

# Handleiding voor het gebruik van Sectie 2 van de FM 13-X SHIP Code voor waarnemers op zee



# KNMI-publicatie 185a

Uitgebracht in samenwerking met de Koninklijke Luchtmacht en de Koninklijke Marine

De Bilt 1995

Postbus 201  
3730 AE De Bilt  
Wilhelminalaan 10  
Telefoon 030-206 911  
Telefax 030-210 407

UDC: 551.501.1/.3  
(2)

ISBN: 90-369-2073-6

© KNMI De Bilt. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotocopie, microfilm, of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het KNMI.

**HANDLEIDING**

**voor het**

**Gebruik van Sectie 2**

**van de**

**FM 13-X SHIP CODE**

**voor**

**WAARNEMERS OP ZEE**

knmi  
kon. luchtmacht  
kon. marine  
De Bilt, 1994

## INHOUD

I.	<b><u>VOORWOORD EN INLEIDING</u></b> . . . . .	3
II.	<b><u>SYMBOLISCHE VORM</u></b> . . . . .	4
III.	<b><u>GOLVEN</u></b> . . . . .	5
	A. <b><u>Algemeen</u></b> . . . . .	5
	1. Definities . . . . .	5
	2. Het waarnemen van golven . . . . .	6
	3. Tabellen . . . . .	9
	B. <b><u>Het Coderen van Golven</u></b> . . . . .	12
	1. Algemeen . . . . .	12
	2. De groep $1P_{w_a}P_{w_a}H_{w_a}H_{w_a}$ . . . . .	13
	3. De groep $2P_{w_1}P_{w_1}H_{w_1}H_{w_1}$ . . . . .	13
	4. De groep $70H_{w_a}H_{w_a}H_{w_a}$ . . . . .	14
	5. De groep $3d_{w_1}d_{w_1}d_{w_2}d_{w_2}$ . . . . .	14
	6. De groepen $4P_{w_1}P_{w_1}H_{w_1}H_{w_1}$ $5P_{w_2}P_{w_2}H_{w_2}H_{w_2}$ . . . . .	15
	7. Golven samenvattend . . . . .	17
	8. Voorbeelden . . . . .	18
IV.	<b><u>IJSAANZETTING</u></b> . . . . .	20
	A. <b><u>Algemeen</u></b> . . . . .	20
	B. <b><u>Het Coderen van IJsaanzetting</u></b> . . . . .	20
	1. Algemeen . . . . .	20
	2. De groep $6I_sE_sE_sR_s$ . . . . .	21
	3. De groepen ICING + Klare Taal . . . . .	22
V.	<b><u>IJSVORMING</u></b> . . . . .	22
	A. <b><u>Algemeen</u></b> . . . . .	22
	1. De ontwikkeling van zeeijs . . . . .	22
	2. Het waarnemen van zeeijs . . . . .	23
	B. <b><u>Het rapporteren van ijs</u></b> . . . . .	24
	1. Algemeen . . . . .	24
	2. De groepen ICE $c_iS_ib_iD_iz_i$ . . . . .	24
	3. Terminologie . . . . .	27
	4. Opmerkingen bij de symbolen . . . . .	28
VI.	<b><u>LITERATUURLIJST</u></b> . . . . .	30

## I. VOORWOORD EN INLEIDING

### Voorwoord

Na het publiceren van het document "Nationaal gebruik van de groepen 7wwW<sub>1</sub>W<sub>2</sub> en 960ww voor landstations" (KNMI-publicatie 181), zijn vooral van de zijde van de maritieme waarnemers vragen gesteld aan de codecommissie om documentatie over het gebruik van de codegroepen met betrekking tot het waarnemen van zeevang, deining, ijsaanzetting en ijsvorming aan boord van schepen en platforms.

Het leek de werkgroep, die zich binnen de codecommissie bezig houdt met de problemen rond deze groepen, nuttig om aan de hand van de vertaalde tekst van de Manual on Codes Vol. I, part A, na te gaan of een duidelijker uitleg nodig is.

De afspraken die gemaakt zijn door een werkgroep, die bestaat uit afgevaardigden van de Kon. Marine en het KNMI, zijn vastgelegd in dit document.

Van vooral de Kon. Luchtmacht en MVO, BMZ, StZ van het KNMI zijn aanvullende informatie en opbouwende kritieken ontvangen gedurende de toetstingsfase van dit document. De werkgroep is gelukkig met de zowel didactische als inhoudelijke kritieken die werden ontvangen, welke in de uiteindelijke vorm van dit document, waar nodig, zijn verwerkt.

De Bilt, 1995

B. Luiting           - Kon. Marine  
G.E. Venendaal   - KNMI  
P.Y. de Vries      - KNMI

### Inleiding

Deze handleiding is bedoeld voor de waarnemers en waarneemsters aan boord van schepen en platforms. Daarnaast is het een extra informatiebron voor docenten. Ook voor de overige gebruikers van codes is deze handleiding van nut bij het (de)coderen van de betrokken groepen.

In deze handleiding is de algemene regelgeving, vergezeld van verduidelijkingen, opgenomen. De internationale regelgeving in Manual on Codes blijft van kracht.

Met de term "Algemene Regelgeving" wordt bedoeld de huidige regelgeving, welke een combinatie is van de internationale regels en nationale aanvullingen op de internationale regels.

Tevens zijn een aantal voorbeelden in het document opgenomen. De vermelde situaties zijn gekozen om als illustratie te dienen voor de toegepaste regelgeving.

In dit document is reeds rekening gehouden met de codewijzigingen van 2 november 1994. Aangegeven is, wat de nieuwe regels voor het waarnemen van golven zijn.

In de symbolische vorm van de code zijn *ook* de overige wijzigingen van de FM 13-X SHIP opgenomen. Voor deze wijzigingen wordt verwezen naar de Manual on Codes Vol. I, part A.

