÷14.3	
	c										
	a	11.18/12 2	14.20/12 7	24/12/11 9	8.9/1 2	13.14/1 2	19.23/1 5	25.23/1 2	25.12/12 8	28.31/2 4	105.3
	b	÷1.9	÷15.3	÷45.4	÷8.7	÷27.8	÷22.3	÷9.3	÷0.9	÷13.2	
	c										
	a	7/3 1	28.31/5 3	9/1 1	12/1 1	13.14/1 2	19.23/1 5	25.23/1 2	25.12/12 8	28.31/2 4	105.3
	b	÷0.4	÷6.4	÷0.8	÷0.2	÷35.2	÷12.5	÷3.3	÷14.4	÷0.8	
	c										
	a	14.21/12 8	24/12/11 10	3.6/1 4	8.9/1 2	13.14/1 2	19.23/1 5	25.23/1 2	25.12/12 8	28.31/2 4	105.3
	b	÷8.6	÷36.7	÷0.8	÷0.2	÷35.2	÷12.5	÷3.3	÷14.4	÷0.8	
	c										
	a	7/3 1	28.31/5 3	9/1 1	12/1 1	13.14/1 2	19.23/1 5	25.23/1 2	25.12/12 8	28.31/2 4	105.3
	b	÷2.4	÷0.4	÷0.3	÷0.7	÷35.2	÷12.5	÷3.3	÷14.4	÷0.8	
	c										

Anm.: a er frostperiodens varighed (the duration of the frosty period).

b er antal af degn, hvis middeltemperatur var under 0° (number of days with a mean temperature below 0°).

c er kuldesummen (Produktet af frostperiodens middeltemperatur og dageantal) (the amount of cold [the product of the mean temperature of the frosty period and the number of days of the period]).

Middeltal
Mean amount

Tab. 3 forlsat.

The conditions at the observation stations taken separately during the winter 1976—77.

The conditions at the observation stations taken separately during the winter 1976—77.

