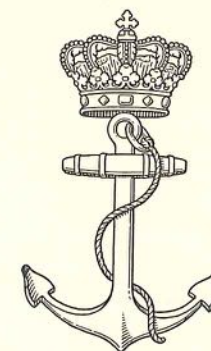


IS- OG BESEJLINGSFORHOLDENE I DE DANSKE FARVANDE

I VINTEREN 1934—1935

THE STATE OF THE ICE AND THE NAVIGATIONAL CONDITIONS
IN THE DANISH WATERS DURING THE WINTER
1934—1935

UDGIVET AF
MINISTERIET FOR SØFART OG FISKERI
(SØFARTSMINISTERIET)



KØBENHAVN

TRYKT HOS J. H. SCHULTZ A/S
1935

STATSBIBLIOTEKET
ÅRHUS

Is- og Besejlingsforholdene i de danske Farvande i Vinteren 1934—35.

Nærværende Beretning er affattet efter samme Fremgangsmaade og paa Grundlag af tilsvarende Materiale som det, der anvendtes ved Udarbejdelsen af Beretningerne for Aarene siden 1931.

Almindelig Oversigt.

Vinteren 1934—35 fortsætter Rækken af milde Vintre med smaa Isvanskeligheder. Ifølge Oplysninger fra Det Danske Meteorologiske Institut var den gennemsnitlige Middeltemperatur for Landet som Helhed:

December	5.1°	mod normalt	1.6°
Januar	0.5°	—	0.1°
Februar	2.0°	—	÷ 0.1°
Marts	2.2°	—	1.6°

Endvidere henvises til Enkeltheder, saaledes som de fremgaar af *Tabel 1* og *2*.

Alle disse 4 Maaneders Middeltemperatur kom altsaa til at ligge over det normale; særlig udpræget er Forholdet for December, der er den mildeste December Maaned i den Tid, den nuværende meteorologiske Observations-tjeneste har virket (siden 1872). Der forekom dog nogle Frostdage forskellige Steder i Landet i Maanedens sidste Del. Et enkelt indre Farvand noterede Isdannelse.

Januar nærmede sig mere til Normalen, Frost forekom i de fleste Døgn, men oftest kun som Nattefrost. De laveste Temperaturer noteredes i Jylland, nemlig c. ÷ 9°—÷ 14°, medens Øerne kom ned paa c. ÷ 6°—÷ 10°. Der fandt Isdannelse Sted paa adskillige Steder.

Februar fjærnede sig mere fra Normalen end Januar, men opviste dog en Del Frostdage med Temperaturer mellem c. ÷ 4° og ÷ 7° ved Kysterne, oftest som Nattefrost. Flere Steder, som ikke tidligere havde haft Isdannelse, kom ud for Tillægning i denne Maaned. Paa den anden Side forsvandt Isen fra flere Farvande, hvor den havde ligget siden Januar.

Temperaturen i Marts var noget over Normalen. Der indtraf nogen Frost i Maanedens første Trediedel, men alle Observationssteder, paa en enkelt Undtagelse nær, var dog isfri ved Maanedens Midte. Mærkeligt nok indtraf der d. 11. og d. 13. Marts henholdsvis i Store-Bælt ved Omø og omkring Anholt Knob Fyrskib en svag Nyisdannelse, men den holdt sig kun nogle Timer.

Tabel 3 giver Oplysning om Is- og Besejlingsforholdene ved de forskellige Observationssteder. Som det ses har Isen ikke naaet væsentlig Mægtighed og Besejlingsvanskelighederne har været forsvindende.

Den absolut første Ismelding er fra Vejle (25. Dec.), men derefter kom der ikke nye Meldinger før d. 8. og 9. Januar. De sidste Ismeldinger kom d. 13. til 17. Marts, dog Kolding 6. April som den absolut sidste.

Det højeste Antal Dage, der har været Is paa et enkelt Observationssted er 34 (Præstø), derefter kommer Nykøbing M. med 26 Dage. Isens Beskaffenhed har forarsaget Hindringer for Skibsfarten i højst 27 Dage (Præstø), og Dampskibsfarten har højst været paavirket i 14 Dage (Vordingborg).

Tabel 4 omhandler Inddragning af Fyrskibe paa Grund af Isforhold; der har ingen Anledning været til Inddragning i den forløbne Vinter.

Tabel 5 indeholder Sammenligning mellem Istilstandene i alle Vintrene siden 1906—07, og viser, at Vinteren 1934—35 hører til de isfattige, ligesom dens nærmeste Forgængere.

Tabel 6 oplyser om Statsisbrydernes Virksomhed. I den nu afvigte Vinter har der ikke været Grund til Udrustning.

Søfartsministeriet benytter Lejligheden til at takke de forskellige Observatorer m. fl., hvis Bidrag har muliggjort Affattelsen af nærværende Beretning.

Summary.

The present statement has been compiled on the same principles as its predecessors for the winters since 1931.
A general view of the state of the ice in the Danish waters during the winter 1934—35.

The month of December was an unusually mild one, only in the latter part some frosty days occurred and ice was formed in a single locality only.

January was also mild, still the temperature was not far above the normal. Several short periods of frosty days occurred; consequently ice was formed in closed waters,

whereas the open fairways were not subject to such cooling as to produce a cover of ice.

February also met with some frosty days, but generally it was a mild month. The same characteristic may be given of the month of March. All ice disappeared from the Danish waters about the middle of March without — in the course of the winter — having given rise to any noteworthy hindrance to shipping. For the same reason none of the Government ice-breakers were commissioned this winter.

Tab. 1.

Luftens Middeltemperatur samt Afvigelserne fra Normalen i Vinteren 1934—1935.

The mean-temperature of the air and the variations from the normal temperature during the winter 1934—1935.

		Fanø (Nordby)	Hals	Hesselø (Fyret)	Bogø	København (Trekroner)	Hammershus (Sandvig)
December	Middeltemp....	5.4	5.7	5.4	4.9	5.5	5.1
	Afvigelsen.....	+ 3.2	+ 4.5	+ 3.2	+ 3.2	+ 3.6	+ 2.8
Januar	Middeltemp....	1.4	÷ 0.4	1.0	0.2	0.7	0.6
	Afvigelsen.....	+ 0.7	÷ 0.4	+ 0.5	+ 0.1	+ 0.5	+ 0.1
Februar	Middeltemp....	2.6	1.1	2.1	2.3	2.2	2.1
	Afvigelsen.....	+ 2.1	+ 1.4	+ 2.2	+ 2.3	+ 2.5	+ 1.9
Marts	Middeltemp....	2.4	1.6	2.3	2.4	2.6	2.3
	Afvigelsen.....	+ 0.3	+ 0.3	+ 1.1	+ 0.4	+ 1.3	+ 0.8

Tab. 2.

Frostdagene i Vinteren 1934—1935.

The frosty days during the winter 1934—1935.

		Frostdage frosty days								Samlet Kulde- sum Total amount of cold
Fanø (Nordby)	a	25/12-26/12	8/1-9/1	14/1	18/1	27/1-29/1	6/2-9/2	3/3-9/3		
	b	2	2	1	1	3	4	7		
	c	÷ 1.8	÷ 5.4	÷ 1.7	÷ 2.0	÷ 11.0	÷ 7.2	÷ 8.7		37.8
Hals	a	25/12	6/1-11/1	14/1-15/1	18/1-19/1	21/1	26/1-31/1	4/2-10/2	27/2	2/3-9/3
	b	1	6	2	2	1	6	7	1	8
	c	÷ 0.3	÷ 11.9	÷ 0.9	÷ 3.1	÷ 0.2	÷ 16.8	÷ 17.2	÷ 0.3	÷ 16.3
										67.0
Hesselø (Fyret)	a		7/1-11/1			27/1-29/1	31/1	6/2-10/2	2/3-6/3	8/3-9/3
	b		5			3	1	5	5	2
	c		÷ 8.9			÷ 5.1	÷ 0.2	÷ 7.7	÷ 5.2	÷ 0.4
										27.5
Bogø	a	25/1	7/1-14/1	18/1-19/1		27/1-29/1	6/2-11/2	2/3-10/3		
	b	1	8	2		3	6	9		
	c	÷ 0.4	÷ 18.7	÷ 1.9		÷ 8.0	÷ 10.6	÷ 11.7		
										51.3
København (Trekroner)	a		7/1-11/1	18/1	21/1	27/1-29/1	31/1	6/2-10/2	2/3-9/3	
	b		5	1	1	3	1	5	8	
	c		÷ 12.1	÷ 0.9	÷ 0.2	÷ 7.3	÷ 0.3	÷ 10.0	÷ 7.7	
										38.5
Hammershus (Sandvig)	a	27/12	29/12	7/1-12/1		27/1-31/1	5/2-11/2	3/3-8/3		
	b	1	1	6		5	7	6		
	c	÷ 0.1	÷ 0.6	÷ 23.1		÷ 5.4	÷ 10.3	÷ 5.7		
										45.2

Anm.: a er Frostperiodens Varighed (the duration of the frosty period).

b er Antal af Dage, hvis Middeltemperatur var under 0° (number of days with a mean temperature below 0°).

c er Kuldesummen (Produktet af Frostperiodens Middeltemperatur og Dageantallet) (the amount of cold [the product of the mean temperature of the frosty period and the number of days of the period]).

Tab. 3.

Forholdene ved Observationsstederne enkeltvis i Vinteren 1934—1935.

The conditions at the observation stations taken separately during the winter 1934—1935.

Bem. Hosstaaende Betegnelser for Is og Besejling svarer til de Betegnelser, som anvendes af samtlige Lande rundt om Østersøen, samt Norge.	Antal Dage med									Antal Dage med
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Los Slap- og Kvadderis eller Nyis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Fastis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
Drivis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2
Sammenstuvet Slap- eller Kvadderis eller tætte Isrevier	1	2	3	4	5	6	7	8	9	3
Aaben Rende i Kystens Retning (Vaager)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4
Svar Fastis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	5
Svar Drivis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	6
Pakis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	7
Isstrøning (Skrueis)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	8
Ialt Antal Dage med Is	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9
Isens største maalte Tykkelse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Skibsfart ubindret	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11
Skibsf. ubindr. f. Damp-, men vansk. f. Sejlskibe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12
Skibsf. vansk. for svage Damp-, lukket f. Sejlsk.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	13
Skibsfart kun mulig for kraftige Dampere	1	2	3	4	5	6	7	8	9	14
Skibsfart kun mulig for Damp. med Isforstærkn.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	15
Skibsfart kun mulig med Isbryderhjælp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	16
Jyllands Vestkyst.										
Graadby.....	4	..	..	..	..	..	..	..	..	10
Ringkøbing Fjord sydlige Del..	7	12	..	..	..	..	..	..	..	19
— nordlige — ..	1	5	7	3	3	..	..	..	..	20
Ringkøbing Havn.....	7	12	..	1	..	..	..	..	..	20
Limfjorden.										
Lemvig Havn og Lem Vig	..	2	..	..	..	..	..	..	..	2
Struer Havn.....	..	12	..	..	..	..	..	..	..	12
Sallingsund.....	4	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Nykøb. M. Havn og Klosterbugt	26	..	..	..	..	..	..	..	..	26
Tisted Havn.....	..	10	..	..	..	..	..	..	..	10
Fæggesund.....	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Skive Havn.....	7	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Skive Fjord til Lundø Hage....	6	..	..	..	..	..	..	..	..	6
Løgstør, Farv. mod Ø.....	12	..	1	..	..	..	..	..	..	13
Agersund.....	7	1	13	..	..	..	..	..	..	21
Nibe Havn og nærm. Farv.	8	8	..	..	..	..	..	..	..	16
Nørre Sundby, Farv. mod V. ...	11	3	5	..	..	..	..	..	..	19
Nørre Sundby og Aalb., Fj. udf..	14	..	3	..	..	..	..	..	..	17
Aalborg—Hals.....	8	3	..	..	..	..	..	..	..	11
Hals Barre.....	4	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Kattegat.										
Mariager Fjords Indløb	21	..	..	..	..	..	..	..	..	21
Mariager Havn og nærm. Farv..	18	..	..	..	..	..	..	..	..	18
Randers Fjords Indløb.....	6	..	5	..	..	..	..	..	..	11
Randers Fjord.....	12	4	1	..	..	..	..	..	..	17
Randers Havn.....	14	4	..	..	..	..	..	..	..	18
Farv. Øst for Anholt.....	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Æbeltoft Havn.....	1	4	..	..	..	..	..	..	..	5
Odense Fjord.....	19	..	..	..	..	..	..	..	..	19
Odense Havn og Kanal.....	7	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Sundet.										
København, Kalvebod Strand..	6	19	..	..	..	..	..	..	..	25
Store-Bælt.										
Bæltet ved Omø.....	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1
Lille-Bælt.										
Vejle Havn og Inderfjord	9	5	3	..	..	..	..	..	..	17
Vejle Fjord.....	7	4	1	..	..	..	..	..	..	12
Kolding Havn og Fjord.....	8	7	3	..	..	..	..	..	..	18
Haderslev Fjord.....	..	18	..	..	..	..	..	..	..	18
Graasten Havn.....	2	1	..	..	..	..	..	..	..	3

Tabel 3 fortsat.

	Antal Dage med										Antal Dage med																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Løs Slap- og Kvadderis eller Nyis																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

	Antal Dage med									Ialt Antal Dage med Is	Isens største maalte Tykkelse	Antal Dage med							Dage	Skibsarten paavirket	Dampskibsarten paavirket	Første Ismelding	Sidste Ismelding		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			0	1	2	3	4	5	6						7	
Løs Slap- og Kvadderis eller Nyis	Fastis	Drivis	Sammenstuvet Slap- eller Kvadderis eller tætte Isrevler	Aaben Rende i Kystens Retning (Vaager)	Svær Fastis	Svær Drivis	Pakis	Iskrøning (Skruis)			Skibsfart uhindret	Skibsf. uhindr. f. Damp-, men vansk. f. Sejlskibe	Skibsf. vansk. for svage Damp-, lukket f. Sejlsk.	Skibsfart kun mulig for kraftige Dampere	Skibsfart kun mulig for Damp. med Isforstærkn.	Skibsfart kun mulig med Isbryderhjælp	Rende holdes aaben	Skibsf. lukket for Tiden							
soen.	..	16	..	..	..	..	..	..	16	8	..	16	..	..	..	8	..	16	..	10 ¹ / ₁	13 ² / ₂				
Frederikssund ..	..	..	..	7	..	..	..	..	7	..	..	7	..	..	..	..	..	7	..	11 ¹ / ₁	17 ¹ / ₁				
ørste Del. }	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	ubetydelig Is.		
Indsejling	23	11	..	..	..	..	..	..	34	..	7	27	..	..	..	6	..	27	..	10 ¹ / ₁	14 ³ / ₃				
ord.																									
g Fjord	3	..	..	..	..	..	..	..	3	..	..	3	..	..	..	..	..	3	..	10 ² / ₂	12 ² / ₂				
Frederikssund ..	2	7	..	..	..	..	..	..	9	7	..	2	7	..	..	..	..	9	7	6 ² / ₂	14 ² / ₂				
avn	2	7	..	..	..	..	..	..	9	7	..	2	7	..	..	..	..	9	7	6 ² / ₂	14 ² / ₂				
og nærm. Farv..	2	17	..	..	..	..	..	..	19	5	..	10	9	..	..	..	..	19	9	16 ¹ / ₁	16 ² / ₂				
farvandel.																									
og Fjord	5	..	..	..	..	..	..	..	5	..	5	..	..	..	..	..	..	..	..	7 ² / ₂	11 ² / ₂				
holm	11	..	..	..	..	..	..	..	11	4	7	..	4	..	..	..	..	4	4	9 ¹ / ₁	13 ² / ₂				
n	11	..	..	..	..	..	..	..	11	7	5	..	6	..	..	..	..	6	6	9 ¹ / ₁	13 ² / ₂				
n og Fjord	14	7	..	..	..	..	..	..	21	7	2	12	7	..	..	..	..	19	7	11 ¹ / ₁	14 ² / ₂				
ldborg	5	..	..	..	..	..	..	..	5	..	5	..	..	..	..	..	..	..	..	9 ² / ₂	11 ³ / ₃				
ldborg	22	..	..	..	..	..	..	..	22	3	22	..	..	..	..	..	..	..	..	8 ¹ / ₁	14 ³ / ₃				
avn og Fjord ..	..	22	..	..	..	..	..	..	22	7	3	5	14	..	..	..	..	19	14	9 ¹ / ₁	10 ³ / ₃				
ge	6	..	9	..	..	..	..	..	15	5	..	15	..	..	..	..	..	15	..	15 ¹ / ₁	14 ² / ₂				
.....	7	7	1	..	..	..	..	..	15	..	..	15	..	..	..	..	..	15	..	13 ¹ / ₁	14 ² / ₂				
yd for Fyn.																									
rn	5	..	..	..	..	..	..	..	5	..	5	..	..	..	..	..	..	..	..	7 ² / ₂	11 ² / ₂				

Tabel 3 fortsat.