## II. SYMBOLISCHE VORM

De symbolische vorm van de FM 13-X SHIP, gebruikt op Nederlandse schepen, ziet er als volgt uit:

### FM 13-X SHIP

SECTIE 0 -  $M_i M_j M_k M_l$   $\left\{ \begin{array}{l} D \dots D \\ \{ \\ A_1 b_1 n_1 n_2 n_3 \end{array} \right\}$  YYGGi<sub>w</sub> 99L<sub>a</sub>L<sub>a</sub>L<sub>a</sub> Q<sub>c</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>L<sub>o</sub>

SECTIE 1 -  $i_r i_x h V V$  Nddff (00fff)  $1s_n TTT$   $\left\{ \begin{array}{l} 2s_n T_d T_d T_d \\ \text{of} \\ 29UUU \end{array} \right\}$  4PPPP 5app  
 $7w_w W_1 W_2$   $8N_n C_L C_n C_H$

SECTIE 2 - 222D<sub>s</sub>v<sub>s</sub> (0s<sub>2</sub>T<sub>w</sub>T<sub>w</sub>T<sub>w</sub>) (1P<sub>ww</sub>P<sub>ww</sub>H<sub>ww</sub>H<sub>ww</sub>) (2P<sub>w</sub>P<sub>w</sub>H<sub>w</sub>H<sub>w</sub>)  
 ((3d<sub>w1</sub>d<sub>w1</sub>d<sub>w2</sub>d<sub>w2</sub>) (4P<sub>w1</sub>P<sub>w1</sub>H<sub>w1</sub>H<sub>w1</sub>) (5P<sub>w2</sub>P<sub>w2</sub>H<sub>w2</sub>H<sub>w2</sub>))  
 (6I<sub>s</sub>E<sub>s</sub>E<sub>s</sub>R<sub>s</sub>) (70H<sub>ww</sub>H<sub>ww</sub>H<sub>ww</sub>) (8s<sub>w</sub>T<sub>b</sub>T<sub>b</sub>T<sub>b</sub>) (ICE + c<sub>i</sub>S<sub>i</sub>b<sub>i</sub>D<sub>i</sub>Z<sub>i</sub>)

De secties 3, 4 en 5 worden niet door de Nederlandse schepen gebruikt. Slechts enkele op de Noordzee gelegen Nederlandse platforms maken gebruik van enkele groepen uit de secties 3 en 5.

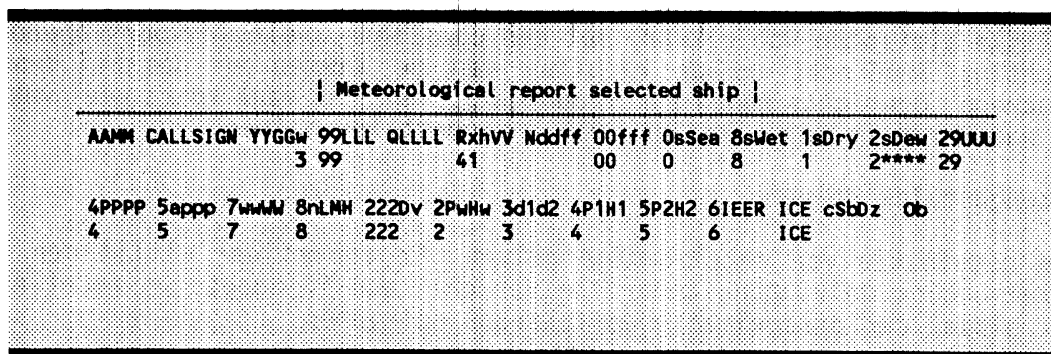
De groepen, die in deze handleiding behandeld worden, zijn opgenomen in sectie 2 van de FM 13-X SHIP-code.

In deze handleiding worden de volgende groepen behandeld:

(1P<sub>ww</sub>P<sub>ww</sub>H<sub>ww</sub>H<sub>ww</sub>) (2P<sub>w</sub>P<sub>w</sub>H<sub>w</sub>H<sub>w</sub>)  
 ((3d<sub>w1</sub>d<sub>w1</sub>d<sub>w2</sub>d<sub>w2</sub>) (4P<sub>w1</sub>P<sub>w1</sub>H<sub>w1</sub>H<sub>w1</sub>) (5P<sub>w2</sub>P<sub>w2</sub>H<sub>w2</sub>H<sub>w2</sub>))  
 (6I<sub>s</sub>E<sub>s</sub>E<sub>s</sub>R<sub>s</sub>) (70H<sub>ww</sub>H<sub>ww</sub>H<sub>ww</sub>) (ICE + c<sub>i</sub>S<sub>i</sub>b<sub>i</sub>D<sub>i</sub>Z<sub>i</sub>)

Aangegeven wordt op welke wijze op Nederlandse schepen en platforms de groepen gecodeerd moeten worden.

Turbol gebruikt in de lay out een "verkorte" symbolische vorm.  
Deze luidt voor de hele SHIP code:



Turbo Main-Screen

### III. GOLVEN

#### A. Algemeen

##### 1. Definities

**Golven** Beweging van het wateroppervlak, direct en/of indirect ten gevolge van de wind.

**Zeegang** Golven, ontstaan door de op het ogenblik van de waarneming heersende wind.

**Opmerking:**

Het aanzien van de zeegang is onregelmatig, steil, met korte kammen, vol met kleine golfjes en rimpels en vaak met schuim bedekt.

**Deining** Golven, niet ontstaan door de op het ogenblik van de waarneming heersende wind, maar door een windveld op afstand of door een windveld heersend op de waarnemingsplaats, op een eerder tijdstip.

**Opmerking:**

Het aanzien van de deining is (betrekkelijk) regelmatig, met flauwe hellingen, glad en met lange kammen.

**Golfhoogte** De verticale afstand tussen een golftop en het voorafgaande golfdal.

**Golfperiode** De tijd in seconden die verloopt tussen het passeren van een vast punt van twee opeenvolgende golftoppen.

**Open water** Een gebied op zee waar geen verstoring door grote obstakels, zoals de kust en ondiep water optreden.

## Enkelvoudige golven

Een serie evenwijdige gladde golfruggen, alle even hoog, op onderling gelijke afstanden van elkaar, met een constante snelheid voortlopend in de richting loodrecht op de richting van de kammen en daarbij hun vorm bewarend. Overigens komen enkelvoudige golven niet vaak voor; veel vaker zal de waarnemer te maken krijgen met samengestelde golven.

## Samengestelde golven

Een combinatie van enkelvoudige golven. Er is vrijwel altijd een aantal enkelvoudige golvingen, onderling verschillend in hoogte en richting, die met elkaar een onregelmatig golfpatroon opleveren.

## Het aanzien van samengestelde golven

Wat men onder samengestelde golven (vaak het aanzien van de zee) verstaat ziet er eigenlijk altijd anders uit. De golfhoogten van op elkaar volgende golven zijn niet gelijk, de perioden tussen het passeren van op elkaar volgende golftoppen zijn niet gelijk en de golfruggen van de zeegang zijn meestal korter dan die van de deining(en).

## Stadia van golven

Wanneer golven nog groeien onder de invloed van de wind, of wanneer de wind die de golven veroorzaakt nog doorstaat, noemen we de golven **zeegang**. In een later stadium kan de wind wegvallen of kunnen de golven uit het windveld weglopen, dan spreken we van **deining**.

Er zijn drie stadia te onderscheiden.

1.	Ontstaan en groei	Zeegang	In windveld
2.	Zelfstandig leven	Deining	Buiten het windveld
3.	Het verdwijnen	Zeegang en deining	Zowel in als buiten het windveld

## 2. Het waarnemen van golven

### Algemeen

Deze handleiding beschrijft het visueel waarnemen en coderen van golven. De aanbevelingen in dit hoofdstuk van het document gaan er vanuit dat waargenomen wordt op "open water". Ook de in dit document vermelde tabellen zijn richtlijnen voor het waarnemen op "open water".