	Antal dage med											Antal dage med												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			0	1	2	3	4	5	6	7	8				
Nyis	Svag landfast is									I alt antal dage med is	cm	Isens største tykkelse	Skibsfart uindret									Skibsfarten påvirket		
	Spredt drivis												Skibsfart uindret L maskindr. skibe af jern eller stål, risikabel for træskibe uden isforhugning											
	Sammenstuvet grødis												Uden isbryderhj. er skibsfart besværligt. f. skibe m. lille maskindr., risikabel f. svagt byggede skibe											
	Svær landfast is												Uden isbryderhj. er skibsfart kun mulig for stærkt byggede skibe med god maskinkraft											
	Tæt drivis												Isbrydere assisterer skibsfarten efter behov											
	Sammenhængende isfelter												Sejladis foregår i rende uden isbryderhj. al											
	Sammenstuvet is, paksis eller felter med svær is												Sejladis kun mulig med direkte isbryderhj. al											
	Åben rende langs kysten												Kun isforstærkede skibe hjælpes											
													Skibsfart indstillet indtil videre									Dage	Skibsfarten påvirket	
																						Første ismelding	Sidste ismelding	
Sundet																								
Prøvestenen, farvandet udfor	2	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	0	28/2	1/3	
Storebælt																								
Korsør, havnen	...	...	19	...	...	...	...	...	...	19	5	19	...	...	...	...	...	...	...	...	0	28/12	1/2	
Korsør, adgang til havnen	...	...	19	...	...	...	...	...	...	19	5	19	...	...	...	...	...	...	...	...	0	28/12	1/2	
Nakskov, yderfjord	1	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	0	1	...	...	...	...	...	...	...	1	22/1	22/1	
Nakskov, havnen	11	4	5	12	...	...	...	...	...	32	12	10	19	3	...	...	...	...	...	...	22	24/13	6/2	
Nakskov, inderfjorden	12	7	7	...	...	...	...	...	...	26	...	16	7	3	...	...	...	...	...	...	10	24/13	5/2	
Lillebælt																								
Bogensø, havnen	2	...	...	...	...	...	...	...	...	2	3	0	2	...	...	...	...	...	...	...	2	31/1	1/2	
Bogensø, farvandet	1	...	...	...	...	...	...	...	...	1	1	0	1	...	...	...	...	...	...	...	1	2/2	2/2	
Vejle fjord udfor Træskohage	4	...	3	...	...	...	...	...	...	7	3	7	...	...	...	...	...	...	...	...	0	31/1	0/2	
Vejle havn og inderfjord	30	...	...	...	...	...	...	...	...	30	3	4	26	...	...	...	...	...	...	...	26	30/13	28/3	
Drejens odde, Kolding yderfjord	7	1	5	...	...	...	...	...	...	13	5	11	2	...	...	...	...	...	...	...	2	30/1	2/3	
Kolding havn og inderfjord	26	...	...	...	...	...	...	...	...	26	4	6	20	...	...	...	...	...	...	...	20	10/13	28/3	
Årøsund, Haderslev fjord	17	7	16	2	...	...	...	...	...	42	5	1	38	...	...	...	3	...	...	...	41	27/12	31/3	
Egernsund	4	...	...	...	...	...	...	...	...	4	...	0	4	...	...	...	...	...	...	...	4	8/2	5/2	
Gråsten, havnen	13	3	3	...	...	...	...	...	...	19	...	2	17	...	...	...	...	...	...	...	17	18/1	10/3	
Farvandet syd for Fyn																								
Svendborgsund, østlige adgang	...	...	2	...	...	...	...	...	...	2	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	0	3/1	4/1	
Svendborg, havn og sund	5	...	4	...	...	...	...	...	...	9	3	9	...	...	...	...	...	...	...	...	0	20/12	1/3	