Isfri Steder.

Stations which were free of ice.

Jyllands Vestkyst.

Farv. ved Horns Rev Fyrskib.
 — — Vyl Fyrskib.
 — — Graadyb Barre Fyrskib.
 Esbjerg Havn og Farv. til Graadyb.

Limfjorden.

Tyborøn Kanal og Løbet til Krik.
Nissum Bredning.
Oddesund.
Tisted Bredning.
Venø Bugt.
Løgstør og Livø Bredninger.
Farv. V. f. Løgstør.

Katlegat.

N. og S. for Skagen.
 Skagen Havn.
 Hirsholmene.
 Frederikshavn Havn og Farv.
 Frederikshavn—Göteborg Overfarten.
 Farv. ved Læsø Trindel Fyrskib.
 Læsø Vesterø, Farv.
 Søby Havn og Farv.
 Læsø Rende.
 Farv. Øst for Læsø.
 — ved Hals Barre Fyr.
 — ved Østre Flak Fyrskib.
 — ud for Mariager Fjord.
 Mariager Fjord ved Hadsund og Hobro
 Farv. ud for Randers Fjord.

Farv. V. for Anholt og Anholt Havn.
 — ved Fornæs.
 — ved Grenaa samt Grenaa Havn.
 — Ø. for Hjælm.
 Æbeltoft Vig.
 Aarhus Bugt og Adgang N. om Samsø.
 Farv. ved Tønø.
 Horsens Havn og Inderfjord.
 Farv. V. og S. for Samsø.
 — N. for Indl. til Odense Fjord.
 Enebærøde, Gabet.
 Farv. V. for Rasmø.
 — V. for Sejersø.
 — ved Schultz's Grund Fyrskib.
 — ud for Isefjord Indløb.
 — ved Hesselsø.

Sundet.

Farv. ved Gilleleje Flak N. Fyrskib.
Nakkehoved.
Lappegrund Fyrskib.
Helsingør Havn og Farv.
Sundet ved København.
Adgang til København Havn.
København Yderhavn.
Drogden.
Flinterenden.
Farv. S. for Drogden.
Køge Havn og Bugtens inderste Del.
Farv. ved Stevns.

Store-Bælt.

Kalundborg Yderfjord.
— Inderfjord og Havn.

Farv. Ø. f. Romsø.
Kerteminde Havn og Bugt.
Vesterrenden.
Østerrenden.
Nyborg Havn og Fjord.
Korsør.
Bæltet ved Tranekær.
— — Albuén.
Nakskov Yderfj., Inderfj. og Havn.
Bæltet ved Keldsnor.

Lille-Bælt.

Farv. ved Æbelø.
— — Børgense og Havnen.
Fredericia Havn og Bæltet.
Middelfart Havn og Bæltet.
Assens Havn og Bæltet.
Aarø Sund.
Farv. ved Helnæs.
Aabenraa Havn og Fjord.
Farv. V. for Skjoldnæs.
— Ø. for Pølsbuk.
Als Sund og Farv. S. for.
Farv. SV. for Kegnæs.
Egernsund og Fjorden S. for.

Østersøen.

Farv. SØ. for Keldsnor.
Rødby-Havn Havn og Farv. udfor.
Farv. ud for Hyllekrog.
— V. og Ø. for Gedser Rev.
Gedser Havn og Løbene dertil.
Farv. mellem Gedser og Warnemünde
— ved Møn.

Bornholm.

Rønne Havn og Farv. udfor.
Farv. ved Hammeren.
— — Christiansø.
Neksø Havn og Farv. udfor.
Farv. ved Dueodde.

Isefjord.

Indløbet ved Hundested.
Nykøbing S. Havn og Bugt.

Smaalandsfarvandet.

Omø Sund.
Karrebæksminde Havn og Bugten ud-
for.
Farv. N. for Vejrø.
Staalddybet.
Storstrømmen.
Stubbekøbing Havn og Farv. udfor.
Grønsund.
Mansnedsund Havn og Adgang V. fra.
Farv. Ø. for Mansnedsund.
Bøgestrømmen.

Farpandet Syd for Fun.

Faarborg Havn og Fjord.
Farv. N. for Ærø.
Svendborg Havn.
Svendborgsund.
Rudkøbing Havn og N.-Løb.
Marstal Havn og Bredning.

Tab. 4.

Oversigt over Inddragningen af danske Fyrskibe under Isforhold.

Oplysningerne begynder 1879*).

Withdrawal of Danish light-ships during ice.

The reports commence 1879*)

	Vinteren 1934—1935		Antal Dage fra Station paa Grund af Is <i>Number of days off the station on account of ice</i>	Har siden 1879 været inddraget <i>Withdrawn since 1879</i>			Bemærkninger <i>Remarks</i>
	Inddraget <i>withdrawn</i>	Udlagt <i>replaced</i>		i Antal Vintre <i>Number of winters</i>	ialt Dage <i>Total number of days</i>	Antal Dage pr. Vinter med Inddragning <i>Number of days pr. winter with withdrawal</i>	
Horns Rev.....			—	2	21	10	
Vyl.....			—	2	36	18	
Graadyb*).....			—	3	42	14	*) { Udlagt i 1906. <i>Established in 1906.</i>
Skagens Rev.....			—	17	496	29	
Læsø Trindel.....			—	18	583	32	
Læsø Rende.....			—	18	578	32	
Østre Flak*).....	Intet Fyrskib inddraget. <i>No light-ship withdrawn.</i>		—	9	238	26	*) { Udlagt i Juli 1908. <i>Established in July 1908.</i>
Anholt Knob.....			—	20	680	34	
Schultz's Grund.....			—	17	669	39	
Gilleleje Flak N.*)....			—	6	242	40	*) { Udlagt i 1916. <i>Established in 1916.</i>
Lappegrund*).....			—	21	563	22	
Drogden.....			—	19	757	40	*) { Oplysningerne begynder 1883. <i>The reports commence 1883.</i>
Gedser Rev.....			—	15	694	46	
Halskov Rev*).....			—	5	182	36	

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
Aabne 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
Havne ved aabent 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
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
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
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
Alle Stationer..... (All stations)	30.3	10.1	38.3	5.7	2.4	31.5	7.4	6.0	6.1	7.3	44.9
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

de forskellige Vintre.
the various winters.

1917 —18	1918 —19	1919 —20	1920 —21	1921 —22	1922 —23	1923 —24	1924 —25	1925 —26	1926 —27	1927 —28	1928 —29	1929 —30	1930 —31
1.2	0.7	0.0	0.0	30.6	2.5	40.3	0.0	0.4	0.0	7.0	48.4	0.2	1.0
6.1	4.4	2.7	0.0	34.4	10.1	51.2	0.2	5.8	0.0	17.8	49.3	0.0	4.1
9.1	8.5	6.9	0.1	37.5	8.2	71.3	0.0	10.7	0.3	19.9	61.2	0.7	8.3
34.3	28.6	24.8	1.5	52.7	20.5	97.6	1.3	36.9	6.3	47.6	79.5	7.0	27.1
48.1	31.1	41.0	4.1	52.9	23.8	111.3	2.0	53.2	4.3	57.5	87.1	8.5	37.1
15.3	11.6	11.9	0.9	39.4	11.0	68.0	0.5	16.9	1.7	25.4	62.3	2.9	12.9
79.4	65.2	64.3	11.3	165.4	57.5	238.8	27.9	94.4	21.8	110.3	266.7	16.6	101.8

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
de Farvande..... (fairways)	6.6	0.2	18.6	0.1	0.0	17.7	0.3	0.1	0.0	0.1	21.4
de ved aabent Farvand..... (bays 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
de lukkede Farvande..... (ly closed waters)	24.2	6.7	41.0	2.1	0.2	35.1	6.2	4.6	2.7	3.7	50.7
de ved lukkede Farvande..... (bays 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
de Farvande..... (ed waters)	57.9	32.2	66.3	20.7	5.6	52.9	19.1	16.6	19.3	22.1	78.5
Stationer..... (stations)	30.3	10.1	38.8	5.7	2.4	31.5	7.4	6.0	6.1	7.3	44.9
Beltal af Kuldesum for Stat. i Tab. 2..... (n 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

de forskellige Vintre.
the various winters.

1917 —18	1918 —19	1919 —20	1920 —21	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
1.2	0.7	0.0	0.0	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
6.1	4.4	2.7	0.0	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
9.1	8.5	6.9	0.1	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
34.3	28.6	24.8	1.5	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
48.1	31.1	41.0	4.1	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
15.3	11.6	11.9	0.9	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
79.4	65.2	64.3	11.3	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

Tab. 6.

Stats-Isbrydernes Virksomhed.
Activity of the Government ice-breakers.

	Isbjørn (bygget 1923) built 1923	Lillebjørn (bygget 1926) built 1926	Stærkodder (anskaffet 1928) bought 1928	Storebjørn (bygget 1931) built 1931	
1923—24	$\frac{4}{1}-\frac{30}{3}$	—	—	—	$\frac{23}{1}-\frac{8}{2}$ var „Isbjørn“ udsendt til Hjælp for et dansk Skib, der laa fast i Finske Bugt <i>Isbjørn was sent to the Gulf of Finland to assist a Danish ship, which was beset in the ice.</i>
1924—25	—	—	—	—	
1925—26	—	—	—	—	
1926—27	$\frac{29}{12}-\frac{6}{1}$ ($\frac{11}{2}$)*	$\frac{18}{12}-\frac{1}{2}$ ($\frac{23}{2}$)*	—	—	
1927—28	$\frac{18}{1}-\frac{1}{4}$	$\frac{6}{1}-\frac{1}{4}$ ($\frac{17}{4}$)*	$\frac{24}{1}-\frac{29}{3}$ ($\frac{5}{4}$)*	—	Henlagt under den samvirkende svensk-danske Isbrydningstjeneste**) virkede den svenske Isbryder „Isbrytaren II“ $\frac{20}{2}-\frac{30}{3}$, den svenske Isbryder „Statsisbrytaren“ $\frac{25}{3}-\frac{5}{4}$ og den svenske Isbryder „Norrköping I“ $\frac{21}{2}-\frac{28}{3}$. Den finske Isbryder „Sampo“ var lejet af den danske Regering og virkede $\frac{23}{2}-\frac{1}{4}$. Den svensk-danske Isbrydningstjeneste lejede den russiske Isbryder „Lenin“, som dog kun naaede at virke $\frac{17}{3}-\frac{29}{3}$. Desuden modtoges Hjælp i nogle Dage ($\frac{6}{3}-\frac{8}{3}$) af den finske Isbryder „Jääkarhu“, der af anden Grund var ankommet hertil. <i>Under the management of the joint Swedish-Danish ice-breaking service the Swedish ice-breakers „Isbrytaren II“, „Statsisbrytaren“ and „Norrköping I“ worked in the periods $\frac{20}{2}-\frac{30}{3}$, $\frac{25}{3}-\frac{5}{4}$ and $\frac{21}{2}-\frac{28}{3}$ respectively. The Finland ice-breaker „Sampo“ was chartered by the Danish Government for the time $\frac{23}{2}-\frac{1}{4}$. The abovenamed Swedish-Danish service chartered the U. S. S. R. ice-breaker „Lenin“ which still only came in action $\frac{17}{3}-\frac{29}{3}$. Further the Finland ice-breaker „Jääkarhu“ rendered assistance $\frac{6}{3}-\frac{8}{3}$.</i>
1928—29	—	—	—	—	
1929—30	—	—	—	—	
1930—31	—	$\frac{9}{2}-\frac{22}{3}$ ($\frac{1}{4}$)*	$\frac{7}{2}-\frac{30}{3}$	—	
1931—32	—	—	—	—	D. F. D. S.'s Isbryder „Bryderen“ var lejet af Søfartsministeriet og virkede $\frac{12}{3}-\frac{18}{3}$. <i>The D. F. D. S. ice-breaker „Bryderen“ was chartered by the Ministry of Shipping and rendered assistance $\frac{12}{3}-\frac{18}{3}$.</i>
1932—33	—	$\frac{22}{1}-\frac{5}{2}$ $\frac{24}{2}-\frac{5}{3}$	$\frac{22}{1}-\frac{4}{2}$ $\frac{21}{2}-\frac{8}{3}$	—	
1933—34	—	—	$\frac{16}{12}-\frac{27}{12}$	—	$\frac{9}{1}-\frac{17}{1}$ var „Storebjørn“ udsendt til Hjælp for en dansk Kabeldamper under dennes Arbejde i Finske Bugt. <i>Storebjørn was sent to the Gulf of Finland to assist a Danish cable-steamer occupied in repairs.</i>
1934—35	—	—	—	—	

*) efter endt Virksomhed henlaa Skibet klar til ny Udrykning indtil den i () nævnte Dato.
dates in () mark the time, when the ship was finally laid up after a period of inactiv preparedness.

**) jfr. den senere fremkomne Bekendtgørelse om en mellem Danmark og Sverige afsluttet Overenskomst om Samarbejde mellem de to Lande angaaende Isbrydningstjeneste i Øresund og visse tilgrænsende Farvande (af 27. Febr. 1931).
see the notification relating to an arrangement as to collaboration between Denmark and Sweden about ice-breaking service in the Sound and certain waters adjacent thereto (Febr. 27. 1931).

Danske Isforhold og dansk Istjeneste.

Efterfølgende Redegørelse er Uddrag af Besvarelse paa en Række Spørgsmaal, som er af de baltiske Staters hydrologiske Konferencers Kontor.

Ministeriet for Søfart og Fiskeri har Ledelsen af den danske Stats Istjeneste, d. v. s. Isbrydningsvæsenet og Ismeldingstjenesten.

Adresse: Ministeriet for Søfart og Fiskeri, Slotsholmsgade 10, København K.

Telegradr.: Søfart København.

Ismeldingstjenestens Formaal er Indsamling af Oplysninger om Isforhold i danske Farvande samt ved Norges og Østersølandenes Kyster og Offentliggørelse af saadanne Oplysninger og endvidere statistisk Behandling af det indgaaede danske Materiale.

Den danske Ismeldingstjeneste, der oprindeligt henlaa under det Danske Meteorologiske Institut, blev systematisk organiseret for hele Landet fra Vinteren 1906—07, efter at det i nogle forudgaaende Aar havde været en indskrænket Tjeneste paa enkelte Steder.

Der kan vanskeligt tales om normal Isvinter for Danmarks Vedkommende, fordi Landet ligger i et meteorologisk Grænseomraade, hvor Temperaturforholdene har en meget lidt stabil og fra Aar til Aar højst uensartet Karakter. Dog forekommer der som oftest i Løbet af hver Vinter en eller flere Perioder med saa lave Temperaturer, at det fører til Isdannelse. Denne kan blive af meget alvorlig Art. Efter Beregning for en længere Aarrække er man kommet til det Resultat, at der gennemsnitlig hver 3. eller 4. Vinter forekommer saa stränge Vinterforhold, at de aabne Hovedfarvande bliver udsat for væsentlig Istillægning*).

I Løbet af Aarene 1906—07—1934—35 er der fra c. 150 Observationssteder kun 16 Gange meldt Is tidligere end d. 15. Nov., deraf 1 Gang d. 2. Nov. og 1 Gang d. 8. Nov. I samme Tidsrum er der kun 7 Gange meldt Is senere end d. 10. April, deraf 1 Gang d. 16. og 1 Gang d. 21. April.

Den afgørende Faktor for Isdannelse, lav Lufttemperatur, er for Danmarks Vedkommende i væsentlig Grad betinget af Vindretningen. Kommer Vinden om Vinteren fra Kompassets østlige Del, og navnlig fra en nordøstlig Retning, vil der som oftest blive ført kold Luft hen over Landet, og hvis en saadan Vind skyldes Tilstedeværelsen af et barometrisk Højtryk, der er blevet stationært et eller andet Sted NØ for Danmark, er der Betingelser

*) se C. I. H. Speersneider: Om Isforholdene i danske Farvande, Aarene 1861—1906, Side 7 ff.

til Stede for en Isperiode i og navnlig sydvestlige Vind. Anledning til Frostperiode.

Den omhandlede Kons Vinde er dog ikke tilstrækkelig til at aabne Farvande, i hvilke Indflydelse gældende. Da

eneste Udstømningsveje for tilførsel af Flodvand, for Havstræder hovedsagelig i holdsvi fersk Strøm. Paa og ret varme Nordsøvand drevet af de overvejende v der en stadig Kamp — navn nævnte Strømninger, med d gat og tildels i Sundet og af et forholdsvis ferskt, men som dækker et saltere og r findes ikke noget saadant.