Het waarnemen van golven is niet gemakkelijk, maar natuurlijk wel te leren. Er zijn twee manieren waarop dit kan geschieden: visueel of met meetapparatuur. De meeste schepen hebben geen meetapparatuur aan boord en dus zal de waarnemer de waarneming visueel moeten verrichten.

Voor het waarnemen onder de kust en in ondiep water gelden geen andere regels, maar de verstoring van het windveld en de diepte van het water zijn zeker bepalend voor de hoogte en de lengte van de golven.



## **Zeegang**

Bij het waarnemen van golven, die veroorzaakt zijn door heersende wind, zal het duidelijk zijn dat een wind die reeds gedurende een lange tijd met een bepaalde kracht uit dezelfde richting waait, hogere golven met een langere periode zal veroorzaken dan een wind die nog maar kort geleden is opgestoken.

## **Deining**

Buiten een windveld kunnen (deining)golven zich over zeer grote afstanden voortplanten, waarbij afname van hoogte en toename van periode (en golflengte) optreden. Voor de codering van een deiningwaarneming is vereist dat de deining duidelijk van de zeegang kan worden onderscheiden, in ieder geval wat betreft de richting.

## **De richting van golven**

Voor de zeegang geldt dat de golfrichting (vrijwel) dezelfde is als de windrichting, omdat deze golven worden veroorzaakt door het *heersende* windveld. Een verschil van ongeveer  $20^\circ$  is echter mogelijk.

De richting waaruit golven komen wordt overdag eenvoudig bepaald door een peiling te nemen loodrecht op de aankomende golfkammen (of evenwijdig aan die kammen, rekening houdend met  $90^\circ$  verschil).

In donkere nachten kan het bepalen van de richting moeilijkheden opleveren. hierbij wordt opgemerkt dat voor de waarneming redelijk nauwkeurige waarden nodig zijn.

- Opmerkingen:
1. Indien slechts zeer ruwe schattingen mogelijk zijn, wordt verzocht geen golgegevens te melden.
  2. Het Turbo-programma verzorgt automatisch het invullen van breukstrepen (////), waar nodig, in het verzend format.

Als zeegang en deining uit dezelfde richting komen wordt het nog moeilijker om goed onderscheid te maken. Als deze golfsystemen niet van elkaar te onderscheiden zijn, worden de gecombineerde golven gemeld als zeegang.

Opmerking: De hoogte en de periode worden dan gemeld met  $P_w H_w$  en de richting wordt gemeld bij de windrichting (dd).

## **De golfperiode**

Voor het goed schatten van de golfperiode is veel ervaring nodig.

Een bruikbare methode kan zijn het meten van de tijd (in seconden) die verloopt tussen het tweemaal opvolgend bereiken van het hoogste punt van een drijvend voorwerp, bijvoorbeeld een stuk hout, een schuimplek of mogelijk een meeuw. Het op deze manier bepalen van de periode wordt echter bemoeilijkt door het feit dat zeegang (windgolven) ontstaat boven op deininggolven.

De periode van de deining (en de hoogte) beïnvloedt het tijdstip waarop het tweede hoogste punt wordt bereikt. Ook hier moet goed onderscheid worden gemaakt tussen zeegang en deining.

Om een goede, gemiddelde golfperiode te kunnen bepalen zal de handeling van de tijdmeting een aantal malen (15 à 20 malen) herhaald moeten worden. Een ruime hoeveelheid waarnemingen zal verricht moeten worden, voordat een golfperiode redelijk betrouwbaar geschat kan worden.

### De golfhoogte

Zoals gezegd is het waarnemen van de golfhoogte niet echt gemakkelijk. Het schatten van de hoogte is het eenvoudigst als het schip stilligt, maar dat komt weinig voor.

Het waarnemen op grote schepen is lastig omdat vooral de lagere golfhoogtes vanwege de grote ooghoogte moeilijk zijn waar te nemen.

Een voordeel bij grotere schepen (loa > 200 m) is dat vaak de golflengte veel kleiner dan de scheepslengte, zodat het schip meestal 2 of meer golfkammen tegelijkertijd doorsnijdt. In dat geval kan, in de midscheeps of achterlijker, aan de zijde waar de golven inkomen, op de huid een indicatie worden verkregen van de golfhoogte door te bezien tot welke bekende hoogte de golftoppen reiken (bijvoorbeeld huidlassen, patrijspoorten of uitwateringsmerken).

Het is duidelijk dat de nauwkeurigheid bij deze methode wordt beïnvloed door de door het schip opgewekte golven, en door zwaar slingeren en stampen. Bovendien is de hiermee verkregen waarde een indicatie van de hoogte van de gecombineerde golven.

Het waarnemen van golven op de Nederlandse platforms op de Noordzee vereist ook de nodige ervaring. Veelal wordt de groep  $1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$  gebruikt, welke een combinatie is van zeegang en deining.

Dit is een *nationale afwijking* in het gebruik van de code.

Een goed advies is om de hoogten van eventuele merkpunten op de "poten" van de platforms goed te kennen. In de praktijk zal het er op neer komen, dat ongeveer 70 % van de hoogste, ongestoorde golven, de gemiddelde waarde van de toestand van de zee redelijk tot goed weergeeft. Hiertoe worden eventuele "brekers" of "grondzeeën" niet gerekend.

### 3. Tabellen

Onderstaande tabellen zijn richtlijnen voor het waarnemen van golfhoogte veroorzaakt door de wind en gelden voor "open water". Het belangrijkste hulpmiddel is de Beaufortschaal voor de beschrijving van de zee bij verschillende windsnelheden.