Svendborgsund, vestlige adgang	...	...	3	...	...	...	...	...	...	3	5	3	...	...	...	...	...	...	...	...	0	3/1	4/1	
Smålandsfarvandet																								
Stignæs, farvandet udfor	4	...	2	...	...	...	...	...	...	6	...	6	...	...	...	...	...	...	...	...	0	31/12	24/1	
Karrebæksmünde, havnen	1	...	3	2	...	1	...	...	...	7	6	4	3	...	...	...	...	...	...	...	3	31/12	18/12	
Karrebæksmünde, løbet til Næstv.	3	28	...	...	...	...	...	...	...	31	18	13	18	...	...	...	...	...	...	...	18	31/13	18/2	
Karrebæksmünde, farvandet	4	...	7	...	...	...	...	...	...	11	4	11	...	...	...	...	...	...	...	...	0	31/12	10/2	
Bandholm, havnen	1	20	...	...	...	...	...	...	...	21	...	6	14	1	...	...	...	...	...	...	15	30/12	20/1	
Bandholm, farvandet	1	16	...	...	...	...	...	...	...	17	...	5	11	1	...	...	...	...	...	...	12	30/12	26/1	
Oreby, adg. til Sakskøbing fjord	2	30	...	...	...	...	...	...	...	32	...	1	7	24	...	...	...	...	...	...	31	28/12	20/1	
Sakskøbing, havn og fjord	5	28	...	...	...	...	...	...	...	33	7	8	19	6	...	...	...	...	...	...	25	26/12	4/2	
Guldborg, farvandet mod nord	8	4	11	4	...	...	...	...	...	27	15	11	16	...	...	...	...	...	...	...	16	30/12	23/2	
Guldborg, sundet sydefter	8	11	10	...	...	...	...	...	9	38	15	7	31	...	...	...	...	...	...	...	31	28/13	25/1	
Nykøbing F., havn og sund ud for	3	14	10	...	...	1	...	...	...	28	5	4	24	...	...	...	...	...	...	...	24	28/12	3/2	
Nykøbing F., sundet nordefter	3	10	10	...	...	1	5	...	...	29	5	2	27	...	...	...	...	...	...	...	27	28/12	25/1	
Masnedssund, havn og adg. vestfra	4	3	3	...	...	...	...	...	...	10	...	8	2	...	...	...	...	...	...	...	2	30/12	24/1	
Masnedssund, farvandet mod øst	12	3	6	...	...	...	...	...	...	21	...	18	3	...	...	...	...	...	...	...	3	29/12	10/2	
Vordingborg, havn og fjord	8	52	...	...	...	...	...	...	...	60	4	11	49	...	...	...	...	...	...	...	49	20/12	23/2	
Storstrømmen	3	...	19	...	...	...	...	...	...	22	8	22	...	...	...	...	...	...	...	...	0	30/13	28/1	
Stubbekøbing, havnen	3	...	...	...	...	...	...	...	...	3	...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	0	30/13	8/2	
Stubbekøbing, farvandet ud for	...	3	...	...	...	...	...	...	...	3	...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	0	30/13	8/2	
Stege, havnen	1	7	35	2	...	...	...	...	...	45	12	2	35	8	...	...	...	...	...	...	43	27/12	19/2	
Stege, farvandet til Kalvehave	2	29	11	...	...	...	...	...	...	42	...	1	11	30	...	...	...	...	...	...	41	27/12	7/3	
Nyord, Bøgestrømmen til Kalveh.	...	11	4	...	...	...	...	...	...	15	...	0	4	11	...	...	...	...	...	...	15	31/12	17/1	
Østersøen																								
Nysted, havnen	10	45	1	...	...	...	...	...	...	56	9	1	55	...	...	...	...	...	...	...	55	29/12	22/2	
Nysted, bredningen	...	...	8	12	...	...	...	...	...	20	...	2	18	...	...	...	...	...	...	...	18	31/12	20/1	
Gedser, havnen	5	...	2	...	...	...	...	...	...	7	2	0	7	...	...	...	...	...	...	...	7	29/12	4/1	
Gedser, løbene til havnen	3	...	1	...	...	...	...	...	...	4	1	0	4	...	...	...	...	...	...	...	4	29/12	2/1	
Præstø, havn og indsejling	10	45	...	...	...	...	...	...	...	55	10	35	20	...	...	...	...	...	...	...	20	24/12	2/3	
Fakse Ladeplads	15	...	8	4	...	...	...	...	...	27	...	27	...	...	...	...	...	...	...	...	0	20/12	21/1	