I de aabne Farvande hængig af, hvorvidt det f denværende Lufttemperat sin Dybde; thi Tilfrysning naar Varmetilførsel nede. Heraf ses det dels, at Is Overlaget er af ringe Mægt — i denne Forbindelse Farvandet mellem Sjællar gelser for at holde sig isfr til Trods for Østersøvande

For Kattegats Vedkom paa Tallerkenisdannelse i bør formentlig søges i Tils Mellemlag.

Afhængigt af de lokale F i de indre Farvande beg Sjapis eller et ubrudt Lag efter Fastis eller — hvis k greb — Drivis.

I de aabne Farvande d hængende Isflager af stør holdene som oftest for opnaa betydelig Mægtighe at den virker som en sa

Stats-Isbrydernes Virksomhed.
Activity of the Government ice-breakers.

Isbjørn (bygget 1923) built 1923	Lillebjørn (bygget 1926) built 1926	Stærkodder (anskaffet 1928) bought 1928	Storebjørn (bygget 1931) built 1931	
$\frac{9}{11}-\frac{30}{3}$	—	—	—	$\frac{23}{11}-\frac{8}{2}$ var „Isbjørn“ udsendt til Hjælp for et dansk Skib, der laa fast i Finske Bugt Isbjørn was sent to the Gulf of Finland to assist a Danish ship, which was beset in the ice.
$\frac{9}{12}-\frac{6}{11} (\frac{11}{2})^*$ $\frac{18}{11}-\frac{1}{4}$	$\frac{18}{12}-\frac{1}{2} (\frac{22}{2})^*$ $\frac{9}{11}-\frac{1}{4} (\frac{17}{4})^*$	$\frac{24}{11}-\frac{29}{3} (\frac{5}{4})^*$	—	Henlagt under den samvirkende svensk-danske Isbrydningstjeneste**) virkede den svenske Isbryder „Isbrytaren II“ $\frac{20}{2}-\frac{30}{3}$, den svenske Isbryder „Stats- isbrytaren“ $\frac{25}{3}-\frac{5}{4}$ og den svenske Isbryder „Norrköping I“ $\frac{21}{2}-\frac{28}{3}$. Den finske Isbryder „Sampo“ var lejet af den danske Regering og virkede $\frac{23}{2}-\frac{1}{4}$. Den svensk-danske Isbrydningstjeneste lejede den russiske Isbryder „Lenin“, som dog kun naaede at virke $\frac{17}{3}-\frac{29}{3}$. Desuden modtoges Hjælp i nogle Dage ($\frac{6}{3}-\frac{8}{3}$) af den finske Isbryder „Jääkarhu“, der af anden Grund var ankom- met hertil. Under the management of the joint Swedish-Danish ice-breaking service the Swe- dish ice-breakers „Isbrytaren II“, „Statsisbrytaren“ and „Norrköping I“ worked in the periods $\frac{20}{2}-\frac{30}{3}$, $\frac{25}{3}-\frac{5}{4}$ and $\frac{21}{2}-\frac{28}{3}$ respectively. The Finland ice-breaker „Sampo“ was chartered by the Danish Government for the time $\frac{23}{2}-\frac{1}{4}$. The abovenamed Swedish-Danish service chartered the U. S. S. R. ice-breaker „Lenin“ which still only came in action $\frac{17}{3}-\frac{29}{3}$. Further the Finland ice-breaker „Jääkar- hu“ rendered assistance $\frac{6}{3}-\frac{8}{3}$.
—	$\frac{6}{2}-\frac{22}{3} (\frac{1}{4})^*$	$\frac{7}{2}-\frac{30}{3}$	—	D. F. D. S.'s Isbryder „Bryderen“ var lejet af Søfartsministeriet og virkede $\frac{12}{3}-\frac{18}{3}$. The D. F. D. S. ice-breaker „Bryderen“ was chartered by the Ministry of Shipping and rendered assistance $\frac{12}{3}-\frac{18}{3}$.
—	$\frac{22}{11}-\frac{5}{2}$ $\frac{24}{11}-\frac{5}{3}$	$\frac{22}{11}-\frac{4}{2}$ $\frac{21}{2}-\frac{8}{3}$	—	D. F. D. S.'s Isbryder „Bryderen“ var lejet af Søfartsministeriet og virkede $\frac{24}{11}-\frac{4}{2}$. The D. F. D. S. ice-breaker „Bryderen“ was chartered by the Ministry of Shipping and rendered assistance $\frac{24}{11}-\frac{4}{2}$.
—	—	$\frac{16}{12}-\frac{27}{12}$	—	$\frac{9}{11}-\frac{17}{11}$ var „Storebjørn“ udsendt til Hjælp for en dansk Kabeldamper under dennes Arbejde i Finske Bugt. Storebjørn was sent to the Gulf of Finland to assist a Danish cable-steamer occupied in repairs.
—	—	—	—	

ndt Virksomhed henlaa Skibet klar til ny Udrykning indtil den i () nævnte Dato.

n () mark the time, when the ship was finally laid up after a period of inactiv preparedness.

n senere fremkomne Bekendtgørelse om en mellem Danmark og Sverige afsluttet Overenskomst om Samarbejde mellem de to Lande
nde Isbrydningstjeneste i Øresund og visse tilgrænsende Farvande (af 27. Febr. 1931).

notification relating to an arrangement as to collaboration between Denmark and Sweden about ice-breaking service in the Sound and certain
adjacent thereto (Febr. 27. 1931).

Danske Isforhold og dansk Istjeneste.

Efterfølgende Redegørelse er Uddrag af Besvarelse paa en Række Spørgsmaal, som er rettet til Søfartsministeriet
af de baltiske Staters hydrologiske Konferencers Kontor.

Ministeriet for Søfart og Fiskeri har Ledelsen af den danske Stats Istjeneste, d. v. s. Isbrydningsvæsenet og Ismeldingstjenesten.

Adresse: Ministeriet for Søfart og Fiskeri, Slotsholms-
gade 10, København K.

Telegradr.: Søfart København.

Ismeldingstjenestens Formaal er Indsamling af Oplysninger om Isforhold i danske Farvande samt ved Norges og Østersølandenes Kyster og Offentliggørelse af saadanne Oplysninger og endvidere statistisk Behandling af det indgaaede danske Materiale.

Den danske Ismeldingstjeneste, der oprindeligt henlaa under det Danske Meteorologiske Institut, blev systematisk organiseret for hele Landet fra Vinteren 1906—07, efter at det i nogle forudgaaende Aar havde været en indskrænket Tjeneste paa enkelte Steder.

Der kan vanskeligt tales om normal Isvinter for Danmarks Vedkommende, fordi Landet ligger i et meteorologisk Grænseomraade, hvor Temperaturforholdene har en meget lidt stabil og fra Aar til Aar højst uensartet Karakter. Dog forekommer der som oftest i Løbet af hver Vinter en eller flere Perioder med saa lave Temperaturer, at det fører til Isdannelse. Denne kan blive af meget alvorlig Art. Efter Beregning for en længere Aarrække er man kommet til det Resultat, at der gennemsnitlig hver 3. eller 4. Vinter forekommer saa strænge Vinterforhold, at de aabne Hovedfarvande bliver udsat for væsentlig Istillægning*).

I Løbet af Aarene 1906-07—1934-35 er der fra c. 150 Observationssteder kun 16 Gange meldt Is tidligere end d. 15. Nov., deraf 1 Gang d. 2. Nov. og 1 Gang d. 8. Nov. I samme Tidsrum er der kun 7 Gange meldt Is senere end d. 10. April, deraf 1 Gang d. 16. og 1 Gang d. 21. April.

Den afgørende Faktor for Isdannelse, lav Lufttemperatur, er for Danmarks Vedkommende i væsentlig Grad betinget af Vindretningen. Kommer Vinden om Vinteren fra Kompassets østlige Del, og navnlig fra en nordøstlig Retning, vil der som oftest blive ført kold Luft hen over Landet, og hvis en saadan Vind skyldes Tilstedeværelsen af et barometrisk Højtryk, der er blevet stationært et eller andet Sted NØ for Danmark, er der Betingelser

til Stede for en Isperiode i de danske Farvande. Vestlige og navnlig sydvestlige Vinde giver derimod sjældent Anledning til Frostperioder.

Den omhandlede Konstellation med kolde, østlige Vinde er dog ikke tilstrækkelig i sig selv til Isdannelse i de aabne Farvande, i hvilke Strømforholdene gør deres Indflydelse gældende. Da Sundet og de to Bælter er de eneste Udstrømningsveje for Østersøbassinets Overskudstilførsel af Flodvand, forstaas det, at der gennem disse Havstræder hovedsagelig maa gaa en udgaaende og forholdsvis fersk Strøm. Paa den anden Side føres det salte og ret varme Nordsøvand kraftigt ind gennem Skagerak, drevet af de overvejende vestlige Vinde. Derved opstaar der en stadig Kamp — navnlig i Kattegat — mellem de to nævnte Strømninger, med det Resultat, at Vandet i Kattegat og tildels i Sundet og Bælterne kommer til at bestaa af et forholdsvis ferskt, mer eller mindre mægtigt Overlag, som dækker et saltere og ret varmt Bundlag. I Østersøen findes ikke noget saadant Bundlag.

I de aabne Farvande bliver Isdannelsen derfor afhængig af, hvorvidt det ferske Overlag ved den forhaandenværende Lufttemperatur kan blive afkølet i hele sin Dybde; thi Tilfrysning vil først kunne finde Sted, naar Varmetilførsel nede fra ved Cirkulation er ophørt. Heraf ses det dels, at Isdannelse lettest vil foregaa, naar Overlaget er af ringe Mægtighed, og dels, at Østersøvandet — i denne Forbindelse for Danmarks Vedkommende Farvandet mellem Sjælland og Bornholm — har Betingelser for at holde sig isfrit længere end Kattegat, endog til Trods for Østersøvandets højere Frysepunkt.

For Kattegats Vedkommende haves flere Eksempler paa Tallerkenisdannelse i stor Udstrækning; Aarsagen bør formentlig søges i Tilstedeværelsen af et særlig ferskt Mellemlag.

Afhængigt af de lokale Forhold og Vinden vil Isdannelse i de indre Farvande begynde med Dannelsen af enten Sjapis eller et ubrudt Lag; ved fortsat Frost opstaar der efter Fastis eller — hvis kraftig Vind eller Trafik gør Indgreb — Drivis.

I de aabne Farvande danner der sig sjældent sammenhængende Isflager af større Udstrækning, dertil er Forholdene som oftest for urolige; derimod kan Drivisen opnaa betydelig Mægtighed og kan blive pakket saa tæt, at den virker som en sammenhængende Ismasse.

*) se C. I. H. Speerschnider: Om Isforholdene i danske Farvande, Aarene 1861—1906, Side 7 ff.

Selv i Vintre, hvor betydelig Isdannelse finder Sted i de aabne Farvande, er det ikke givet, at alle disse samtidigt eller overhovedet bliver tillagt; saaledes kan Kattegat praktisk talt være isfrit samtidig med, at de sydligere Farvande har Tillægning i udstrakt Grad, eller det omvendte kan være Tilfældet.

Det eneste praktiske Middel til Forudsigelse af Isdannelse i de aabne Farvande er Maaling af Vandtemperaturen i Overfladelaget. Saadanne Maalinger foretages dagligt fra Fyrskibene inden for Skagen saavel i Overfladen som i 5 m Dybde. Temperaturkurvernes Forløb giver — alt andet lige — Mulighed for at skønne, hvor det truer med Isdannelse.

Af de Grunde, som ovenfor er anført, kan der ikke tales om en normal, dansk Højvinter. Der kan forekomme kortere eller længere Vinterperioder i den ene eller den anden af Vintermaanederne, ofte adskilt ved mildere Perioder, under hvilke den tidligere dannede Is næsten eller helt kan forsvinde.

Inden for det Tidsrum, i hvilket statistisk Bearbejdelse af de indkomne Oplysninger har fundet Sted (1906-07—1934-35), har der i Vintrene 1906-07, 1908-09, 1911-12, 1916-17, 1921-22, 1923-24, 1927-28 og 1928-29 været Is af Betydning i de danske Hovedfarvande. Paa Grundlag af Oplysningsmateriale fra disse 8 Vintre er medfølgende Kort (Side 20) udarbejdet. Kurverne angiver Aars-Gennemsnittet af det Antal Dage, i hvilke der har været Is til Stede i vedkommende Omraade. Til Hjælp ved Kortets Udarbejdelse er ogsaa anvendt Oplysninger fra svenske og tyske Kilder.

Ved Jyllands Vestkyst opstaar der praktisk talt kun Ishindringer paa det lave Vand mellem Øerne, der ligger ud for den sydlige Del. Undtagelsesvis er der truffet Is længere til Søs, saaledes ved Vyl Fyrskib i 1921—22 og 1928—29, samt ved Horns Rev Fyrskib og Nord efter derfra omtrent til Hanstholm i 1928—29. Denne Is (Drivis) var kun til Stede i kort Tid.

Af det nævnte Kort fremgaar det, at Isen sjældent breder sig ret langt Vest for Skagen. Naar den undtagelsesvis i dette Omraade forekommer uden for et smalt Kystfarvand bestaar den af Drivis, som af østlig Vind er sat ud fra den svenske Kyst.

I Kattegat er der et karakteristisk Omraade mellem Sjællands Nordkyst og Grenaa, i hvilket Isforekomsten er særlig ringe; dette skyldes Strømforhold.

Som det kan forventes, viser Kortet et stort Antal Islagsdage i visse lukkede Omraader.

Saaledes som det allerede er nævnt, er Foraarets Komme ikke nogen nødvendig Betingelse for Isens Forsvinden fra de danske Farvande; der kan indtræffe mildt Vejr langt tidligere med det Resultat, at den forhaanden-værende Is tilintetgøres og ny Is ikke dannes igen inden Vinterens Udgang.

Isens Opbrud er ofte en Følge af Vinddrejning til en vestlig Retning i Forbindelse med Temperaturstigning.

Jævn Afsmeltning uden Vindens Hjælp til at sprede Isen forekommer saa at sige aldrig, men hjulpet af Vind og Strøm kan de aabne Farvande renses for Is i Løbet af meget kort Tid.

»Statistical Summary« 1906-07—1930-31, som indeholder i »Isforholdene i de danske Farvande Vinteren 1930-31«, giver Oplysninger om adskillige Islagsforhold.

Ifølge Sagens Natur kan der for danske Farvandes Vedkommende ikke tales om Afvigelser fra »normale Tilstande«; derimod vil en Betragtning af Tab. VI. i »Is- og Besejlingsforholdene i de danske Farvande Vinteren 1934-35« give et Begreb om de Svingninger, de danske Isforhold er underkastet.

Skibsfarten i de danske Farvande kan deles i 3 Grupper:

a. den større Skibsfart, der besørger oversøisk Ind- og Udførsel paa danske Havne. (Til denne Gruppe kan ogsaa en Del af den indenlandske Rute-fart henføres).

b. den mindre Skibsfart, der opretholder Vareudvekslingen mellem danske Havne indbyrdes eller mellem disse og Nabolandenes nærmeste Havne,

c. den (navnlig) fremmede Skibsfart, som kun benytter de danske Hovedfarvande til Gennemsejling paa Vej til eller fra Østersøhavne.

I det overvejende Antal Vintre bliver kun Gruppe b. berørt af Isvanskelighederne, men de Ulemper, som denne Skibsfart kan komme ud for, er ofte ret betydelige, hvorfor ikke alene de enkelte Havne, men ogsaa Staten bestræber sig for at bryde Isen og vedligeholde farbare Sejlveje i videst mulig Udstrækning. Adskillige Havne har egne, mindre Isbrydere eller kraftige Bugserbaade, som selvfølgelig kun finder Anvendelse med lokale Interesser for Øje. Derimod har Statens, under Ministeriet for Søfart og Fiskeri sorterende Isbrydere*) Opgaver af almen Natur. Naar Forholdene taler derfor, bliver de mindre af disse Isbrydere sat i Virksomhed til Hjælp for den mindre Skibsfart.

Under øgede Isvanskeligheder vil Skibsfartens ovennævnte Gruppe a. føle Ulemperne, men en Del af de til Hjælp for den mindre Skibsfart anvendte Midler vil ogsaa i nogen Udstrækning lette Sejladsen for den større Skibsfart. Bliver Situationen imidlertid saaledes, at de nævnte Midler ikke rækker til, sætter Søfartsministeriet sin større Isbrydere ind paa de truede Steder, men Farvandene eller Dele deraf kan blive saa isfyldte, at Opretholdelse af regelmæssig og alsidig Trafik maa bortfalde. I denne Forbindelse maa det erindres, hvad der allerede er nævnt ovenfor, at Isen i de danske Farvande saa at sige aldrig er i Ro, hvorfor Begrebet aaben Isrende over en længere Strækning er aldeles ukendt.