#### Beaufortschaal

Beaufort schaal	Wind snelheid knopen	Om- schrijving wind KNMI	Beschrijving van de zee	Waar- schijn- lijke hoogte	Maxi- mum hoogte
0	< 1	Windstil	Spiegelgladde zee	0,0 m	0,0 m
1	1 - 3	Zwakke Wind	Golfjes welke de zee een geschubd aanzicht geven geen schuimvorming	0,1 m	0,1 m
2	4 - 6		Kleine, korte golven, maar beter gevormd, glasachtig aanzicht en breken niet	0,2 m	0,3 m
3	7 - 10	Matige Wind	Kleine golven; toppen beginnen te breken, schuim heeft glasachtig aanzien, hier en daar een schuimkop	0,6 m	1,0 m
4	11 - 16		Kleine langer wordende golven, vrij veel schuimkoppen	1,0 m	1,5 m
5	17 - 21	Vrij krachtige Wind	Matige golven, aanmerkelijk grotere lengte, overal schuim- koppen, hier en daar opwaaierend schuim	2,0 m	2,5 m
6	22 - 27	Krachtige Wind	Vorming grotere golven brekende koppen, overal grote schuimkoppen, veel opwaaierend schuim	3,0 m	4,0 m

Beaufort schaal	Wind snelheid knopen	Om-schrijving wind KNMI	Beschrijving van de zee	Waar schijnlijke hoogte	Maximum hoogte
7	28 - 33	Harde Wind	Hogere golven, veel schuim, brekende koppen beginnen strepen te trekken in de richting van de wind	4,0 m	5,5 m
8	34 - 40	Stormachtige Wind	Matig hoge golven, de toppen van de golven waaien af, goed ontwikkelde schuimstrepen	5,5 m	7,5 m
9	41 - 47	Storm	Hoge golven, zware schuimstrepen, rollers beginnen te vormen, zichtbeperking door verwaaiend schuim kan	7,0 m	10,0 m
10	48 - 55	Zware Storm	Zeer hoge golven, overstortende golftoppen grote oppervlakken schuim, wit aanzicht van de zee, zicht wordt verminderd door opwaaiend schuim	9,0 m	12,5 m
11	56 - 63	Zeer Zware Storm	Buitengewoon hoge golven, zee geheel bedekt met schuimstrepen zicht sterk verminderd	11,5 m	16,0 m
12	> 63	Orkaan	Lucht met schuim en zeewater gevuld, zee wit door schuim, nauwelijks zicht	> 14 m	-

## Hoogte van zeegang

Terminologie voor klare taal:

Toestand van de Zee (S)	Gemiddelde hoogte	S
Vlak (spiegelglad)	0 m	0
Vlak (gerimpeld)	0 - 0,1 m	1
Kabbelend, licht golvend	0,1 - 0,5 m	2
Golvend	0,5 - 1,25 m	3
Zee	1,25 - 2,5 m	4
Aanschietende zee	2,5 - 4 m	5
Wilde zee	4 - 6 m	6
Hoge zee	6 - 9 m	7
Zeer hoge zee	9 - 14 m	8
Buitengewoon hoge en wilde zee	> 14 m	9

## Deining

Terminologie voor deininggolven

Lengte		Hoogte	
Kort	0 - 100 m	Laag	0 - 2 m
Matig	100 - 200 m	Matig	2 - 4 m
Lang	> 200 m	Hoog	> 4 m

## B. Het Coderen van Golven

### 1. Algemeen

De groepen met informatie over golven moeten altijd in rapporten van schepen worden opgenomen, zoals in de regelgeving voor het coderen staat beschreven.

$1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$   $2P_wP_wH_wH_w$

$3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2}$   $4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$   $5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$

$70H_{wa}H_{wa}H_{wa}$

Voor het coderen van de zeegang, indien gemeten waarden niet beschikbaar zijn, is de groep  $2P_wP_wH_wH_w$  ontworpen. Deze groep meldt dus geschatte waarden. Het visueel waarnemen wordt niet als een meting beschouwd.

Indien meetapparatuur beschikbaar is, moet de groep  $1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$  gebruikt worden om waarnemingen van golven te rapporteren. Deze groep wordt gebruikt om *alle* golven die zijn waargenomen te melden. Het is dus een gemiddelde van zowel zeegang als deining.

Schepen en platforms die over zeer nauwkeurige meetapparatuur beschikken hebben ook nog de mogelijkheid om de de hoogte van de golven in tienden van meters te melden met behulp van de groep  $70H_{wa}H_{wa}H_{wa}$ , als toevoeging aan de groep  $1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$ . Deze groep wordt in Nederland *niet* gebruikt.

De groepen  $3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2}$ ,  $4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$  en  $5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$  mogen alleen worden gebruikt om gegevens van deining te melden als deining van zeegang kan worden onderscheiden.

Indien slechts één deiningsstelsel wordt waargenomen, worden

1. de richting, de periode en de hoogte aangegeven door respectievelijk  $d_{w1}d_{w1}$ ,  $P_{w1}P_{w1}$  en  $H_{w1}H_{w1}$ , wordt
2.  $d_{w2}d_{w2}$  gecodeerd met // en
3. de groep  $5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$  weggelaten.

Als een tweede deiningsstelsel wordt waargenomen, worden

1. de richting, de periode en de hoogte aangegeven door respectievelijk  $d_{w2}d_{w2}$ ,  $P_{w2}P_{w2}$  en  $H_{w2}H_{w2}$  en
2. de overeenkomstige gegevens van het eerste deiningsstelsel gemeld met respectievelijk  $d_{w1}d_{w1}$ ,  $P_{w1}P_{w1}$  en  $H_{w1}H_{w1}$ .

Als meer dan twee deiningsstelsels worden waargenomen, worden de twee meest significante deiningen gemeld.

Bij meerdere deiningen, moet de hoogste deining als eerste worden gecodeerd en daarna de één na hoogste.

Zijn de deiningen even hoog, dan wordt de langste in periode het eerst gecodeerd.

## 2. De groep $1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$

### Regelgeving:

- a. De groep  $1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$  moet worden gebruikt om gegevens van golven, verkregen door meting met instrumenten in eenheden van 0,5 m, te melden.
- b. Als de zee spiegelglad is (geen windgolven en geen deining) moet de groep  $1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$  gemeld worden als 10000.
- c. Als in een rapport van een zee-station, dat gegevens opneemt van golven verkregen door meting met instrumenten, de periode of de hoogte van de golven niet beschikbaar zijn om welke redenen dan ook, moet  $P_{wa}P_{wa}$  of  $H_{wa}H_{wa}$  gecodeerd worden met //. Als de gegevens van de periode *en* de hoogte van de golven niet beschikbaar zijn, *mag* de groep  $1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$  weggelaten worden of gecodeerd worden met 1////.

Nederlandse automatische platforms gebruiken deze groep.

**Opmerking:** Nationale afwijking van het gebruik van de code

Bemande Nederlandse platforms *moogen* deze groep gebruiken.

## 3. De groep $2P_wP_wH_wH_w$

### Regelgeving

- a. De groep  $2P_wP_wH_wH_w$  moet worden gebruikt om zee-gang te melden, als gegevens verkregen door meting met instrumenten niet beschikbaar zijn.
- b. Als de zee spiegelglad is (geen zee-gang en geen deining) moet de groep  $2P_wP_wH_wH_w$  gemeld worden als 20000.
- c. Als er wel een deining is maar geen zee-gang, wordt de groep  $2P_wP_wH_wH_w$  gemeld als 20000, gevolgd door deining-groepen.
- d. Als het schatten van de periode onmogelijk is door een verwarde zee, moet  $P_wP_w$  gemeld worden met 99. Als om dezelfde redenen de hoogte van de golven niet kan worden vastgesteld, moet  $H_wH_w$  gecodeerd worden met //.
- e. Als in een rapport van een station dat gegevens opneemt van zee-gang, de periode of de hoogte van de zee-gang niet beschikbaar zijn om elke andere reden, moet  $P_wP_w$  of  $H_wH_w$ , al naar gelang van toepassing ook gecodeerd worden met //.