Tab. 4.

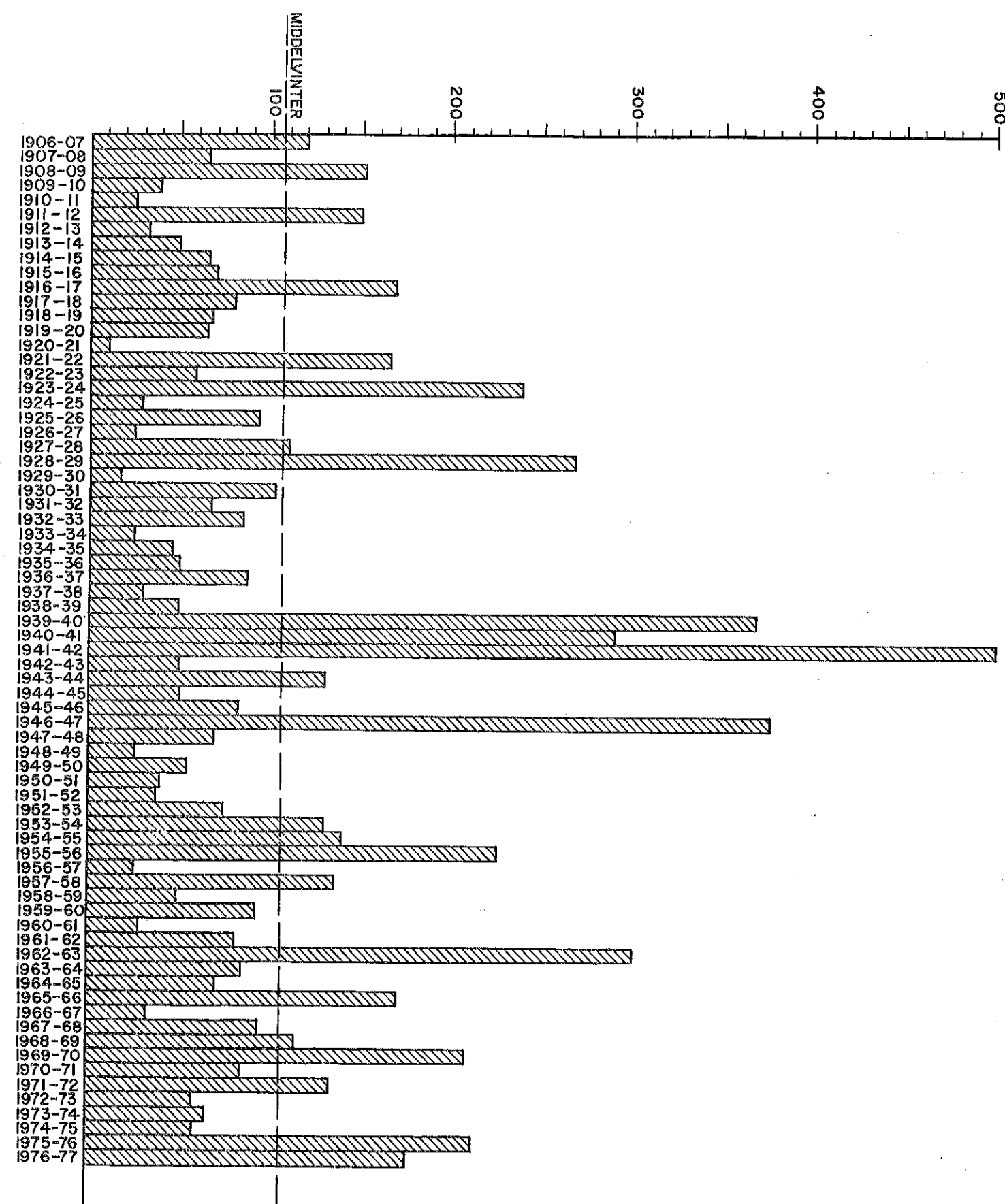
Oversigt over inddragning af danske fyrskibe under isforhold.
Oplysningerne begynder 1879.

Withdrawal of danish light-vessels because of ice.
The informations commence 1879.

Fyrskibene The light-vessels	Vinteren 1976-77 The winter 1976-77	Inddragning siden 1879 Withdrawing since 1879		Fyrskibene udlagt Lightvessel placed
	Inddraget Withdrawn	Antal vintre Number of winters	I alt dage Total number of days	
Horns rev.....	Ikke inddraget på grund af is	2	21	1878
Skagens rev.....		28	903	1878
Læsø trindel.....		20	664	1829
Anholt knob.....	not withdrawn because of ice	25	1011	1842
Kadetrenden.....		0	0	1976

Fyrskibet Gedser rev er permanent inddraget og erstattet
af fyrskibet Kadetrenden 1. april 1976.

Skematisk oversigt over middeltal af kuldesummer for vintrene 1906-07 til 1976-77.



Tab. 5.

Sammenligning mellem
Comparison between

Antal dage med is for: 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 (The fairways)	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 the fairways)	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
Delvis 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

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

* Ifølge oplysninger fra Meteorologisk Institut har middeltallet af kuldesummen for 1943—44 fejlagtigt været angivet til 16,0 i stedet for 131,1. Berigtigelse er foretaget fra og med 1975—76.

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
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

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
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
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
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
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
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
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
78.9	300.3	82.9	67.9	163.0	31.5	94.1	116.2	208.4	83.9	132.9	58.8	64.1	57.7	212.8	177.9

Stats-isbrydernes virksomhed.
Activity of the Government ice-breakers.

Tab. 6.