Skønt de for Statens Midler anskaffede Isbrydere selv sagt i første Række er beregnede paa Hjælp til den Skibsfart, som vedrører danske Interesser (se Bekg. vedr. Isbrydningstjenesten 28. Febr. 1931, § 2), er yderligere for-

*) »Stærkodder«, 505 BRT, »Lillebjørn« 687 BRT, »Isbjørn«, 979 BRT, og »Storebjørn«, 1393 BRT.

udsat Hjælp til Gennemsejlings-Skibsfarten (Gruppe c). I nær Tilslutning hertil maa omtales, at der mellem den danske og den svenske Stat foreligger »Overenskomst om Samarbejde mellem de to Lande angaaende Isbrydningstjeneste i Øresund og visse tilgrænsende Farvande« (Bekg. 27. Febr. 1931). Den dermed forbundne Indsætning af flere Isbrydere i Tjenesten vil efter Omstændighederne kunne komme Gennemsejlings-Skibsfarten til Nytte (jfr. den nævnte Bekg.s Art. I, 1. Stk. og Art. II. sidste Stk., samt § 11 i Bekg. 28. Febr. 1931 vedr. Isbrydningstjenesten).

Det forekommer sjældent, at Isen lukker en dansk Havn for al Tilgang; sker det, vil Spærringen i Reglen være ganske forbigaende.

I »Isforholdene i de danske Farvande Vinteren 1930-31« findes i »Statistical Summary« anført Resultatet af Beregninger vedrørende Gennemsnitsgraden af Ishindringer ved en Række Observationssteder, opgjort for Aarene 1906-07—1930-31.

Ved den danske Istjenestes Observationssteder iagttages Isforholdene dagligt med Hensyn til Isens Beskaffenhed og de Vanskeligheder, den skønnes at ville berede Skibsfarten. Disse Iagttagelser benyttes dels til Ismeldingstjenestens daglige Offentliggørelser m. m. og dels til senere statistiske Arbejder.

Anden Udforskning af Isforhold finder ikke Sted.

Beskrivelse af de enkelte Isarter.

Nyis kaldes det tynde Isdække, der vil danne sig, naar Vandet er tilstrækkeligt afkølet og forstyrrende Elementer ikke hindrer en rolig Udvikling. Ved fortsat Frost faar Nyisen Karakter af Fastis.

Sjapis kaldes den Masse, der dannes af Sne og Vand eller af smaa Isstykker, saalænge den endnu ikke er frosset sammen. Ved fortsat Afkøling vil Sjapisen fryse sammen til en fast Masse, der efter Omstændighederne kan vise sig som Fastis eller som Drivis.

Kvadderis kaldes de smaa, i Reglen afrundede Isflader eller Isklumper, som kan optræde for sig, ført sammen af Vind og Sø, men hyppigst træffes i Forbindelse med Sjapis. Kvadderisen kan ligesom Sjapisen fryse sammen til Fastis eller Drivis.

Sammenstuvet Sjap- eller Kvadderis kaldes det grødagtige, ofte tykke Lag af disse Isarter, som opstaar under Pres af Vind eller Strøm. Ifølge sin Natur vil denne Isforms Forekomst være indskrænket til Steder, hvor fri Drift hindres. I frit Farvand forekommer derimod de saakaldte *Isrevler*, der bestaar af Drivis (hyppigt stærkt sønderbrudt), som flyder i lange Bælter.

Fastis kaldes en sammenfrossen Isflade. Ofte er den landfast, men behøver ikke at være det. Forekommer Fastis i stor Udstrækning i aabent Farvand, bliver den hyppigt betegnet som *Ismark*. Fastisen kan være klar og med blank Overflade, men oftest er den mælket (fyldt

med Luftblærer), fordi den er Snelag paa Isen er frosset.

Drivis kaldes Isflager eller mindre samlet Masse. brydes, eller naar Sjap- eller men ikke faar Ro til at danne vil altsaa være afhængigt af Materiale. Drivisens Tæthed afhængig af Vind eller Strøm saa langt fra hinanden, at lidt hindret, men paa den saa tæt, at det næsten er imellem Stykkerne. Det vil svær Drivis og tæt Drivis kan godt være spredt, aab

Hvis svær Drivis bliver gennem en eller anden Paa der benævnes *Pakis*.

Naar kraftige Paavirkninger enkelte Dele af svær Is — næv Flager, eller Fastis, i hvilke faa Revner, i indbyrdes for staa *Isstrukning*, hvis Resultat eller mindre Brudstykker, Preskanterne. Is med saada

Forandring i Vind- eller Følge, at Ismasser driver u aabent *Landvand*, eller at større eller mindre *Vaager* har saaledes fremkomme aal stabil Karakter, og vil derfor Betydning for Skibsfarten.

Lokale Forhold kan i øv Dele af et Farvand er util Opløsningsprocessens For teten. I lukkede Farvande, af Ismasserne kan foregaa, gørende Faktor. Regn k Som allerede nævnt sker d Istilstanden i de aabne Fa Følge af Vinddrejning til e og mest iøjnefaldende Res bort fra de Kyster, mod h den presset, og bevæger sig kommer i Læsiden, men en foregaar ikke uden delvis vestlige Vinde holder sig i kes Tilførsel af varmere og s en ny Kilde til Opløsning af Is som af den, der efterha fra Sundet og Bælterne. I vestlige Del smelter forme stændigt paa Stedet, men s tere omtalte Maade.

Vintre, hvor betydelig Isdannelse finder Sted i Farvande, er det ikke givet, at alle disse sam- overhovedet bliver tillagt; saaledes kan Katte- sk talt være isfrit samtidig med, at de sydligere har Tillægning i udstrakt Grad, eller det om- n være Tilfældet.

ste praktiske Middel til Forudsigelse af Isdan- aabne Farvande er Maaling af Vandtempera- Overfladelaget. Saadanne Maalinger foretages a Fyrskibene inden for Skagen saavel i Over- n i 5 m Dybde. Temperaturkurvernes Forløb alt andet lige — Mulighed for at skønne, hvor med Isdannelse.

Grunde, som ovenfor er anført, kan der ikke n normal, dansk Højvinter. Der kan forekomme er længere Vinterperioder i den ene eller den anden maanederne, ofte adskilt ved mildere Perioder, lke den tidligere dannede Is næsten eller helt nde.

for det Tidsrum, i hvilket statistisk Bearbej- indkomne Oplysninger har fundet Sted (1906-07), har der i Vintrene 1906-07, 1908-09, 1911-12, 1921-22, 1923-24, 1927-28 og 1928-29 været Is ing i de danske Hovedfarvande. Paa Grundlag ingsmateriale fra disse 8 Vintre er medfølgende e 20) udarbejdet. Kurverne angiver Aars-Gen- t af det Antal Dage, i hvilke der har været e i vedkommende Omraade. Til Hjælp ved Kor- pejldelse er ogsaa anvendt Oplysninger fra sven- ske Kilder.

llands Vestkyst opstaar der praktisk talt kun ller paa det lave Vand mellem Øerne, der ligger n sydlige Del. Undtagelsesvis er der truffet Is l Søs, saaledes ved Vyl Fyrskib i 1921—22 og samt ved Horns Rev Fyrskib og Nord efter ntrent til Hanstholm i 1928—29. Denne Is ar kun til Stede i kort Tid.

nævnte Kort fremgaar det, at Isen sjældent g ret langt Vest for Skagen. Naar den und- s i dette Omraade forekommer uden for et stfarvand bestaar den af Drivis, som af østlig at ud fra den svenske Kyst.

egat er der et karakteristisk Omraade mellem Nordkyst og Grenaa, i hvilket Isforekomsten ringe; dette skyldes Strømforhold.

et kan forventes, viser Kortet et stort Antal e i visse lukkede Omraader.

s som det allerede er nævnt, er Foraarets Komme n nødvendig Betingelse for Isens Forsvinden nske Farvande; der kan indtræffe mildt Vejr igere med det Resultat, at den forhaanden- s tilintetgøres og ny Is ikke dannes igen inden Udgang.

phrud er ofte en Følge af Vinddrejning til en etning i Forbindelse med Temperaturstigning.

Jævn Afsmeltning uden Vindens Hjælp til at sprede Isen forekommer saa at sige aldrig, men hjulpet af Vind og Strøm kan de aabne Farvande renses for Is i Løbet af meget kort Tid.

»Statistical Summary« 1906-07—1930-31, som indehol- des i »Isforholdene i de danske Farvande Vinteren 1930-31«, giver Oplysninger om adskillige Islægsforhold.

Ifølge Sagens Natur kan der for danske Farvandes Ved- kommende ikke tales om Afvigelser fra »normale Tilstande«; derimod vil en Betragtning af Tab. VI. i »Is- og Besejlings- forholdene i de danske Farvande Vinteren 1934-35« give et Begreb om de Svingninger, de danske Isforhold er under- kastet.

Skibsfarten i de danske Farvande kan deles i 3 Grupper:

a. den større Skibsfart, der besørger oversøisk Ind- og Udførsel paa danske Havne. (Til denne Gruppe kan ogsaa en Del af den indenlandske Rute- fahrt henføres).

b. den mindre Skibsfart, der opretholder Vareudveks- lingen mellem danske Havne indbyrdes eller mellem disse og Nabolandenes nærmeste Havne,

c. den (navnlig) fremmede Skibsfart, som kun benytter de danske Hovedfarvande til Gennemsejling paa Vej til eller fra Østersøhavne.

I det overvejende Antal Vintre bliver kun Gruppe b. berørt af Isvanskelighederne, men de Ulemper, som denne Skibsfart kan komme ud for, er ofte ret betydelige, hvorfor ikke alene de enkelte Havne, men ogsaa Staten bestræber sig for at bryde Isen og vedligeholde farbare Sejlveje i videst mulig Udstrækning. Adskillige Havne har egne, mindre Isbrydere eller kraftige Bugserbaade, som selvfølgelig kun finder Anvendelse med lokale Inter- esser for Øje. Derimod har Statens, under Ministeriet for Søfart og Fiskeri sorterende Isbrydere*) Opgaver af almen Natur. Naar Forholdene taler derfor, bliver de min- dre af disse Isbrydere sat i Virksomhed til Hjælp for den mindre Skibsfart.

Under øgede Isvanskeligheder vil Skibsfartens oven- nævnte Gruppe a. føle Ulemperne, men en Del af de til Hjælp for den mindre Skibsfart anvendte Midler vil ogsaa i nogen Udstrækning lette Sejladsen for den større Skibs- fart. Bliver Situationen imidlertid saaledes, at de nævnte Midler ikke rækker til, sætter Søfartsministeriet sin større Isbrydere ind paa de truede Steder, men Farvandene eller Dele deraf kan blive saa isfyldte, at Opretholdelse af re- gelmæssig og alsidig Trafik maa bortfalde. I denne For- bindelse maa det erindres, hvad der allerede er nævnt ovenfor, at Isen i de danske Farvande saa at sige aldrig er i Ro, hvorfor Begrebet aaben Isrende over en længere Strækning er aldeles ukendt.

Skønt de for Statens Midler anskaffede Isbrydere selv- sagt i første Række er beregnede paa Hjælp til den Skibs- fart, som vedrører danske Interesser (se Bekg. vedr. Is- brydningstjenesten 28. Febr. 1931, § 2), er yderligere for-

*) »Stærkodder«, 505 BRT, »Lillebjørn« 687 BRT, »Isbjørn«, 979 BRT, og »Storebjørn«, 1393 BRT.

udsat Hjælp til Gennemsejlings-Skibsfarten (Gruppe c). I nær Tilslutning hertil maa omtales, at der mellem den danske og den svenske Stat foreligger »Overenskomst om Samarbejde mellem de to Lande angaaende Isbryd- ningstjeneste i Øresund og visse tilgrænsende Farvande«. (Bekg. 27. Febr. 1931). Den dermed forbundne Indsæt- ning af flere Isbrydere i Tjenesten vil efter Omstændig- hederne kunne komme Gennemsejlings-Skibsfarten til Nytte (jfr. den nævnte Bekg.s Art. I, 1. Stk. og Art. II. sidste Stk., samt § 11 i Bekg. 28. Febr. 1931 vedr. Isbryd- ningstjenesten).

Det forekommer sjældent, at Isen lukker en dansk Havn for al Tilgang; sker det, vil Spærringen i Reglen være ganske forbigaaende.

I »Isforholdene i de danske Farvande Vinteren 1930-31« findes i »Statistical Summary« anført Resultatet af Bereg- ninger vedrørende Gennemsnitsgraden af Ishindringer ved en Række Observationssteder, opgjort for Aarene 1906-07—1930-31.

Ved den danske Istjenestes Observationssteder iagttages Isforholdene dagligt med Hensyn til Isens Beskaffenhed og de Vanskeligheder, den skønnes at ville berede Skibs- farten. Disse Iagttagelser benyttes dels til Ismeldings- tjenestens daglige Offentliggørelser m. m. og dels til senere statistiske Arbejder.

Anden Udforskning af Isforhold finder ikke Sted.

Beskrivelse af de enkelte Isarter.

Nyis kaldes det tynde Isdække, der vil danne sig, naar Vandet er tilstrækkeligt afkølet og forstyrrende Elementer ikke hindrer en rolig Udvikling. Ved fortsat Frost faar Nyisen Karakter af Fastis.

Sjapis kaldes den Masse, der dannes af Sne og Vand eller af smaa Isstykker, saalænge den endnu ikke er fros- set sammen. Ved fortsat Afkøling vil Sjapisen fryse sam- men til en fast Masse, der efter Omstændighederne kan vise sig som Fastis eller som Drivis.

Kvadderis kaldes de smaa, i Reglen afrundede Isflader eller Isklumper, som kan optræde for sig, ført sammen af Vind og Sø, men hyppigst træffes i Forbindelse med Sjapis. Kvadderisen kan ligesom Sjapisen fryse sammen til Fastis eller Drivis.

Sammenstuvet Sjap- eller Kvadderis kaldes det grød- agtige, ofte tykke Lag af disse Isarter, som opstaar under Pres af Vind eller Strøm. Ifølge sin Natur vil denne Is- forms Forekomst være indskrænket til Steder, hvor fri Drift hindres. I frit Farvand forekommer derimod de saa- kaldte *Isrevler*, der bestaar af Drivis (hyppigt stærkt sønderbrudt), som flyder i lange Bælter.

Fastis kaldes en sammenfrossen Isflade. Ofte er den landfast, men behøver ikke at være det. Forekommer Fastis i stor Udstrækning i aabent Farvand, bliver den hyppigt betegnet som *Ismark*. Fastisen kan være klar og med blank Overflade, men oftest er den mælket (fyldt

med Luftblærer), fordi den er opstaaet af Sjapis, eller fordi Snelag paa Isen er frosset sammen med denne.

Drivis kaldes Isflager eller Isskodser, som flyder i mer eller mindre samlet Masse. Drivis opstaar, naar Fastis brydes, eller naar Sjap- eller Kvadderis fryser sammen, men ikke faar Ro til at danne Fastis. Hvor svær den er, vil altsaa være afhængigt af Tykkelsen af det oprindelige Materiale. Drivisens Tæthed er derimod hovedsagelig afhængig af Vind eller Strøm; de enkelte Stykker kan flyde saa langt fra hinanden, at Sejlads imellem dem er meget lidt hindret, men paa den anden Side kan Drivisen være saa tæt, at det næsten er umuligt at finde aabent Vand imellem Stykkerne. Det vil heraf forstaas, at Begreberne svær Drivis og tæt Drivis er vidt forskellige; svær Drivis kan godt være spredt, aaben.

Hvis svær Drivis bliver pakket meget stærkt sammen gennem en eller anden Paavirkning, opstaar den Masse, der benævnes *Pakis*.

Naar kraftige Paavirkninger af Strøm eller Vind sætter de enkelte Dele af svær Is — navnlig Drivis, bestaaende af store Flager, eller Fastis, i hvilken der er sprængt en enkelt eller faa Revner, i indbyrdes forskellig Bevægelse, kan der op- staa *Isskruning*, hvis Resultat er opdyngede Volde af større eller mindre Brudstykker, der er skubbet op langs med Preskanterne. Is med saadanne Volde paa kaldes *Skrueis*.

Forandring i Vind- eller Strømforhold kan have til Følge, at Ismasser driver ud fra en Kyst og efterlader et aabent *Landvand*, eller at et Isdække spaltes og aabner større eller mindre *Vaager* til Søs. I danske Farvande har saaledes fremkomne aabne Steder i Isen en meget lidt stabil Karakter, og vil derfor kun undtagelsesvis være af Betydning for Skibsfarten.