## Codering van de groep $2P_w P_w H_w H_w$

- 2 - Kencijfer  
 $P_w P_w$  - Periode van windgolven in seconden, geschatte waarden  
 $H_w H_w$  - Hoogte van windgolven in eenheden van 0,5 m, geschatte waarden

Zeegang waargenomen	$2P_w P_w H_w H_w$
Geen zeegang, (windstil), maar wel deining	20000 $3d_{w1} d_{w1} d_{w2} d_{w2}$ $4P_{w1} P_{w1} H_{w1} H_{w1}$ $5P_{w2} P_{w2} H_{w2} H_{w2}$
Geen zeegang en geen deining	20000
Geen waarneming verricht	2////
Een verwarde zee, niets van elkaar te onderscheiden	299//
Een verwarde zee, niets van elkaar te onderscheiden <b>wel</b> een gemiddelde hoogte van golven te bepalen	299 $H_w H_w$

## 4. De groep $70H_{wa} H_{wa} H_{wa}$

Deze groep wordt *niet* op Nederlandse schepen en platforms gebruikt.

De groep  $70H_{wa} H_{wa} H_{wa}$  wordt gebruikt als toevoeging aan de groep  $1P_{wa} P_{wa} H_{wa} H_{wa}$  als meetapparatuur beschikbaar is en de volgende omstandigheden zich voordoen:

1. De zee is niet spiegelglad ( $1P_{wa} P_{wa} H_{wa} H_{wa}$  is niet gemeld als 10000)
2.  $H_{wa} H_{wa}$  is niet gemeld als //
3. De apparatuur moet de golven in eenheden van 0,1 m kunnen meten

### Codering:

- 70 - Kencijfers  
 $H_{wa} H_{wa} H_{wa}$  - Hoogte van golven gemeten in eenheden van 0,1 m

## 5. De groep $3d_{w1} d_{w1} d_{w2} d_{w2}$

### Regelgeving

- a. Deze groep wordt gebruikt om gegevens van de richting(en) van deining(en) te melden, als deining(en) van windgolven kan (kunnen) worden onderscheiden.
- b. Maximaal twee deiningen zijn met behulp van deze code te melden.
- c. Slechts de meest significante deiningen in *hoogte* worden gemeld.
- d. Als slechts één deiningssysteem wordt waargenomen, wordt:
  1. De richting aangegeven met  $d_{w1} d_{w1}$
  2.  $d_{w2} d_{w2}$  gecodeerd met //
  3. De groep  $5P_{w2} P_{w2} H_{w2} H_{w2}$  weggelaten
- e. Als een tweede deiningssysteem wordt waargenomen, wordt:
  1. De richting aangegeven met  $d_{w2} d_{w2}$
  2. De richting van het eerste deiningssysteem gemeld met  $d_{w1} d_{w1}$



## Codering

- 3 - Kencijfer  
 $d_{w1}d_{w1}$  - Ware richting, in tientallen graden, van waaruit deininggolven komen (eerste deining)  
 $d_{w2}d_{w2}$  - Ware richting, in tientallen graden, van waaruit deininggolven komen (tweede deining)

$d_{w1}d_{w1}$       Codetabel 0877  
 $d_{w2}d_{w2}$

00	Windstil of geen golven
01	5° - 14°
02	15° - 24°
...	
35	345° - 354°
36	355° - 4°
99	$d_{w1}d_{w1}$ Golven verward, richting niet te onderscheiden

### Extra regels t.a.v. tabel 0877 uit regelgeving SHIP sectie 2:

$d_{w1}d_{w1} = 99$       en  $d_{w2}d_{w2} = //$       Golven verward, richting niet te onderscheiden  
 $d_{w1}d_{w1} = \text{aanwezig}$  en  $d_{w2}d_{w2} = //$       Geen tweede deining aanwezig

Deiningen waargenomen	$3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2}$	$4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$	$5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$
Eén deining waargenomen	$3d_{w1}d_{w1} //$	$4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$	
Geen deining(en); wel zeegang		$2P_wP_wH_wH_w$	30000
Geen zeegang en geen deining		20000	30000
Geen waarneming verricht		2/////	3/////
Een verwarde zee, niets van elkaar te onderscheiden		299//	
Een verwarde zee, niets van elkaar te onderscheiden wel een gemiddelde hoogte van golven te bepalen		299H <sub>w</sub> H <sub>w</sub>	
Een verwarde zee, zeegang wel te onderscheiden, deining(en) niet		2P <sub>w</sub> P <sub>w</sub> H <sub>w</sub> H <sub>w</sub>	399//

## 6. De groepen $4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$ $5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$

### Algemeen

- Maximaal twee deiningen zijn met behulp van deze codegroepen te melden.
- Slechts de meest significante deiningen in hoogte worden gemeld.

### De groep $4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$

#### Regelgeving

- Deze groep wordt gebruikt om gegevens van de periode en hoogte van de eerste deining te melden, als de deining van windgolven kan worden onderscheiden.
- Als slechts één deiningssysteem wordt waargenomen, wordt:
  - De periode aangegeven met  $P_{w1}P_{w1}$
  - De hoogte aangegeven met  $H_{w1}H_{w1}$
  - De groep  $5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$  weggelaten

- c. Als een tweede deiningssysteem wordt waargenomen, wordt:
1. De periode aangegeven met  $P_{w_2}P_{w_2}$
  2. De hoogte aangegeven met  $H_{w_2}H_{w_2}$
  3. De groep  $5P_{w_2}P_{w_2}H_{w_2}H_{w_2}$  opgenomen
  4. De periode en hoogte van het eerste deiningssysteem gemeld met  $4P_{w_1}P_{w_1}H_{w_1}H_{w_1}$

#### Codering

- 4 - Kencijfer  
 $P_{w_1}P_{w_1}$  - Periode van deiningsgolven, in seconden (eerste deining)  
 $H_{w_1}H_{w_1}$  - Hoogte van deiningsgolven, in eenheden van 0,5 m (eerste deining)

Eén deining waargenomen	$4P_{w_1}P_{w_1}H_{w_1}H_{w_1}$
Geen deining	Weglaten
Geen waarneming verricht	Weglaten
Een verwarde zee, niets van elkaar te onderscheiden	Weglaten
Een verwarde zee, zeegang wel te onderscheiden, deining(en) niet	Weglaten