	Elbjørn bygget 1953 built 1953	Danbjørn bygget 1965 built 1965	Isbjørn bygget 1966 built 1966	
1953-54....	$20/1-27/3$	—	—	
1954-55....	$22/8-15/8$	—	—	
1955-56....	$1/2-28/3$	—	—	
1956-57....	—	—	—	
1957-58....	—	—	—	
1958-59....	—	—	—	
1959-60....	$22/1-11/3$	—	—	
1960-61....	—	—	—	
1961-62....	—	—	—	
1962-63....	$8/1-13/4$	—	—	
1963-64....	—	—	—	
1964-65....	$9/2-17/3$	—	—	
1965-66....	$15/1-27/2$	$12/2-28/2$	$10/2-28/3$	
1966-67....	—	—	—	
1967-68....	$13/1-27/1$	—	—	
1968-69....	$20/2-11/3$	—	—	
1969-70....	$28/1-24/3$	$17/2-21/3$	$9/2-10/3$	*Elbjørne udlånt til søværnet som opmålingsskib.
1970-71....	—	—	—	fra $23/3-12/10$ 1972.
1971-72....	$2/2-17/2$	—	—	fra $14/4-10/10$ 1974.
1972-73....	—	—	—	fra $14/4-10/10$ 1975.
1973-74....	—	—	—	fra $14/4-13/10$ 1976.
1974-75....	—	—	—	fra $14/4-15/10$ 1977.
1975-76....	—	—	—	
1976-77....	—	—	—	

Tab. 7

Skematisk oversigt over is- og besejlingsforhold på strækningen Skagen-Gedser, gennem Øresund eller Storebælt, samt løbene til Fredericia, Kalundborg og Stigsnes i perioden fra 1929/30 til 1976/77 samt Hals Barre til Thyborøn og Esbjerg