Lokale Forhold kan i øvrigt være Aarsag til, at visse Dele af et Farvand er utilbøjeligt til at lægge til.

Opløsningsprocessens Forløb er forskellig efter Lokali- teten. I lukkede Farvande, hvor ingen væsentlig Bevægelse af Ismasserne kan foregaa, er Lufttemperaturen den af- gående Faktor. Regn kan fremskynde Smeltningen. Som allerede nævnt sker den betydeligste Forandring af Istilstanden i de aabne Farvande i mange Tilfælde som Følge af Vinddrejning til en vestlig Retning. Det første og mest iøjnefaldende Resultat heraf er, at Isen driver bort fra de Kyster, mod hvilke Vinden hidtil har holdt den presset, og bevæger sig over mod de Kyster, som nu kommer i Læsiden, men en saadan Bevægelse, Spredning, foregaar ikke uden delvis Ødelæggelse af Isen. Hvis de vestlige Vinde holder sig i længere Tid, kan derved bevir- kes Tilførsel af varmere og saltere Vand til Kattegat, d. v. s. en ny Kilde til Oplosning af saavel den allerede derværende Is som af den, der efterhaanden af Strømmen føres bort fra Sundet og Bælterne. Den Is, der findes i Østersøens vestlige Del smelter formentlig kun undtagelsesvis fuld- stændigt paa Stedet, men spredes Nord efter paa den of- tere omtalte Maade.

Sne, der falder i Vand, hvis Temperatur er nær ved Frysepunktet, kan give Anledning til Sjapisdannelse, og Sne, der falder paa allerede dannet Is, kan komme til at forøge dennes Tykkelse, hvis en forbigaaende Temperaturstigning fremkalder Mulighed for Sammenfrysning. I øvrigt kan der for de danske Farvandes Vedkommende ikke udtales nogen almindelig Regel om Sneens Indflydelse paa Isdannelsen.

De danske Isbenævnelser har Rod og Hævd i Sproget og slutter sig i øvrigt i store Træk saavel sprogligt som begrebsmæssigt til de i Nabolandene anvendte Udtryk. Foruden den Række Isbenævnelser, som finder Anvendelse i Ismeldingstjenesten, har Sproget endnu en hel Del Benævnelser, hvoraf dog adskillige kun bruges lokalt.*)

De Former af Is, som der er taget Hensyn til i Isberetninger og andre officielle Tilkendegivelser, er i det væsentlige beskrevet ovenfor, men skal her gennemgaaes med Tilføjelse af deres Talbetegnelse i Koden, som anvendes af Landene ved Østersøen, samt af Norge, »Østersøkoden«.

Tal 1: *Los Sjap- og Kvadderis eller Nyis*. Sjapis kaldes ofte Grødis. Det maa blive en Skønssag, hvor længe Betegnelsen Nyis kan anvendes; naar det menes, at dens Styrke ikke længere berettiger til Henførsel under Tallet 1, maa den betegnes som Fastis.

Tal 2: *Fastis*, er beskrevet.

Tal 3: *Drivis*, er beskrevet.

Tal 4: *Sammenstuvet Sjap- og Kvadderis eller tælle Isrevler*. Da Pakis efter den danske Definition bestaar af meget svære og store Isstykker, der paa Grund af en eller anden Hindring er pakket tæt sammen, har man, for at undgaa Misforstaaelser, valgt Udtrykket »sammenstuvet« og ikke sammenpakket. Isrevler er beskrevet ovenfor.

Tal 5: *Aaben Rende i Kystens Retning (Vaager)*. I Modsætning til Betegnelser for Isforhold, hvilke giver Udtryk for selve Isens Beskaffenhed, er Teksten til Tallet 5 kun en Oplysning om, at Is af ikke nærmere angiven Art enten ikke slutter til Kysten, d. v. s. at der findes Landvand, eller at der længere ude forefindes aaben Rende i Isen. Hvad danske Forhold angaar, har en saadan Oplysning ikke stor Interesse; thi Sejlads i Landvand forbydes meget ofte af Dybdeforholdene, og en Rende længere til Søs kan ikke forventes at blive staaende saa længe, at det kan nytte at tage den med i Beregning i en Navigeringsplan. For dog at have nogen Nytte af Tallet 5, har man tilføjet Betegnelsen »(Vaager)« for derigennem at give en mere vidtstrakt Oplysning om Afbrydelser i Isdækket.

En Modificering af Kodens Ordlyd, saaledes at der opnaaedes en bredere Anvendelighed, f. Eks. ogsaa borte fra Kyster, forekommer ønskelig. Der foreslaas en Tekst

*) C. I. H. Speersneider: Isforholdene i danske Farvande 1861—1906, Side 22 ff. anføres Isbenævnelse m. m.; de dersteds givne Definitioner afviger i nogle Tilfælde fra de nu anvendte.

som: »Aabne Strækninger eller Vaager i Fastis- eller Drivisdækket«.

Tallene 6: *svær Fastis*, 7: *svær Drivis*, 8: *Pakis*, og 9: *Is-skruning (Skrueis)* behøver ingen yderligere Kommentarer.

Overfor Spørgsmaalet om Isarternes hindrende Indflydelse paa Skibsfarten maa der atter erindres om de ustabile Forhold i danske Farvande, hvor Tilstedeværelsen af ensartet Is over en længere Strækning kan regnes til Undtagelserne. Udtrykket »Skibsfarten« er et meget omfattende Begreb. De danske Farvande besejles af alle Arter Skibe, lige fra ganske smaa Sejlfartøjer og op til de største og kraftigste Damp- og Motorskibe. Hver Skibsart, hver Type vil forholde sig forskelligt over for de enkelte Isarter; ligeledes er det af overordentlig stor Betydning, om det specielle Skib er tomt eller lastet. I de danske Angivelser for Besejlingsforholdene bruges Udtrykkene »svage Dampere« og »kraftige Dampere« (naturligvis ogsaa Motorskibe underforstaaet), men hvorvidt et Skib skal henføres under den ene eller den anden af disse Betegnelser, bliver et Forhold, som maa afgøres under Betragtning af samtlige foreliggende Omstændigheder. Et Skib med kraftig Maskine, kan saaledes falde ind under Betegnelsen »svage Dampere«, hvis det ifølge sin Bygningsform m. m. daarligt taaler Paavirkningen af Isen, eller hvis det som ballastet har Skruen i farlig Nærhed af Isen. Paa den anden Side kan et Skib med mindre kraftig Maskine, men en heldig Form for Gang i Is muligvis under visse Omstændigheder fortjene Betegnelsen »kraftig Dampere«.

Ifølge Sagens Natur kan Ismeldingernes Angivelse af Besejlingsvanskelighederne kun undtagelsesvis støtte sig paa andet end Skøn, og det maa derfor aldeles ikke overraske, hvis et Skib lejlighedsvis i Praxis kommer til et afvigende Resultat. Forholdene kan endda være saaledes, at Skibe i forholdsvis ringe Afstand fra hinanden har ret afvigende Opfattelser af Issituationen. Grunden hertil kan ligge saavel i Isdækkets Uensartethed som i Skibenes Særegenheder.

I al Almindelighed maa udtales, at lettere Isformationer hurtigt lægger Hindringer i Vejen for Sejlskibsfarten. Inden for Rammen af de maskindrevne Skibstyper er der derimod en saa udstrakt Skala af Styrke- og Kraftgrader, at en skematisk Opstilling med Hensyn til overvindelige eller ikke overvindelige Hindringer bliver umulig; kun det kan fastslaas, at hvor meget svær Fastis, Pakis og Skrueis forekommer i blot nogenlunde stor Udstrækning, vil Skibsfart uden Isbryderhjælp i Almindelighed være udelukket.

Naar Isen vanskeliggør Skibsfarten paa Havne og i lukkede Farvande, og naar den stedlige Trafik ikke formaar at holde Adgangen nogenlunde fri, maa der sættes Isbrydermateriel i Virksomhed, efter Omstændighederne privat eller Statens. Udvikler Forholdene sig imidlertid i en saadan Retning, at det ikke kan svare Regning, at

udføre det paakrævede Brydningsarbejde, maa Skibsfarten paa vedkommende Sted midlertidigt erklæres for indstillet.

I de aabne Farvande stiller Forholdene sig noget anderledes; thi her maa Hindringerne være af ret alvorlig Art, førend det kan siges at være forsvarligt at sætte det driftskostbare Statsisbrydningsmateriel ind. Dette Materiels Opgave er at hjælpe større Skibe med vigtige Forsyninger ind til og ud fra de betydeligere Trafikhavne, hvilken Hjælp ofte vil bestaa i Arbejde over en lang Vejstrækning. Heraf følger atter, at de store Isbryderes Tjeneste maa organiseres efter en Plan, der dels tager Hensyn til de i store Træk kendte Isforhold i Hovedfarvandene og dels til Fordelingen af Kravene om Hjælp. For at muliggøre en saadan Planlægning, har Søfartsministeriet truffet Forholdsregler til Centralisering af de enkelte Havnes Begæringer om Isbryderhjælp. Indtræffer imidlertid en Nødstilstand for et Skib, maa alt andet selvfølgelig vige for Bestræbelserne for at bringe Undsætning. Ud fra dette forstaar man Myndighedernes Ønske om, at de Skibe, som har særlig Vanskelighed ved at klare sig i et isfyldt Farvand, (Smaaskibe og Skibe i Ballast) saa vidt muligt holder sig borte derfra (bliver i Havn!). Det vil ofte være muligt at række en hjælpende Haand til den gennemgaaende Trafik i Forbindelse med Fremføring af Konvojer af andre Skibe.

Efterhaanden som Isvanskelighederne tiltager kan det blive nødvendigt at indskrænke de Opgaver, som Farvandsisbryderne kan overkomme at paatage sig; thi det maa bl. a. erindres, at man i danske Farvande ikke, saaledes som det til Tider kan være Tilfældet i visse fremmede Farvande, kan regne med senere Benyttelse af en én Gang brudt Rende; ofte skyder Isen sammen umiddelbart agten for Isbryderen, som under saadanne Forhold kan blive nødt til at bugser de Skibe, som skal hjælpes frem. Dette foraarsager stort Tidsspild.

Et særligt Spørgsmaal rejser sig med Hensyn til Hindringer ved Sejlads gennem brudt Rende til Havn m. m. I Østersøkodens Angivelser for Besejlingsforhold betegner Tallet 6: »Rende holdes aaben«. Af denne Ordlyd kan imidlertid intet læres om de mulige Vanskeligheder, der kan være til Stede for Passage af den brudte Rende; denne kan f. Eks. være fyldt med brudt Is. I danske, skriftlige Beretninger kan Tallet 6 benyttes som tredje Ciffer (efter Tallene, der angiver henholdsvis Isforh. og Besejlingsforh.), saaledes at der gives Oplysning baade om Vanskelighedernes Art og om Rendens Tilstedeværelse. Denne Fremgangsmaade forbyder sig selv, hvor der er Tale om Telegrafering (Radio eller Kabel) i Kodegrupper med fast Ciffertal.

For i nogen Grad at kunne give Oplysninger om Besejlingsvanskelighederne i en brudt Rende, foreslaas et Par Ændringer vedrørende Talbetegnelserne for Besejlingsforhold, nemlig:

Teksten til Tallet 6 kunde lyde: »Rende holdes aaben; Skibsfart i Renden uhindret«.

Teksten til Tallet 7 kunde Skibsfart i Renden møder. Teksten til Tallet 8 kunde der for Tallet 7, nemlig: Dette medfører imidlertid, Tallet 8: »Skibsfarten hel og det er formentlig forsv. saaledes som den i Prakt. navigatoriske Forhold, der af den øjeblikkelige Issituat at burde meddeles i »Efter«.

Lejligheden benyttes h Redaktion af Teksten fo lingsforhold, nemlig: »Ski derhjælp«, idet man skal p den tyske Affattelse: »Sch aufrecht erhalten« og den hælles med isbrytarhjælp«. der at ligge et Løfte om I som man i Danmark ikke da man derigennem vilde til lokale Opgaver. Genne der derimod en positiv O skelighederne (alvorligere om at undgaa vedkommen bragt Vished om Isbryder blind for det mindre heldig for Østersøomraadet beny fra dansk Side ikke villet vis at lokke Skibe ud i f inden for Kredsen af de in bringes Enighed om en mod Kode, gaaende i Retning a dens Anvendelse støde pa

Spørgsmaalet om Vind vægelse og Fordeling har vandes Vedkommende. S den Is, der forekommer i d Is, hvis Beliggenhed betin og Strøm. Da Frosten hy maa de mod Øst venden kastet Isblokering i Frost Opbrud paa Grund af Vi tigere at faa aabent Vand Vest. En Antydning af Betragtning af Kurverne Dog maa det tilføjes, at Bælt mod Skagerrak udd langs Sveriges Kyst, og de af Is dersteds. Ud over d paa typiske Forhold, som

Bortset fra den Drift, s Isen i det store og hele fr overvejende har Retning og op gennem Kattegat.

der falder i Vand, hvis Temperatur er nær ved frysning, kan give Anledning til Sjapisdannelse, der falder paa allerede dannet Is, kan komme øge dennes Tykkelse, hvis en forbigaaende Tempe-
ning fremkalder Mulighed for Sammenfrysning. kan der for de danske Farvandes Vedkommende gælde nogen almindelig Regel om Sneens Indflydelse paa Isdannelsen.

Danske Isbenævnelser har Rod og Hævd i Sproget og sig i øvrigt i store Træk saavel sprogligt som geografisk til de i Nabolandene anvendte Udtryk. Den Række Isbenævnelser, som finder Anvendelse i den nordlige Kyst, har Sproget endnu en hel Del Isbenævnelser, hvoraf dog adskillige kun bruges lokalt.*)
Nærmere af Is, som der er taget Hensyn til i Isberet-
ning og andre officielle Tilkendegivelser, er i det væ-
sentlige beskrevet ovenfor, men skal her gennemgaaes med
Hensyn til deres Talbetegnelse i Koden, som anvendes
i den danske Søfart, samt af Norge, »Østersøkoden«.

Løs Sjap- og Kvadderis eller Nyis. Sjapis kaldes
Isstykker, der paa Grund af en Hindering er pakk-
et tæt sammen, har man, dogaa Misforstaaelser, valgt Udtrykket »sammen-
pakked« isrevler er beskrevet

Fastis, er beskrevet.

Drivis, er beskrevet.

Sammenstuvet Sjap- og Kvadderis eller tætte
Da Pakis efter den danske Definition bestaar
af svære og store Isstykker, der paa Grund af en
Hindering er pakked tæt sammen, har man,
dogaa Misforstaaelser, valgt Udtrykket »sammen-
pakked« isrevler er beskrevet

Aaben Rende i Kystens Retning (Vaager). I
Ang til Betegnelser for Isforhold, hvilke giver
for selve Isens Beskaffenhed, er Teksten til Tal-
let 5 en Oplysning om, at Is af ikke nærmere an-
gaaende Isstykker, der paa Grund af en
Hindering er pakked tæt sammen, har man,
dogaa Misforstaaelser, valgt Udtrykket »sammen-
pakked« isrevler er beskrevet

ificering af Kodens Ordlyd, saaledes at der
en bredere Anvendelighed, f. Eks. ogsaa borte
r, forekommer ønskelig. Der foreslaas en Tekst

H. Speerschnider: Isforholdene i danske Farvande 1861—1906,
22 ff. anføres Isbenævnelse m. m.; de dersteds givne Definitioner
er i nogle Tilfælde fra de nu anvendte.

som: »Aabne Strækninger eller Vaager i Fastis- eller Driv-
isdækket«.

Tallene 6: *svær Fastis*, 7: *svær Drivis*, 8: *Pakis*, og 9: *Is-
skruning (Skrueis)* behøver ingen yderligere Kommen-
tarer.

Overfor Spørgsmaalet om Isarternes hindrende Ind-
flydelse paa Skibsfarten maa der atter erindres om de
ustabile Forhold i danske Farvande, hvor Tilstedevæ-
relsen af ensartet Is over en længere Strækning kan regnes
til Undtagelserne. Udtrykket »Skibsfarten« er et meget
omfattende Begreb. De danske Farvande besejles af
alle Arter Skibe, lige fra ganske smaa Sejlfartøjer og op
til de største og kraftigste Damp- og Motorskibe. Hver
Skibsart, hver Type vil forholde sig forskelligt over for
de enkelte Isarter; ligeledes er det af overordentlig stor
Betydning, om det specielle Skib er tomt eller lastet. I
de danske Angivelser for Besejlingsforholdene bruges
Udtrykkene »svage Dampere« og »kraftige Dampere«
(naturligvis ogsaa Motorskibe underforstaaet), men hvor-
vidt et Skib skal henføres under den ene eller den anden
af disse Betegnelser, bliver et Forhold, som maa afgøres
under Betragtning af samtlige foreliggende Omstændig-
heder. Et Skib med kraftig Maskine, kan saaledes falde
ind under Betegnelsen »svage Dampere«, hvis det ifølge
sin Bygningsform m. m. daarligt taaler Paavirkningen
af Isen, eller hvis det som ballastet har Skruen i farlig
Nærhed af Isen. Paa den anden Side kan et Skib med
mindre kraftig Maskine, men en heldig Form for Gang
i Is muligvis under visse Omstændigheder fortjene Beteg-
nelsen »kraftig Dampere«.