#### De groep $5P_{w_2}P_{w_2}H_{w_2}H_{w_2}$

#### Regelgeving

- a. Deze groep wordt gebruikt om gegevens van de periode en hoogte van de tweede deining te melden, als de deining van windgolven kan worden onderscheiden.
- b. Als een tweede deiningssysteem wordt waargenomen, wordt:
1. De periode aangegeven met  $P_{w_2}P_{w_2}$
  2. De hoogte aangegeven met  $H_{w_2}H_{w_2}$
  3. De groep  $5P_{w_2}P_{w_2}H_{w_2}H_{w_2}$  opgenomen
  4. De richting van de beide deiningen worden gemeld met de groep  $3d_{w_1}d_{w_1}d_{w_2}d_{w_2}$
  5. De periode en hoogte van het eerste deiningssysteem gemeld met  $4P_{w_1}P_{w_1}H_{w_1}H_{w_1}$

#### Codering

- 5 - Kencijfer  
 $P_{w_2}P_{w_2}$  - Periode van deiningsgolven, in seconden (tweede deining)  
 $H_{w_2}H_{w_2}$  - Hoogte van deiningsgolven, in eenheden van 0,5 m (tweede deining)

Tweede deining waargenomen	$5P_{w_2}P_{w_2}H_{w_2}H_{w_2}$
Geen deining	Weglaten
Geen waarneming verricht	Weglaten
Een verwarde zee, niets van elkaar te onderscheiden	Weglaten
Een verwarde zee, zeegang wel te onderscheiden deining(en) niet	Weglaten

## 7. Golven samenvattend

### 1. Golven en zeegang

De groepen  $1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$   $2P_wP_wH_wH_w$   $70H_{wa}H_{wa}H_{wa}$

- 1  
 $P_{wa}P_{wa}$  - Kencijfer  
- Periode van golven in seconden, verkregen door middel van meting met instrumenten  
 $H_{wa}H_{wa}$  - Hoogte van golven in eenheden van 0,5 m, verkregen door middel van meting met instrumenten
- 2  
 $P_wP_w$  - Kencijfer  
- Periode van windgolven in seconden, geschatte waarden  
 $H_wH_w$  - Hoogte van windgolven in eenheden van 0,5 m, geschatte waarden
- 70  
 $H_{wa}H_{wa}H_{wa}$  - Kencijfers  
- Hoogte van golven gemeten in eenheden van 0,1 m

De golven zijn:

Gemeten	$1P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$	$70H_{wa}H_{wa}H_{wa}$
Geen, windstil en geen deining	10000	
Geen metingen verricht	1////	

De zeegang is:

Waargenomen	$2P_wP_wH_wH_w$
Windstil	20000
Geen waarneming verricht	2////

### 2. Deining

De groepen  $3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2}$   $4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$   $5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$

- 3  
 $d_{w1}d_{w1}$  - Kencijfer  
- Ware richting, in tientallen graden, van waaruit deiningsgolven komen (eerste deining)  
 $d_{w2}d_{w2}$  - Ware richting, in tientallen graden, van waaruit deiningsgolven komen (tweede deining)
- 4  
 $P_{w1}P_{w1}$  - Kencijfer  
- Periode van deiningsgolven, in seconden (eerste deining)  
 $H_{w1}H_{w1}$  - Hoogte van deiningsgolven, in eenheden van 0,5 m (eerste deining)
- 5  
 $P_{w2}P_{w2}$  - Kencijfer  
- Periode van deiningsgolven, in seconden (tweede deining)  
 $H_{w2}H_{w2}$  - Hoogte van deiningsgolven, in eenheden van 0,5 m (tweede deining)

**De deining(en) zijn:**

Waargenomen	$3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2}$	$4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$
Niet aanwezig	$5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$	30000
Verwarde zee niets van elkaar te onderscheiden, maar er is wel zeegang	399//	
Geen waarneming verricht	3////	

**ECHTER!!**

**Voor combinaties van zeegang en deining geldt:**

Windstil en geen deining	20000	30000
Windstil en wel deining	20000	$3d_{w1}d_{w1}d_{w2}d_{w2}$
		$4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$
		$5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$
Wind en geen deining	$2P_wP_wH_wH_w$	30000
Een verwarde zee, niets van elkaar te onderscheiden	299//	
Een verwarde zee, niets van elkaar te onderscheiden <b>wel</b> een gemiddelde hoogte van golven te bepalen	299H <sub>w</sub> H <sub>w</sub>	
Een verwarde zee, zeegang <b>wel</b> te onderscheiden deining(en) <b>niet</b>	$2P_wP_wH_wH_w$	399//
Geen waarnemingen verricht	2////	3////

**8. Voorbeelden**

Met gebruik van de regelgeving per 2 november 1994

1.

Zeegang:	Deining:	
	1 <sup>ste</sup>	2 <sup>de</sup>
Wind : 230° 18 knopen	Richting : 310°	Geen
Periode : 6 sec.	Periode : 9 sec.	
Hoogte : 2 m.	Hoogte : 2,5 m.	

**Codering : 20604 331// 40905**

2.

Zeegang:	Deining:	
	1 <sup>ste</sup>	2 <sup>de</sup>
Wind : 230° 18 knopen	Richting : 310°	Richting : 180°
Periode : 6 sec.	Periode : 9 sec.	Periode : 12 sec.
Hoogte : 2 m.	Hoogte : 2,5 m.	Hoogte : 1,5 m.

**Codering : 20604 33118 40905 51203**

3.

Zeegang:	Deining:	
	1 <sup>ste</sup>	2 <sup>de</sup>
Wind : Geen	Richting : 310°	Geen
Periode : -	Periode : 9 sec.	
Hoogte : -	Hoogte : 2,5 m.	

**Codering : 20000 331// 40905**

4.  
 Zeegang: Deining:  
 1<sup>ste</sup> 2<sup>de</sup>  
 Wind : Geen Richting : 310° Richting : 180°  
 Periode : - Periode : 9 sec. Periode : 12 sec.  
 Hoogte : - Hoogte : 2,5 m. Hoogte : 1,5 m.

Codering : 20000 33118 40905 51203

5.  
 Zeegang: Deining:  
 Wind : 230° 18 knopen Geen  
 Periode : 6 sec.  
 Hoogte : 2 m.

Codering : 20604 30000

6.  
 Zeegang: Deining:  
 Wind : 230° 18 knopen Verward  
 Periode : 6 sec.  
 Hoogte : 2 m.

Codering : 20604 399//

7.  
 Zeegang: Deining:  
 Verward Verward

Codering : 299// of:  
 299H<sub>w</sub>H<sub>w</sub> Als een gemiddelde golfhoogte kan  
 worden bepaald.