	Antal vintre med observationer	Antal vintre med is	Forhold under vintre med is			Besejlingsforhold			
			Tilslutnings begyndelse Tidligste dato	Isperiodens slutning Seneste dato	Antal dage med is Højeste antal dage	Skibsfarten påvirket Højeste antal dage	Isbryderhjælp Højeste antal dage	Sejlsdags indstillet	
								Antal vintre	I alt dage
Skagen fyr, farvandet mod S.....	48	17	4-1	30-3	62	57	13	3	69
Læsø Østerby, farvandet mod Ø.....	48	16	7-1	4-4	72	68	17	4	88
Anholt fyr, farvandet mod Ø.....	48	17	7-1	6-4	72	67	13	2	12
Fornæs fyr, farvandet udfør.....	48	14	11-1	6-4	63	54	4	5	104
Hesselø, farvandet (nedlagt 1964/65).....	36	10	3-1	7-4	68	55	16	3	61
Hjelm fyr, farvandet mod Ø (nedlagt 69/70).....	41	11	9-1	5-4	69	61	5	4	72
Sejre fyr, farvandet mod V og SV.....	48	12	10-1	9-4	80	65	15	4	80
Ballen, farvandet udfør.....	40	10	4-1	4-4	85	76	6	6	120
Rønæs fyr, farvandet mod V.....	40	11	9-1	13-4	81	66	21	4	73
Romsø fyr, farvandet mod Ø.....	48	13	8-1	8-4	79	69	7	4	106
Sprogø, Østerrenden.....	48	20	2-1	21-4	92	77	13	2	69
Sprogø, Vesterrenden.....	48	16	8-1	21-4	87	75	12	2	32
Omø fyr, farvandet mod vest.....	48	17	6-1	17-4	89	80	15	4	158
Tranekær fyr, farvandet udfør.....	48	16	7-1	22-4	93	83	8	2	84
Albuen, farvandet mod vest.....	48	25	23-12	20-4	98	77	14	3	72
Keldsør fyr, Langelandsbælt.....	48	14	8-1	22-4	93	80	22	3	86
Keldsør fyr, farvandet mod SØ.....	48	13	8-1	22-4	93	81	27	3	78
Gedser fyr, farvandet V for revet.....	48	24	22-12	4-5	104	91	15	2	44
Gedser fyr, farvandet Ø for revet.....	48	23	22-12	5-5	105	103	14	2	44
Til Fredericia:									
Vesborg fyr, farvandet mod S.....	48	12	9-1	6-4	75	63	11	2	25
Æbelø fyr, farvandet.....	48	15	5-1	10-4	79	77	26	4	202
Fredericia, Bæltet udfør.....	47	11	10-1	8-4	68	54	10	4	98
Til Kalundborg:									
Kalundborg yderfjord.....	48	14	9-1	12-4	81	66	1	4	72
Kalundborg inderfjord.....	48	14	7-1	12-4	87	69	20	3	59
Til Stigsnes:									
Agersø Sund.....	42	30	17-12	17-4	95	83	32	5	220
Øresund:									
Nakkehoved fyr, farvandet udfør.....	47	16	4-1	29-4	75	60	17	1	2
Helsingør, farvandet udfør.....	48	23	4-1	3-5	94	84	15	3	43
København, sundet udfør.....	47	23	27-12	4-5	100	79	66	0	0
Kastrup, farvandet udfør.....	37	22	24-12	4-5	112	110	25	4	145
Drogden fyr, Drogden.....	47	22	22-11	2-5	114	96	42	3	87
Drogden fyr, Køge bugt N-del.....	48	25	27-12	5-5	105	100	8	2	60
Flinterenden.....	48	22	7-1	4-5	97	89	20	2	39
Stevns fyr, farvandet udfør.....	48	21	7-1	5-5	105	103	54	2	46
Limfjorden:									
Hals Barre fyr, farvandet.....	48	25	4-1	6-4	68	57	17	6	159
Hals, indløb over barren.....	48	31	19-12	13-4	90	84	22	5	176
Aalborg-Hals.....	48	37	30-11	15-4	100	95	27	5	166
Aalborg, fjorden ud for byen.....	48	41	30-11	15-4	84	82	17	5	153
Aalborg, fjorden mod vest.....	48	42	30-11	15-4	103	103	69	7	291
Draget.....	17	16	28-11	8-4	106	104	56	3	59
* Nibe, havn og nærmeste farvand.....	45	43	21-11	15-4	123	118	56	8	373
Aggersund.....	47	45	24-11	23-4	134	95	62	9	348
Løgstør, farvandet mod øst.....	48	42	17-11	12-4	109	103	73	8	329
Løgstør, farvandet mod vest.....	48	42	12-12	22-4	112	102	62	7	343
Løgstør bredning.....	48	39	11-12	20-4	118	117	109	6	332
Livø bredning.....	48	39	11-12	18-4	116	113	105	6	329
Skive, havnen.....	48	47	4-11	14-4	106	103	33	6	265
Skive, fjorden til Lundshage.....	48	47	4-11	15-4	139	125	97	6	267
Feggesund.....	48	40	10-12	20-4	122	122	109	5	267
Tilsted bredning.....	48	34	10-12	19-4	114	112	51	8	388
Tilsted, havnen.....	48	36	10-12	14-4	96	91	21	8	340
Nykøbing Mors, havnen.....	48	44	22-11	14-4	101	90	74	6	219
Nykøbing Mors, Sallingsund.....	48	35	11-12	16-4	100	89	68	7	281
Struer, Vensø Sund.....	48	35	1-12	13-4	102	102	88	7	260
Struer, havnen.....	48	42	30-11	9-4	113	111	93	7	265
Oddesundbroen, Oddesund.....	48	33	11-12	15-4	107	102	60	4	156
Nissum bredning.....	48	22	22-12	12-4	96	86	30	4	262
Lemvig havn og Lem Vig.....	48	42	28-11	8-4	106	104	69	6	280
Tyborøn, Sælundeholmløbet.....	24	10	22-12	22-3	51	30	22	0	0
Tyborøn, havnen.....	24	9	2-1	15-3	40	8	0	0	0
Tyborøn, kanalen.....	48	15	2-1	12-4	56	29	3	1	2
Esbjerg, havnen.....	48	30	16-12	4-4	84	35	0	0	0

* Nedlagt 1975-76

Tab. 8