Ifølge Sagens Natur kan Ismeldingernes Angivelse af
Besejlingsvanskelighederne kun undtagelsesvis støtte sig
paa andet end Skøn, og det maa derfor aldeles ikke over-
raskende, hvis et Skib lejlighedsvis i Praksis kommer til et
afvigende Resultat. Forholdene kan endda være saa-
ledes, at Skibe i forholdsvis ringe Afstand fra hinanden
har ret afvigende Opfattelser af Issituationen. Grunden
hertil kan ligge saavel i Isdækkets Uensartethed som i
Skibenes Særegenheder.

I al Almindelighed maa udtales, at lettere Isforma-
tioner hurtigt lægger Hindringer i Vejen for Sejlskibs-
farten. Inden for Rammen af de maskindrevne Skibs-
typer er der derimod en saa udstrakt Skala af Styrke-
og Kraftgrader, at en skematisk Opstilling med Hensyn til
overvindelige eller ikke overvindelige Hindringer bliver
umulig; kun det kan fastslaas, at hvor meget svær Fastis,
Pakis og Skrueis forekommer i blot nogenlunde stor Ud-
strækning, vil Skibsfart uden Isbryderhjælp i Almindelig-
hed være udelukket.

Naar Isen vanskeliggør Skibsfarten paa Havne og i
lukkede Farvande, og naar den stedlige Trafik ikke for-
maar at holde Adgangen nogenlunde fri, maa der sættes
Isbrydermateriel i Virksomhed, efter Omstændighederne
privat eller Statens. Udvikler Forholdene sig imidlertid
i en saadan Retning, at det ikke kan svare Regning, at

udføre det paakrævede Brydningsarbejde, maa Skibsfarten
paa vedkommende Sted midlertidigt erklæres for indstillet.

I de aabne Farvande stiller Forholdene sig noget ander-
ledes; thi her maa Hindringerne være af ret alvorlig Art,
förend det kan siges at være forsvarligt at sætte det drifts-
kostbare Statsisbrydningsmateriel ind. Dette Materiels
Opgave er at hjælpe større Skibe med vigtige Forsyninger
ind til og ud fra de betydeligere Trafikhavne, hvilken
Hjælp ofte vil bestaa i Arbejde over en lang Vejstræk-
ning. Heraf følger atter, at de store Isbryderes Tjeneste
maa organiseres efter en Plan, der dels tager Hensyn til
de i store Træk kendte Isforhold i Hovedfarvandene og
dels til Fordelingen af Kravene om Hjælp. For at mulig-
gøre en saadan Planlægning, har Søfartsministeriet truffet
Forholdsregler til Centralisering af de enkelte Havnes
Begæringer om Isbryderhjælp. Indtræffer imidlertid en
Nødtilstand for et Skib, maa alt andet selvfølgelig vige
for Bestræbelserne for at bringe Undsætning. Ud fra
dette forstaar man Myndighedernes Ønske om, at de
Skibe, som har særlig Vanskelighed ved at klare sig i
et isfyldt Farvand, (Smaaskibe og Skibe i Ballast) saa
vidt muligt holder sig borte derfra (bliver i Havn!). Det
vil ofte være muligt at række en hjælpende Haand til
den gennemgaaende Trafik i Forbindelse med Frem-
føring af Konvojer af andre Skibe.

Efterhaanden som Isvanskelighederne tiltager kan det
blive nødvendigt at indskrænke de Opgaver, som Far-
vandsisbryderne kan overkomme at paatage sig; thi
det maa bl. a. erindres, at man i danske Farvande ikke,
saaledes som det til Tider kan være Tilfældet i visse frem-
mede Farvande, kan regne med senere Benyttelse af
en én Gang brudt Rende; ofte skyder Isen sammen umid-
delbart agten for Isbryderen, som under saadanne For-
hold kan blive nødt til at bugse de Skibe, som skal
hjælpes frem. Dette foraarsager stort Tidsspild.

Et særligt Spørgsmaal rejser sig med Hensyn til Hin-
dringer ved Sejlsads gennem brudt Rende til Havn m. m. I
Østersøkodens Angivelser for Besejlingsforhold beteg-
ner Tallet 6: »Rende holdes aaben«. Af denne Ordlyd
kan imidlertid intet læres om de mulige Vanskeligheder,
der kan være til Stede for Passage af den brudte Rende;
denne kan f. Eks. være fyldt med brudt Is. I danske,
skriftlige Beretninger kan Tallet 6 benyttes som tredie
Ciffer (efter Tallene, der angiver henholdsvis Isforh.
og Besejlingsforh.), saaledes at der gives Oplysning baade
om Vanskelighedernes Art og om Rendens Tilstedevæ-
relse. Denne Fremgangsmaade forbyder sig selv, hvor
der er Tale om Telegrafering (Radio eller Kabel) i Kode-
grupper med fast Ciffertal.

For i nogen Grad at kunne give Oplysninger om Besej-
lingsvanskelighederne i en brudt Rende, foreslaas et Par
Ændringer vedrørende Talbetegnelserne for Besejlings-
forhold, nemlig:

Teksten til Tallet 6 kunde lyde: »Rende holdes aaben;
Skibsfart i Renden uhindret«.

Teksten til Tallet 7 kunde lyde: »Rende holdes aaben;
Skibsfart i Renden møder Vanskeligheder«.

Teksten til Tallet 8 kunde være den samme, som nu gæl-
der for Tallet 7, nemlig: »Skibsfart lukket for Tiden«. Dette
medfører imidlertid, at den nuværende Tekst til
Tallet 8: »Skibsfarten helt indstillet« maatte bortfalde,
og det er formentlig forsvarligt, da denne Betegnelse —
saaledes som den i Praksis anvendes — tager Sigte paa
navigatoriske Forhold, der for en stor Del er uafhængige
af den øjeblikkelige Issituation, og som derfor synes rettere
at burde meddeles i »Efterretninger for Søfarende«.

Lejligheden benyttes her til Omtale af den danske
Redaktion af Teksten for Talbetegnelsen 5 for Besej-
lingsforhold, nemlig: »Skibsfart kun mulig med Isbry-
derhjælp«, idet man skal pege paa Afvigelsen fra f. Eks.
den tyske Affattelse: »Schiffahrt wird durch Eisbrecher
aufrecht erhalten« og den svenske: »Sjöfarten upprät-
hålls med isbrytarhjälp«. I disse sidste Affattelser synes
der at ligge et Løfte om Isbryders Nærværelse, et Løfte,
som man i Danmark ikke har ønsket at komme ind paa,
da man derigennem vilde binde Isbryderne alt for meget
til lokale Opgaver. Gennem den danske Redaktion gives
der derimod en positiv Oplysning om Graden af Isvan-
skelighederne (alvorligere end »4«) og tillige en Advarsel
om at undgaa vedkommende Farvand uden forud tilveje-
bragt Vished om Isbryders Tilstedeværelse. Man er ikke
blind for det mindre heldige i denne Nuancering af de inden
for Østersøområdet benyttede Affattelser, men man har
fra dansk Side ikke villet paatage sig Ansvar for mulig-
vis at lokke Skibe ud i farefulde Situationer. Hvis der
inden for Kredsen af de interesserede Stater kunde tilveje-
bringes Enighed om en modificeret Redaktion af den nævnte
Kode, gaaende i Retning af de danske Synspunkter, vilde
dens Anvendelse støde paa færre Betænkeligheder.

Spørgsmaalet om Vindens Indflydelse paa Isens Be-
vægelse og Fordeling har kun Interesse for aabne Far-
vandes Vedkommende. Som omtalt er Hovedparten af
den Is, der forekommer i de aabne Farvande, Drivis, altsaa
Is, hvis Beliggenhed betinges i fremragende Grad af Vind
og Strøm. Da Frostene hyppigst følger med østlige Vidne,
maa de mod Øst vendende Kyster særligt være under-
kastet Isblokering i Frostperioderne, medens de ved Isens
Opbrud paa Grund af Vinddrejning har Udsigt til hur-
tigere at faa aabent Vand end de Kyster, som vender mod
Vest. En Antydning af denne Teoris Rigtighed giver
Betragtning af Kurverne i Kattegat paa Kortet Side 20.
Dog maa det tilføjes, at den fra Sundet og tildels Store-
Bælt mod Skagerrak uddrivende Is af Strømmen føres
langs Sveriges Kyst, og derved forlænger Tilstedeværelsen
af Is dersteds. Ud over det anførte kan der næppe peges
paa typiske Forhold, som Vinden er Aarsag til.

Bortset fra den Drift, som foraarsages af Vinden, føres
Isen i det store og hele frem af Strømmen, der som sagt
overvejende har Retning Nord efter i Sundet og Bælterne
og op gennem Kattegat. Ad denne Vej bortføres altsaa

den Is, som ikke bliver tilintetgjort paa Stedet. Hastighedsmaalingen foreligger ikke, men Hastigheden af den drivende Is kan blive betydelig i snævre Farvande, og man vil forstaa, hvilken Fare dette rummer for Skibsfarten, naar det drejer sig om en svær, samlet Ismasse, der under ét har løsnet sig.

I Vinteren 1921-22, da Kattegat i længere Tid var saa at sige helt dækket med Is, sad adskillige Dampere fast paa forskellige Steder. Gennem daglige Observationer fra disse Skibe blev det konstateret, at de drev lange Strækninger, snart i en, snart i en anden Retning, og det til Trods for, at Isdækket ikke viste Tegn paa Brud.

Isen i de aabne eller nogenlunde aabne Farvande er sjældent i Ro; Strøm og Vind skifter i Retning og Styrke, følgelig et der rig Lejlighed for de drivende Ismasser til stedvis at presses sammen, navnlig hvor Snævninger i Farvandet eller Grunde i Havet yder Hindring mod Bevægelsen. Under saadanne Omstændigheder kan Isen skyde sig ret langt op paa Land eller danne store Skruevolde. Ved Presset kan der fremkomme en kompakt Masse, der — naar Presset ophører — vil flyde ud i Farvandet som meget svær Drivis.

Da de danske Kyster hovedsagelig har et lavt Kystfarvand foran sig, vil Pres af Isen sjældent volde selve Kysten Skade af Betydning; derimod kan Is, der presses hen over Landgrunden eller over fritliggende Grunde, føre endog meget store Sten ud i Sejlløbene til Fare for Skibsfarten.

Lettere Brobygninger ved Kyster, hvor Isen har Tilbøjelighed til at bevæge sig kraftigt, vil altid være udsat for Beskadigelse. Der haves ogsaa Eksempler paa, at større fritliggende Anlæg saa at sige er fejlet væk af drivende Is.

Hvis et stilleliggende Islag har dannet sig omkring Bropæle og lign., og dette Islag løsner sig fra Land ved indtrædende Højvande, kan Pælene blive løftet og løsnet fra Bunden, for derefter at blive ført bort med Isen.

Den danske Central for Is-Iagttagelser er Søfartsministeriets Ismeldingstjeneste, der siden 1930 har eksisteret i sin nuværende Form.

Indsamlinger af Oplysninger om Isforholdene foregaar ved en Række Steder, der dels er beliggende ud til de aabne Farvande og dels ved indre Farvande.

For Tiden findes der 160 Observatorer, men 53 af disse samler kun Materiale til Statistik og sender ikke Meldinger til Ismeldingstjenesten. Enkelte af de øvrige Observatorer melder for mere end et Omraade, f. Eks. Farvandet i modsatte Retninger fra Observationsstedet. Endelig er der nogle Tilfælde, i hvilke to Observatorers Oplysninger supplerer hinanden for samme Farvands Vedkommende.

De Observationssteder, som ligger ved aabne Farvande, er valgt med Henblik paa den større Skibsfarts Tarv. De er derfor ganske naturligt henlagt til Hovedfyrene, hvis Personale er kendt med Forholdene paa Søen.

Fyrskibene er ogsaa valgt ud fra samme Synspunkt, men da de nødvendigvis maa inddrages, inden Isdannelsen i vedkommende Farvand bliver alvorlig, faar de ikke nogen Betydning under en Isperiode, men saa meget mere, i den Isdannelse finder Sted, fordi deres daglige Radiomeldinger om Vandets Temperatur saavel i Overfladen som dybere nede, samt om Strøm og Vind giver Centralledelsen udmærkede Midler i Hænde til at skønne om, hvor Faren er størst for Isdannelse, med andre Ord giver Mulighed for planmæssige Forberedelser.

Ved lukkede Farvande er Observationsstederne valgt baade ved Fjordes Mundinger og ved Havne længere inde. Ved de førstnævnte Steder kan navnlig Adgangsforholdene i store Træk bedømmes, og Iagttagelserne ved disse Stationer udføres som oftest af Lodser, hvis Lodspladser af praktiske Hensyn er henlagt til saadanne Yderpunkter. Fordelen ved at faa indsamlet Oplysninger netop gennem Lodser understreges yderligere ved den ofte indtrædende Mulighed for direkte Iagttagelse ude i selve Farvandet i Medfør af Lodstjenestes Udøvelse.

Naar man ogsaa er gaaet til at antage Observatorer ved Havne, skyldes det Hensynet til de berettigede Krav, som Skibsfarten har paa Kendskab til de lokale Forhold. Observatorerne ved Havne er ofte de stedlige Havnefogder, som i mange Tilfælde tillige er knyttede til Søfartsministeriets Isbrydningsvæsen som Tillidsmænd, der har til Opgave at samle og organisere Kravene om Isbryderhøj til Støtte for Stedets Trafik.

Tidligere dannede Observationsstederne ved Farvandene med Stortrafik en Gruppe for sig, idet de havde Pligt til at sende daglige, telegrafiske Meldinger om nødvendigt endog flere Gange dagligt. I Modsætning hertil skulde Observatorerne ved de indre Farvande kun sende Meldinger med Mellemrum, ud fra den Betragtning, at Forholdene sjældent undergaar hurtige Forandringer paa saadanne Steder. Navnlig den stærkt tiltagende Trafik med mindre Motorfartøjer har imidlertid givet Anledning til, at saavel Redere som Befragtere nu mere end tidligere nærer Ønsker om, saavidt muligt, at blive holdt underrettet om de øjeblikkelige Tilstande paa ethvert Sted, hvorfra der er praktiske Muligheder for at indhente Oplysninger.

For at imødekomme dette Ønske er Indberetningsforskrifterne blevet ændret — under Hensyntagen til de budgetmæssige Forhold — saaledes at der ved næste Isperiodes Indtræden praktisk talt kun vil findes én Gruppe Observatorer, hvilke alle ad hurtigste Vej dagligt holder Centralledelsen underrettet om de stedlige Isforhold.

Observationsstederne er ikke forsynet med særligt Materiel til Udførelse af de Iagttagelser, som skal indberettes omgaaende; derimod er de fleste Stationer forsynet med skematiske Hefter, hvori der dagligt gøres Optegnelser om Is- og Besejlingsforholdene. Disse Optegnelser finder Anvendelse ved Udarbejdelse af den Statistik, som aarligt offentliggøres i »Is- og Besejlingsforholdene i de danske Farvande«.

Normalt foretages Iagttagelserne af Istilstanden saasnart Dagslyset tillader Overblik, idet Observator foretager Bedømmelse af Isens Art og Tilstand samt de deraf følgende Besejlingsvanskeligheder. Ved aabne Kyster observeres tillige Strømretningen — saavidt muligt. Snarest muligt efter foretagen Observation sender Observator telegrafisk Melding derom til Søfartsministeriets Ismeldingstjeneste, idet Is- og Besejlingsforholdene angives ved Østersøkodens Talbetegnelser og Strømmen ved sin Retning. Finder Observator Anledning dertil kan han supplere sin Melding med Oplysninger i klart Sprog, saaledes ogsaa med Meddelelser af meteorologisk eller hydrologisk Art, men saadanne er ikke normalt forudsat. Hvis væsentlige Forandringer i Tilstanden indtræder i Dagens Løb, er Observator pligtig til at sende ny Melding (med Klokketslætsangivelse).