8.  
 Zeegang: Deining:  
 Geen Geen

Codering : 20000 30000

9.  
 Zeegang: Deining:  
 Wind : 230° Niet verricht  
 Periode : 9 sec.  
 Hoogte : 2 m.

Codering : 20904 3////

10.  
 Zeegang: Deining:  
 Niet verricht Niet verricht

Codering : 2//// 3////

#### IV. IJSAANZETTING

##### A. Algemeen

Het aanzetten van ijs aan boord van schepen kan op twee verschillende manieren plaatsvinden, door:

1. Neerslag, mist of nevel
2. Overkomend water.

De processen die aan de ijsvorming ten grondslag liggen zijn voor beide oorzaken de zelfde. In het kort:

- De groei van vloeibare deeltjes door botsingen met onderkoelde of bevroren waterdeeltjes  
of
- de groei van vloeibare en/of bevroren deeltjes door aanraking van sterk afgekoelde delen van het schip.

Het aanzetten van ijs door neerslag, mist, nevel of overkomend water

Nevel, mist of neerslag zijn meteorologische oorzaken van het aanzetten van ijs. Zij zullen vrijwel nooit een erg groot gevaar zijn voor het schip. Veel gevaarlijker is het bevriezen van overkomend water. Door harde wind, een lage luchtvochtigheid en lage luchttemperaturen kan het overkomende water snel bevriezen en door de soms grote hoeveelheden levert dit wel degelijk een gevaar op voor het schip. Het melden van deze groep in de SHIP-code heeft dus een waarschuwend invloed en kan als zodanig voor de verwachtingen ten behoeve van de scheepvaart van groot belang zijn.

##### B. Het Coderen van IJsaanzetting

###### 1. Algemeen

De groepen:

**6I,E,E,R,**

of

**ICING Klare Taal**

Zoals de codevorm laat zien zijn er twee manieren om ijssaan-zetting te melden. Ten eerste in een codegroep, die begint met het kencijfer 6 en de tweede manier is in klare taal, een aantal vaste termen voorafgegaan door de kenlettergroep **ICING**.

Op de Nederlandse schepen wordt de groep 6I,E,E,R, gebruikt om ijssaan-zetting te melden in de FM 13 SHIP-code. De klare taal wordt niet opgenomen in de code van Nederlandse schepen.

Zoals we gezien hebben zijn er twee belangrijke soorten van ijssaan-zetting:

###### 1. Aanzetting door neerslag

Het aanzetten van neerslag kan ook op verschillende manieren veroorzaakt worden door:

- A. Onderkoelde regen en/of motregen.
- B. Sneeuw.
- C. Mist en nevel.

## 2. Aanzetting door overkomend zeewater

Het aanzetten van zeewater kan op verschillende manieren veroorzaakt worden door bevriezing van:

A. Overkomend stuifwater van brekende golven.

B. Overkomend buiswater.

C. Overkomende golven vanwege een hoge zee.

(Hoewel gevaarlijk, kan "C." niet in de code worden gemeld)

Combinaties van de verschijnselen, genoemd onder de punten 1 en 2 zijn natuurlijk ook mogelijk.

### Factoren die het optreden van ijsaanzetting beïnvloeden

Factoren die ijsaanzetting bevorderen zijn:

1. Wind.

2. Lage luchtvochtigheid.

3. Lage luchttemperaturen.

## 2. De groep 6I<sub>s</sub>E<sub>s</sub>E<sub>s</sub>R<sub>s</sub>

### a. Regelgeving

De groep 6I<sub>s</sub>E<sub>s</sub>E<sub>s</sub>R<sub>s</sub> wordt gebruikt om ijsaanzetting te melden.  
De groep wordt gebruikt zolang ijsaanzetting optreedt.

### b. Codering van de groep 6I<sub>s</sub>E<sub>s</sub>E<sub>s</sub>R<sub>s</sub>

6 - Kencijfer

I<sub>s</sub> - Ijsaanzetting op schepen

E<sub>s</sub>E<sub>s</sub> - Dikte van de ijsaanzetting op schepen in cm

R<sub>s</sub> - Karakter van de ijsaanzetting op schepen

Met behulp van de onderstaande tabellen zal het coderen van deze groep geen problemen opleveren. Van belang is dat de groep zolang als ijsaanzetting zich voordoet, ook al neemt de aanzetting af, gemeld wordt in de SHIP-code.

### c. Codetabellen

#### I<sub>s</sub> Codetabel 1751

- 1 Ijsaanzetting door stuifwater
- 2 Ijsaanzetting door mist
- 3 Ijsaanzetting door stuifwater en mist
- 4 Ijsaanzetting door regen
- 5 Ijsaanzetting door stuifwater en regen

E<sub>s</sub>E<sub>s</sub> Dikte van de ijsaanzetting op schepen in cm

#### R<sub>s</sub> Codetabel 3551

- 0 IJs niet toenemend
- 1 IJs langzaam toenemend
- 2 IJs snel toenemend
- 3 IJs langzaam smeltend of afbrokkelend
- 4 IJs snel smeltend of afbrokkelend

### **Voorbeeld:**

Gemeld moet worden:

- a. IJsaanzetting door stuifwater (overkomend water)
- b. De gemeten ijsaanzetting is 5 cm
- c. De dikte van de ijsaanzetting neemt langzaam toe

Codering: 61051

Als één van de elementen niet te bepalen is, wordt dit aangegeven met breukstrepen (/).

### **3. De groepen ICING + Klare Taal**

Deze groepen worden niet op Nederlandse schepen gebruikt, bij meteorologische rapporten. Klare taal wordt wel gebruikt bij het melden van ICING met de zo genaamde TTT- berichten ingevolge de SOLAS convention (IMO).

## **V. IJSVORMING**

### **A. Algemeen**

Het ijs dat op zee voorkomt, kan van verschillende oorsprong zijn. Zo kan het op land gevormd zijn, maar ook op zee, op rivieren of meren.

De meest voorkomende vorm van zeeijs is ijs dat ontstaan is door bevriezing van het zeewater. IJs dat gevormd is op rivieren en naar zee is gestroomd, komt meestal voor onder de kust bij de ingang van een rivier. Het wordt in beweging gehouden door getijdestromen, en is meestal niet erg hinderlijk voor de scheepvaart. IJs dat op land of op zee is ontstaan, is voor de scheepvaart veel gevaarlijker. Bovendien is de aanwezigheid van grote ijsgebieden van invloed op zowel de atmosfeer boven het betrokken gebied als op de zeeën waarin het ijs zich bevindt. Het zeeijs wordt waargenomen door schepen, landstations, vliegtuigen en satellieten en is van groot belang voor de oceanografie en de meteorologie.

In de beschrijving van ijsvormen worden alleen die vormen beschreven, welke in de codetabellen voorkomen. Slechts een enkele keer wordt daar van afgeweken, als voor de duidelijkheid meer informatie nodig is.