Observatorerne indtelefonerer som Regel deres Meldinger til nærmeste Telegrafstation.

Naar Lejlighed gives, maaler de Observatorer, der foretager Optegnelser til statistisk Brug, Isens Tykkelse paa den Maaed, som de finder formaalstjenlig. Den for hvert Sted i Vinterens Løb fundne største Tykkelse anføres i Tabel i den oftnævnte aarlige Beretning.

Paa Grund af Forholdenes Natur i de danske Farvande kan der ikke blive Tale om periodiske Isundersøgelser i visse Profiler, bortset fra enkelte, lukkede Farvande. Saadanne Undersøgelser har imidlertid heller ikke fundet Sted der.

Under den strenge Vinter 1928-29 skaffede Ismeldingstjenesten sig lejlighedsvis Oplysninger om Isforholdene paa visse Steder ved Hjælp af Flyvemaskiner, naar disse samtidig havde andre Opgaver at løse. I Bekg. 28. Febr. 1931 vedrørende Isbrydningstjenesten er Muligheden for Anvendelse af danske Luftfartøjer holdt aaben og i den ovenfor omtalte Overenskomst mellem Sverige og Danmark om Samarbejde angaaende Isbrydnings-tjeneste, er der forudsat, at begge de nævnte Landes Flyvemateriel kan blive taget i Brug til Indhentning af Oplysninger om Isforhold.

De under Søfartsministeriet sorterende Statsisbrydere staar under deres Virksomhed i direkte radiotelegrafisk og radiotelefonisk Forbindelse med Istjenestens Centralledelse; de Oplysninger om Isforholdene, som maatte indkomme ad denne Vej, medtages efter Omstændighederne i de daglige Isberetninger.

Ethvert Skib, som ønsker at give Oplysninger til Ismeldingstjenesten om Isforhold, kan vederlagsfrit sende sin Meddelelse over dansk Signal- eller Kystradiostation under Adresse »Søfart København«.

Istjenesten har desuden Aftaler med visse Statsskibe om at telegrafere Meddelelse om Is, de maatte møde.

Hvis Isbryderne eller andre Skibe skønner, at Kendskab til visse meteorologiske Forhold vil have Interesse for Istjenesten, vil de supplere deres Ismeldinger i den Retning.

Af det nysnævnte frem eller andre Skibe udsende lelser om Isforholdene. Der af dansk Skib, som m uopholdelig at give Under Raadighed staaende Med heden og ligeledes til de.

Isbrydere, der er i Virk det formaalstjenligt — ra heden Oplysninger om Is.

Isobservationsjournaler taget lignende Skemaer fo føre til det ønskede Resu uddeltes til danske Skibe; Aar mellem Vintre med og dels kan man ikke pa der under Isforhold komm Naar en Isperiode indtræ Spørgeskemaer.

Det skal dog bemærkes der (Færger m. m.) gøre hertil benyttes samme A ved Landstationer.

Alene den Omstændighe til Gang analoge Isforhol næppe kan forventes at Tidsforløb, maa gøre met Som Forholdene er, maa spredte Materiale at søge

»Ortungskarte für Eis benyttet af den lettiske for danske Skibe; thi A bundne særlige Form for at finde Sted i overorden gelig ikke blive indarbej Metoden vil derfor næppe virke efter sit Formaal. hvor Meldinger fra Søen i kan anden og mere nærli benyttes.

Efterhaanden som de bliver de registreret og sendelser, som skal find vendes de, efter Omstæn bejdskort, der viser Iser dene. Dette Kort er kun der, naar Forholdene ta kort over Issituationen Dagens Isberetning. Al til senere samlet Bearbej liggøres hvert Aar i »Is- og Farvande«.

Da væsentlige Dele af henholdsvis til svenske c til Isforholdene i disse

ikke bliver tilintetgjort paa Stedet. Hastiger foreligger ikke, men Hastigheden af den kan blive betydelig i snævre Farvande, og herstaa, hvilken Fare dette rummer for Skibsr det drejer sig om en svær, samlet Ismasse, et har løsnet sig.

En 1921-22, da Kattegat i længere Tid var saa dækket med Is, sad adskillige Dampere fast paa Steder. Gennem daglige Observationer af Skibe blev det konstateret, at de drev længe, snart i en, snart i en anden Retning, og det var, at Isdækket ikke viste Tegn paa Brud.

De aabne eller nogenlunde aabne Farvande er i Ro; Strøm og Vind skifter i Retning og Styrke, der rig Lejlighed for de drivende Ismasser til presses sammen, navnlig hvor Snævringer eller Grunde i Havet yder Hindring mod Be-Under saadanne Omstændigheder kan Isen et langt op paa Land eller danne store Skrue-Presset kan der fremkomme en kompakt — naar Presset ophører — vil flyde ud i Far- en meget svær Drivis.

Isanske Kyster hovedsagelig har et lavt Kyst- an sig, vil Pres af Isen sjældent volde selve de af Betydning; derimod kan Is, der presses Landgrunden eller over fritliggende Grunde, meget store Sten ud i Sejlløbene til Fare for

robygninger ved Kyster, hvor Isen har Tilbøje- et bevæge sig kraftigt, vil altid være udsat for e. Der haves ogsaa Eksempler paa, at større Anlæg saa at sige er fejlet væk af drivende Is. stilleliggende Islag har dannet sig omkring lign., og dette Islag løsner sig fra Land ved Højvande, kan Pælene blive løftet og løsnet, for derefter at blive ført bort med Isen.

Iske Central for Is-Iagttagelser er Søfartsmini- meldingstjeneste, der siden 1930 har eksisteret ende Form.

ger af Oplysninger om Isforholdene fore- Række Steder, der dels er beliggende ud til Farvande og dels ved indre Farvande.

der findes der 160 Observatorer, men 53 af disse Materiale til Statistik og sender ikke Mel- Ismeldingstjenesten. Enkelte af de øvrige r melder for mere end et Omraade, f. Eks. i modsatte Retninger fra Observationsstedet. der nogle Tilfælde, i hvilke to Observators supplerer hinanden for samme Farvands de.

ervationssteder, som ligger ved aabne Far- valgt med Henblik paa den større Skibsfarts r derfor ganske naturligt henlagt til Hoved- Personale er kendt med Forholdene paa Søen.

W Fyrskibene er ogsaa valgt ud fra samme Synspunkt, men da de nødvendigvis maa inddrages, inden Isdannelsen i vedkommende Farvand bliver alvorlig, faar de ikke nogen Betydning under en Isperiode, men saa meget mere, i den Isdannelse finder Sted, fordi deres daglige Radiomeldinger om Vandets Temperatur saavel i Overfladen som dybere nede, samt om Strøm og Vind giver Centralledelsen udmærkede Midler i Hænde til at skønne om, hvor Faren er størst for Isdannelse, med andre Ord giver Mulighed for planmæssige Forberedelser.

Ved lukkede Farvande er Observationsstederne valgt baade ved Fjordes Mundinger og ved Havne længere inde. Ved de førstnævnte Steder kan navnlig Adgangsforholdene i store Træk bedømmes, og iagttagelserne ved disse Stationer udføres som oftest af Lodser, hvis Lodspladser af praktiske Hensyn er henlagt til saadanne Yderpunkter. Fordelen ved at faa indsamlet Oplysninger netop gennem Lodser understreges yderligere ved den ofte indtrædende Mulighed for direkte iagttagelse ude i selve Farvandet i Medfør af Lodstjenestes Udøvelse.

Naar man ogsaa er gaaet til at antage Observatorer ved Havne, skyldes det Hensynet til de berettigede Krav, som Skibsfarten har paa Kendskab til de lokale Forhold. Observatorerne ved Havne er ofte de stedlige Havnefogder, som i mange Tilfælde tillige er knyttede til Søfartsministeriets Isbrydningsvæsen som Tillidsmænd, der har til Opgave at samle og organisere Kravene om Isbryderhjælp til Støtte for Stedets Trafik.

Tidligere dannede Observationsstederne ved Farvandene med Stortrafik en Gruppe for sig, idet de havde Pligt til at sende daglige, telegrafiske Meldinger om nødvendigt endog flere Gange dagligt. I Modsætning hertil skulde Observatorerne ved de indre Farvande kun sende Meldinger med Mellemrum, ud fra den Betragtning, at Forholdene sjældent undergaar hurtige Forandringer paa saadanne Steder. Navnlig den stærkt tiltagende Trafik med mindre Motorfartøjer har imidlertid givet Anledning til, at saavel Redere som Befragtere nu mere end tidligere nærer Ønsker om, saavidt muligt, at blive holdt underrettet om de øjeblikkelige Tilstande paa ethvert Sted, hvorfra der er praktiske Muligheder for at indhente Oplysninger.

For at imødekomme dette Ønske er Indberetningsforskrifterne blevet ændret — under Hensyntagen til de budgetmæssige Forhold — saaledes at der ved næste Isperiodes Indtræden praktisk talt kun vil findes én Gruppe Observatorer, hvilke alle ad hurtigste Vej dagligt holder Centralledelsen underrettet om de stedlige Isforhold.

Observationsstederne er ikke forsynet med særligt Materiel til Udførelse af de iagttagelser, som skal indberettes omgaende; derimod er de fleste Stationer forsynet med skematiske Hefter, hvori der dagligt gøres Optegnelser om Is- og Besejlingsforholdene. Disse Optegnelser finder Anvendelse ved Udarbejdelse af den Statistik, som aarligt offentliggøres i »Is- og Besejlingsforholdene i de danske Farvande».

Normalt foretages iagttagelserne af Istilstanden saasnart Dagslyset tillader Overblik, idet Observator foretager Bedømmelse af Isens Art og Tilstand samt de deraf følgende Besejlingsvanskeligheder. Ved aabne Kyster observeres tillige Strømretningen — saavidt muligt. Snarest muligt efter foretagen Observation sender Observator telegrafisk Melding derom til Søfartsministeriets Ismeldningstjeneste, idet Is- og Besejlingsforholdene angives ved Østersøkodens Talbetegnelser og Strømmen ved sin Retning. Finder Observator Anledning dertil kan han supplere sin Melding med Oplysninger i klart Sprog, saaledes ogsaa med Meddelelser af meteorologisk eller hydrologisk Art, men saadanne er ikke normalt forudsat. Hvis væsentlige Forandringer i Tilstanden indtræder i Dagens Løb, er Observator pligtig til at sende ny Melding (med Klokketslætsangivelse).

Observatorerne indtelefonerer som Regel deres Meldinger til nærmeste Telegrafstation.

Naar Lejlighed gives, maaler de Observatorer, der foretager Optegnelser til statistisk Brug, Isens Tykkelse paa den Maade, som de finder formaaltjenlig. Den for hvert Sted i Vinterens Løb fundne største Tykkelse anføres i Tabel i den oftnævnte aarlige Beretning.

Paa Grund af Forholdenes Natur i de danske Farvande kan der ikke blive Tale om periodiske Isundersøgelser i visse Profiler, bortset fra enkelte, lukkede Farvande. Saadanne Undersøgelser har imidlertid heller ikke fundet Sted der.

Under den strenge Vinter 1928—29 skaffede Ismeldingstjenesten sig lejlighedsvis Oplysninger om Isforholdene paa visse Steder ved Hjælp af Flyvemaskiner, naar disse samtidig havde andre Opgaver at løse. I Bekg. 28. Febr. 1931 vedrørende Isbrydningstjenesten er Muligheden for Anvendelse af danske Luftfartøjer holdt aaben og i den ovenfor omtalte Overenskomst mellem Sverige og Danmark om Samarbejde angaaende Isbrydnings-tjeneste, er der forudsat, at begge de nævnte Landes Flyvemateriel kan blive taget i Brug til Indhentning af Oplysninger om Isforhold.

De under Søfartsministeriet sorterende Statsisbrydere staar under deres Virksomhed i direkte radiotelegrafisk og radiotelefonisk Forbindelse med Istjenestens Centralledelse; de Oplysninger om Isforholdene, som maatte indkomme ad denne Vej, medtages efter Omstændighederne i de daglige Isberetninger.

Ethvert Skib, som ønsker at give Oplysninger til Ismeldingstjenesten om Isforhold, kan vederlagsfrit sende sin Meddelelse over dansk Signal- eller Kystradiostation under Adresse »Søfart København».

Istjenesten har desuden Aftaler med visse Statsskibe om at telegrafere Meddelelse om Is, de maatte møde.

Hvis Isbryderne eller andre Skibe skønner, at Kendskab til visse meteorologiske Forhold vil have Interesse for Istjenesten, vil de supplere deres Ismeldinger i den Retning.

Af det nysnævnte fremgaar, at hverken Isbryderne eller andre Skibe udsender regelmæssige officielle Meddelelser om Isforholdene. Derimod er det paabudt enhver Fører af dansk Skib, som møder Is af farlig Beskaffenhed, uopholdelig at give Underretning herom ved alle til hans Raadighed staaende Meddelelsesmidler til Skibe i Nærheden og ligeledes til de paagældende Myndigheder.

Isbrydere, der er i Virksomhed, kan — naar de skønner det formaaltjenligt — radiotelegrafisk give Skibe i Nærheden Oplysninger om Isforhold.

Isobservationsjournaler for Isbryderne eller i det hele taget lignende Skemaer foreligger ikke. Det vilde næppe føre til det ønskede Resultat, om Spørgeskemaer forlods uddeltes til danske Skibe; thi dels kan der hengaa 3 à 4 Aar mellem Vintre med Isvanskeligheder af Betydning, og dels kan man ikke paa Forhaand vide, hvilke Skibe der under Isforhold kommer til at befare danske Farvande. Naar en Isperiode indtræder, er det for sent at udsende Spørgeskemaer.

Det skal dog bemærkes, at der ved visse Overfartssteder (Færger m. m.) gøres Optegnelser om Isforholdene; hertil benyttes samme Art Skemaer, som der anvendes ved Landstationer.

Alene den Omstændighed, at blot nogenlunde, fra Gang til Gang analoge Isforhold i bestemte Farvandsomraader næppe kan forventes at forekomme indenfor beregnelige Tidsforløb, maa gøre metodiske Undersøgelser illusoriske. Som Forholdene er, maa man nøjes med ud af det ofte spredte Materiale at søge visse Hovedregler udledet.

»Ortungskarte für Eissignale», saaledes som f. Eks. benyttet af den lettiske Istjeneste, har ingen Interesse for danske Skibe; thi Anvendelsen af den dermed forbundne særlige Form for Pladsangivelse kan kun antages at finde Sted i overordentlig sjældne Tilfælde, og vil følgelig ikke blive indarbejdet i de Søfarendes Bevidsthed; Metoden vil derfor næppe kunne ventes at komme til at virke efter sit Formaal. I de forsvindende faa Tilfælde, hvor Meldinger fra Søen indgaar til den danske Istjeneste, kan anden og mere nærliggende Form for Pladsangivelse benyttes.

Efterhaanden som de daglige Ismeldinger indløber, bliver de registreret og benyttet til Affattelse af de Udsendelser, som skal finde Sted samme Dag; tillige anvendes de, efter Omstændighederne til Tegning af et Arbejdskort, der viser Isens Beliggenhed m. m. i Farvandene. Dette Kort er kun til Kontorbrug. Derimod bliver der, naar Forholdene taler derfor, fremstillet et Skitse-kort over Issituationen til Udsendelse sammen med Dagens Isberetning. Alt indgaaet Materiale opbevares til senere samlet Bearbejdelse. Resultaterne heraf offentliggøres hvert Aar i »Is- og Besejlingsforholdene i de danske Farvande».

Da væsentlige Dele af de danske Farvande støder op henholdsvis til svenske og tyske Farvande, er Kendskab til Isforholdene i disse af afgørende Betydning for den

samlede Oversigt over Tilstandene, og da tilsvarende Betragtninger kan gøres gældende fra svensk og tysk Side, hvad danske Forhold angaar, er der iværksat Samarbejde mellem Centralledelserne for Istjenesten i de tre Lande, idet der udveksles Oplysninger om visse Observationssteders Iagttagelser.

Alt Materiale vedrørende Isforhold bearbejdes af Søfartsministeriets Ismeldingstjeneste, der sorterer under og har Kontor i Ministeriet for Søfart og Fiskeri (Søfartsministeriet).

Naar Forholdene taler derfor, udsendes radiotelegrafiske og radiotelefoniske Rundkastninger om Is- og Besejlingsforholdene i de danske Farvande. Udsendelserne sker i klart Sprog, de radiotelefoniske paa Dansk, de radiotelegrafiske paa Engelsk. Angaaende Sendestationer og Tidspunkter m. m. for Udsendelserne henvises til Radiohaandbøger, »Den Danske Lods« og »Efterretninger for Søfarende«.

De radiotelefoniske Udsendelser er hovedsageligt beregnet paa indenlandske Lyttere i Havne og om Bord i mindre Skibe. Indholdet af disse Meddelelser er afpasset efter de nævnte Lytteres Interesser.

De radiotelegrafiske Udsendelser tager derimod Sigte paa at orientere den større Skibsfart (herunder Gennemsejlingstrafikken) med Hensyn til Tilstandene i Hovedfarvandene. Der kan være Anledning til at pege paa Grunden til disse Meddelelsers Udsendelse i klart Sprog paa Engelsk. Medens andre Lande i deres telegrafiske Rundkastninger nøjes med Referat af en Række Kyststationernes Opgivelser, er man i den danske Ismeldingsledelse i det heldige Tilfælde som oftest at kunne danne sig et Overblik over Forholdene i Gennemsejlingsfarvandene, et Overblik, som en tilfældig Lytter til Rundkastningen næppe selv vilde komme til paa Grundlag af en enkelt Aflytning af en Rundkastning, der kun bestod af Stationsmeldinger. Naar man yderligere anvender det engelske Sprog, er man formentlig naaet langt i Retning af udtømmende Vejledning for Skibe i Søen.

»Søfartsministeriets Isberetning« udfærdiges alle Hverdage i den Tid, da der skønnes at være Grund til at give Meddelelse om Isforholdene i Østersøen, hvilket som Regel er fra sidst i November eller først i December og indtil Midten af Maj. Isberetningen omhandler ikke alene Forholdene i danske Farvande, men gengiver tillige de Oplysninger, som ad radiotelegrafisk eller kabeltelegrafisk Vej er indgaaet fra Staterne omkring Østersøen, samt fra Norge. Naar der findes Is af Betydning i de danske Hovedfarvande, ledsages Isberetningen af et Skitsekort over Isens Beliggenhed.

Isberetningen opslaas offentligt og stilles til Raadighed for skibsfartsinteresserede, samt udsendes pr. Post — naar Forholdene taler derfor — til en Række Adressater i danske Havnebyer m. fl. Steder.

Ismeldingstjenestens Kontor staar til Raadighed med Besvarelse af Forespørgsler om Isforhold, i den Udstrækning som Oplysninger derom foreligger. Hvis saadanne

savnes, men Sagen er af Vigtighed, søger Kontoret de ønskede Oplysninger fremskaffet gennem sine Forbindelser.

Saafermt et Skib skulde blive nødstedt i Isen i danske Farvande, vil der blive gjort Forsøg paa at yde det Hjælp paa den mest formaalstjenlige Maade, eventuelt ved Isbryder eller Luftfartøj (se nærmere herom i Bekg. vedrørende Isbrydningstjenesten 28. Febr. 1931).

Synlige, faste Signaler til Angivelse af Isforhold kan vises ved Fyrene Hirtshals, Skagen, Fornæs, Sejerø, Keldsnor og Hammeren, samt ved Lodsstationen i Helsingør. Signalerne angiver kun Tilstedeværelsen af Is i nærmere betegnede Farvande, men oplyser intet om Isens Art eller de ved denne opstaaede Besejlingsvanskeligheder. For et Par danske Farvandes Vedkommende vises — efter Overenskomst med Sverige — tilsvarende Signaler ved Falsterbo Fyr. Visningen af de omhandlede Signaler sker efter telegrafisk Ordre fra Ismeldingstjenesten.

Det nærmere om disse Signalers Form og om de Farvande, de gælder for, findes i »Den Danske Lods«.

Ved de ovennævnte danske Issignalstationer, undtagen Helsingør Lodsstation, samt ved Statssignalstationerne Hanstholm og Kronborg findes Midler til pr. Flagsignal efter det internationale Signalsystem at besvare Skibes Forespørgsler om Isforhold. De Oplysninger, som Stationerne saaledes skal kunne afgive pr. Signal, meddeles dem telegrafisk fra Ismeldingstjenesten, og der drages saavidt muligt Omsorg for, at Oplysningerne faar en saadan Form, at de lettest muligt kan omsættes til Signaler. Imidlertid maa det i denne Forbindelse ikke overses, at den Internationale Signalbog vel har en Del Signaler om Is, Isbenævnelser og Sejlads i Is, men Benævnelserne m. m. afviger paa flere Punkter fra den Udtryksmaade, som anvendes i Østersøkode. Dette foraarsager den Ulempe, at nogle af de forekommende Oplysninger, det være sig fra danske eller fra fremmede Kilder, kun vil kunne gengives tilnærmelsesvis. Spørgsmaalet om, hvorvidt Østersøkode's Tekster kunde optages i Signalbogen, har været rejst, men har stødt paa Modstand; bl. a. er anført, at en saadan Foranstaltning vilde vanskeliggøre senere Ændringer af Koden. Spørgsmaalet kunde da muligvis løses ad en lidt anden Vej, nemlig ved i Signalbogen at søge optaget et enkelt Signal, der f. Eks. kunde lyde: »De herefter signalerede Tal angiver efter Østersøkode's Betegnelser Is- og Besejlingsforholdene paa de signalerede Steder«. Et Signal af denne Form vilde ikke vanskeliggøre senere Ændringer af Koden.

Hvis Skibe i Søen ønsker at give hinanden Meddelelser om Isforhold, og de ikke er i Besiddelse af Radioanlæg, maa de anvende Signaler efter den Internationale Signalbog. Om dennes Anvendelighed til dette Formaal er talt ovenfor.

Mellem Ministeriet for Søfart og Fiskeri paa den ene Side og Ledelsen af Ismeldingsinstitutionerne i Nabolandene henholdsvis Norge, Sverige og Tyskland paa den

anden Side er der truffet Aftaler om Udveksling af Oplysninger om Is- og Besejlingsforhold paa nærmere angivne Steder. Isberetninger, eventuelt ledsaget af Iskort udveksles; det samme gælder de aarlige Bearbejdsresultater.

I øvrigt er den danske Ismeldingstjeneste altid villig til ogsaa at give andre Staters Ismeldingsinstitutioner og Søfartsledelser ønskede Oplysninger uden forudgaaende Aftaler. Det kan saaledes nævnes, at man fra finsk, ledende Side i en vis Periode af Vinteren 1928—29 var interesseret i Kendskab til Gennemsejlingsforholdene i danske Farvande og derfor udbad sig og fik tilsendt telegrafiske Meddelelser.

For Danmarks Vedkommende er Bearbejdelse af de i Vinterens Løb indgaaede Oplysninger om Is- og Besejlingsforhold begrænset til almindelige Optællinger og Registreringer, samt Affattelse af Tekst til Oversigten over Vinterens Forløb.

Det gennem mange Aar indsamlede Materiale vedrørende Isen i de danske Farvande staar til Raadighed for enhver Interessent, der maatte ønske Oplysninger om bestemte Forhold. Saadanne Oplysninger kan eventuelt faas som Udskrifter eller gennem Studier paa Stedet af det originale Materiale. Bind med de daglige Isberetninger kan laanes for kortere Tid.

Søfartsministeriet udgiver hvert Aar en Beretning med Titlen »Is- og Besejlingsforholdene i de danske Farvande i Vinteren...«. Den indeholder en almindelig

Oversigt over den forløb og Isforekomst, samt en I Oplysninger om Isbryderne føjet et kort Sammendrag I Aarsberetningen er siden

riet for Søfart og Fiskeri. gav Det Danske Meteorolo ling en tilsvarende Beretning de danske Farvande i Vint

Af dansk Litteratur om C. I. H. Speerscheider: O

va A 19 : O va be

I sidstnævnte findes ad læses i Forbindelse med for De nævnte Værker faas

Til Oplysning i konkrete at kende de normale Isforho Gennemsnitsdatoen for Luk Det synes derfor ønskeligt kunde blive tilgængelige i ledning af vedkommende I

versigt over Tilstandene, og da tilsvarende Beretninger kan gøres gældende fra svensk og tysk Side, kan Forhold angaa, er der iværksat Samarbejde mellem de tre Lande, og der udveksles Oplysninger om visse Observations- og Tilstandtagelser.

Materiale vedrørende Isforhold bearbejdes af Søfartens Ismeldingstjeneste, der sorterer under Ministeriet for Søfart og Fiskeri (Søfarts-).

Isforholdene taler derfor, udsendes radiotelegrafiske og telefoniske Rundkastninger om Is- og Besejlingsforhold i de danske Farvande. Udsendelserne sker i dansk og engelsk, de radiotelefoniske paa Dansk, de radiotelegrafiske paa Engelsk. Angaaende Sendestationer og Tids- og Målestationer henvises til Radiohaand- og Lods- og Efterretninger for Søfarende. Telefoniske Udsendelser er hovedsageligt be- rindende Lyttere i Havne og om Bord i Skibe. Indholdet af disse Meddelelser er afpasset til Lytteres Interesser.

Telegrafiske Udsendelser tager derimod Sigte og Hensyn til den større Skibsfart (herunder Gennemsejlingsforholdene) med Hensyn til Tilstandene i Hoved- og Bredde. Der kan være Anledning til at pege paa Grunden til Meddelelsers Udsendelse i klart Sprog paa Engelsk og andre Lande i deres telegrafiske Rundkast- tinger med Referat af en Række Kyststationers Beretninger er man i den danske Ismeldingsledning i det hele som oftest at kunne danne sig et Overblik over Forholdene i Gennemsejlingsfarvandene, et som en tilfældig Lytter til Rundkastningen næppe kan komme til paa Grundlag af en enkelt Aflytning af Rundkastning, der kun bestod af Stationsmeldinger. I yderligere anvender det engelske Sprog, er man paa et langt i Retning af udtømmende Vejledning i Søen.

Ministeriets Isberetning udfærdiges alle Hver- og Hvertid, da der skønnes at være Grund til at give Beretninger om Isforholdene i Østersøen, hvilket som Regel sker i November eller først i December og indtil Maj. Isberetningen omhandler ikke alene For- og Besejlingsforholdene i de danske Farvande, men gengiver tillige de Oplysninger om Isforholdene i Østersøen, samt fra Norge. Udsendes Is af Betydning i de danske Hovedfar- vande, udsendes Isberetningen af et Skitsekort over Isens Tilstand.

Isberetningen opslaaes offentligt og stilles til Raadighed for alle interesserede, samt udsendes pr. Post — naar der er Tale om Isforhold — til en Række Adressater i danske og udenlandske Steder.

Isberetningens Kontor staar til Raadighed med Hensyn til Forspørgsler om Isforhold, i den Udstrækning som Oplysninger derom foreligger. Hvis saadanne

savnes, men Sagen er af Vigtighed, søger Kontoret de ønskede Oplysninger fremskaffet gennem sine Forbindelser.

Saafermt et Skib skulde blive nødstedt i Isen i danske Farvande, vil der blive gjort Forsøg paa at yde det Hjælp paa den mest formaalstjenlige Maade, eventuelt ved Isbryder eller Luftfartøj (se nærmere herom i Bekg. vedrørende Isbrydningstjenesten 28. Febr. 1931).

Synlige, faste Signaler til Angivelse af Isforhold kan vises ved Fyrene Hirtshals, Skagen, Fornæs, Sejerø, Kelds- nor og Hammeren, samt ved Lodsstationen i Helsingør. Signalerne angiver kun Tilstedeværelsen af Is i nærmere betegnede Farvande, men oplyser intet om Isens Art eller de ved denne opstaaede Besejlingsvanskeligheder. For et Par danske Farvandes Vedkommende vises — efter Overenskomst med Sverige — tilsvarende Signaler ved Falsterbo Fyr. Visningen af de omhandlede Signaler sker efter telegrafisk Ordre fra Ismeldingstjenesten.

Det nærmere om disse Signalers Form og om de Farvande, de gælder for, findes i »Den Danske Lods«.

Ved de ovennævnte danske Issignalstationer, undtagen Helsingør Lodsstation, samt ved Statssignalstationerne Hanstholm og Kronborg findes Midler til pr. Flag- og Signal efter det internationale Signalsystem at besvare Skibes Forespørgsler om Isforhold. De Oplysninger, som Stationerne saaledes skal kunne afgive pr. Signal, meddeles dem telegrafisk fra Ismeldingstjenesten, og der drages saavidt muligt Omsorg for, at Oplysningerne faar en saadan Form, at de lettest muligt kan omsættes til Signaler. Imidlertid maa det i denne Forbindelse ikke overses, at den Internationale Signalebog vel har en Del Signaler om Is, Isbenævnelser og Sejlad i Is, men Benævnelserne m.m. afviger paa flere Punkter fra den Udtryksmaade, som anvendes i Østersøkode. Dette foraarsager den Ulempe, at nogle af de forekommende Oplysninger, det være sig fra danske eller fra fremmede Kilder, kun vil kunne gengives tilnærmelsesvis. Spørgsmaalet om, hvorvidt Østersøkode Tekster kunde optages i Signalebogen, har været rejst, men har stødt paa Modstand; bl. a. er anført, at en saadan Foranstaltning vilde vanskeliggøre senere Ændringer af Koden. Spørgsmaalet kunde da muligvis løses ad en lidt anden Vej, nemlig ved i Signalebogen at søge optaget et enkelt Signal, der f. Eks. kunde lyde: »De herefter signalerede Tal angiver efter Østersøkode Betegnelser Is- og Besejlingsforholdene paa de signalerede Steder«. Et Signal af denne Form vilde ikke vanskeliggøre senere Ændringer af Koden.

Hvis Skibe i Søen ønsker at give hinanden Meddelelser om Isforhold, og de ikke er i Besiddelse af Radio- anlæg, maa de anvende Signaler efter den Internationale Signalebog. Om dennes Anvendelighed til dette Formaal er talt ovenfor.

Mellem Ministeriet for Søfart og Fiskeri paa den ene Side og Ledelsen af Ismeldingsinstitutionerne i Nabo- landene henholdsvis Norge, Sverige og Tyskland paa den

anden Side er der truffet Aftaler om Udveksling af Oplysninger om Is- og Besejlingsforhold paa nærmere angivne Steder. Isberetninger, eventuelt ledsaget af Iskort udveksles; det samme gælder de aarlige Bearbejdsresultater.

I øvrigt er den danske Ismeldingstjeneste altid villig til ogsaa at give andre Staters Ismeldingsinstitutioner og Søfartsledelser ønskede Oplysninger uden forudgaaende Aftaler. Det kan saaledes nævnes, at man fra finsk, le- dende Side i en vis Periode af Vinteren 1928—29 var interesseret i Kendskab til Gennemsejlingsforholdene i danske Farvande og derfor udbad sig og fik tilsendt tele- grafiske Meddelelser.

For Danmarks Vedkommende er Bearbejdelse af de i Vinterens Løb indgaaede Oplysninger om Is- og Besej- lingsforhold begrænset til almindelige Optællinger og Re- gistreringer, samt Affattelse af Tekst til Oversigten over Vinterens Forløb.

Det gennem mange Aar indsamlede Materiale vedrørende Isen i de danske Farvande staar til Raadighed for enhver Interessent, der maatte ønske Oplysninger om bestemte Forhold. Saadanne Oplysninger kan eventuelt faas som Udskrifter eller gennem Studier paa Stedet af det ori- ginale Materiale. Bind med de daglige Isberetninger kan laanes for kortere Tid.

Søfartsministeriet udgiver hvert Aar en Beretning med Titlen »Is- og Besejlingsforholdene i de danske Far- vande i Vinteren...«. Den indeholder en almindelig

Oversigt over den forløbne Vinters Temperaturforhold og Isforekomst, samt en Række statistiske Tabeller og Oplysninger om Isbrydernes Virksomhed. Der findes til- føjet et kort Sammendrag paa Engelsk.

Aarsberetningen er siden 1931-32 udgivet af Ministe- riet for Søfart og Fiskeri. I Aarene 1096-07—1930-31 ud- gav Det Danske Meteorologiske Instituts nautiske Afde- ling en tilsvarende Beretning under Titlen »Isforholdene i de danske Farvande i Vinteren...«.

Af dansk Litteratur om Isforhold foreligger:

C. I. H. Speerschneider: Om Isforhold i de danske Far- vande i ældre og nyere Tid, Aarene 690—1860. København 1915.

— : Om Isforhold i de danske Far- vande, Aarene 1861—1906. Kø- benhavn 1927.

I sidstnævnte findes adskillige Oplysninger, der bør læses i Forbindelse med foranstaaende Redegørelse.

De nævnte Værker faas i Handelen.

Til Oplysning i konkrete Tilfælde er det ofte ønskeligt at kende de normale Isforhold ved et bestemt Sted, navnlig Gennemsnitsdatoen for Lukning og Genaabning af Havne. Det synes derfor ønskeligt om Oplysninger af denne Art kunde blive tilgængelige i en ensartet Form paa Foran- ledning af vedkommende Landes Myndigheder.

Kort næste Side.