### **1. De ontwikkeling van zeeijs**

#### **a. New Ice: Nieuw gevormd ijs**

Een algemene omschrijving van nieuw ontstaan ijs, welke opgebouwd is uit Frazil Ice, Grease Ice, Slush en/of Shuga. Deze ijssoorten zijn opgebouwd uit ijskristallen, welke al dan niet aan elkaar vast zijn gevoren.

**Frazil Ice**      Zwevende kristallen

**Grease Ice**     Samenvriezende kristallen

**Slush**            Drijvende, opeengehoopte sneeuwbrig

**Shuga**            Sponsachtige klompjes met doorsnede van enkele cm



b. **Nilas:** IJsgroei tot 10 cm dik

Een elastische korst van ijs, gemakkelijk meebewegend op de zeegang en deining. Het stadium volgend op New Ice. Vaak drijvend in "vingervormige" patronen.

**Dark Nilas** Minder dan 5 cm dik

**Light Nilas** Meer dan 5 cm dik

c. **Young Ice:** Overgang van Nilas naar First Year Ice

Een stadium tussen Nilas en First Year Ice.

**Grey ice** 10 tot 15 cm dik

**Grey white ice** 15 tot 30 cm dik

d. **First Year Ice:** IJs niet ouder dan één winter

Zeeijs dat niet ouder is dan één winter, is ontwikkeld uit Young Ice.

**Thin First  
year ice** IJs met een dikte van 30 tot 70 cm

**Medium First  
Year Ice** IJs met een dikte van 70 tot 120 cm dik

**Thick First  
Year Ice** IJs dikker dan 120 cm, maar niet meer dan 2 m.

e. **Old Ice:** Zeeijs, tenminste één zomer oud

Zeeijs dat tenminste één winter en één zomer heeft overleefd. Het heeft een dikte van zo'n 2½ m, soms iets meer. Het opvallendste uiterlijke kenmerk is de meer gepolijste vorm.

**Second Year Ice** IJs met een dikte van 2½ m of soms meer

**Multi Year Ice** Meer dan 2 jaar oud, ijs met een dikte van 3 m of meer

2. **Het waarnemen van zeeijs**

Geadviseerd wordt om ijs te melden, als het binnen een afstand van 30 zeemijl te zien is. De code geeft de mogelijkheid om ijs te rapporteren in "klare taal" of in codevorm. De melding moet in *beide* gevallen voorafgegaan worden door het codewoord "ICE".

## B. Het rapporteren van ijs

### 1. Algemeen

De groepen:

ICE c<sub>1</sub>S<sub>1</sub>b<sub>1</sub>D<sub>1</sub>z<sub>1</sub>

of

ICE Klare Taal

Wanneer op zee ijs wordt waargenomen kan dat op twee manieren worden gemeld. Ten eerste door een codegroep voorafgegaan door de kenlettergroep *ICE* of in "klare taal" voorafgegaan door de kenlettergroep *ICE*.

Als door Nederlandse schepen ijs gemeld wordt, moeten de groepen ICE + c<sub>1</sub>S<sub>1</sub>b<sub>1</sub>D<sub>1</sub>z<sub>1</sub> gebruikt worden om deze verschijnselen te melden in de FM 13 SHIP-code. De klare taal wordt niet opgenomen in de code van Nederlandse schepen.

### 2. De groepen ICE c<sub>1</sub>S<sub>1</sub>b<sub>1</sub>D<sub>1</sub>z<sub>1</sub>

#### a. Regelgeving

De groep c<sub>1</sub>S<sub>1</sub>b<sub>1</sub>D<sub>1</sub>z<sub>1</sub> moet voorafgegaan worden door de kenlettergroep *ICE* om ijs te melden.

De groep c<sub>1</sub>S<sub>1</sub>b<sub>1</sub>D<sub>1</sub>z<sub>1</sub> moet worden gemeld als zeeijs en/of op land gevormd ijs op het tijdstip van waarnemen vanuit de scheepspositie wordt waargenomen.

Als een schip, varend in open zee, melding maakt van een ijsrand, wordt de concentratie (c<sub>1</sub>) en de staat van ontwikkeling (S<sub>1</sub>) alleen gemeld als het schip dicht bij het ijs is (b.v. binnen een afstand van 0,5 zeemijl).

De situatie waarbij een schip zich in een geul van meer dan 1,0 zeemijl breed bevindt, moet gecodeerd worden met:

$$\begin{aligned}c_1 &= 1 \text{ en} \\D_1 &= 0.\end{aligned}$$

De situatie waarbij het schip zich in vast ijs bevindt met de ijsgrens buiten zichtbereik, moet gecodeerd worden met:

$$\begin{aligned}c_1 &= 1 \text{ en} \\D_1 &= 9.\end{aligned}$$

Als geen zeeijs is waar te nemen en de codegroep alleen gebruikt wordt om op land gevormd ijs te melden, moet de groep gecodeerd worden met:

$$0/b_1/0;$$

#### Voorbeeld:

ICE 0/2/0: 6 - 10 ijsbergen in zicht, maar geen zeeijs.

Bij het coderen van  $c_1$ , concentratie of rangschikking van zeeijs, wordt die toestand gemeld, welke het meest van belang is voor de navigatie. De peiling van het dichtstbijzijnde deel van de belangrijkste ijsrand moet gemeld worden.

b. Codering van de groepen ICE  $c_1, S_1, b_1, D_1, z_1$

- ICE - Kenlettergroep  
 $c_1$  - Concentratie of rangschikking van zeeijs  
 $S_1$  - Stadium van ontwikkeling  
 $b_1$  - IJs dat zich oorspronkelijk op het land heeft gevormd  
 $D_1$  - Peiling van de belangrijkste ijsrand  
 $z_1$  - Actuele ijssituatie en de ontwikkeling van de toestand over de afgelopen 3 uur

c. Codetabellen

$c_1$  Code tabel 0639

0	Geen zeeijs binnen de gezichtskring		
1	Schip in open geul van meer dan 1,0 zeemijl breed, of het schip bevindt zich in vast ijs met grens buiten de gezichtskring		
2	Open water of zeer open pakij, zeeijs aanwezig in concentraties van minder dan 3/10 (3/8)	Concentratie van het zeeijs in het waarnemingsgebied overal hetzelfde	Het schip bevindt zich in het ijs of binnen 0,5 zeemijl van de ijsgrens
3	Open pakij in concentraties 4/10 tot 6/10 (3/8 tot minder dan 6/8)		
4	Dicht pakij in concentraties van 7/10 tot 8/10 (6/8 tot minder dan 7/8)		
5	Zeer dicht pakij, in concentraties van 9/10 of meer, maar geen 10/10 (7/8 tot minder dan 8/8)		
6	Stroken en plekken met pakij met open water ertussen		
7	Stroken en plekken met dicht of zeer dicht pakij met gebieden daartussen met geringer concentratie	Concentratie van het zeeijs in het waarnemingsgebied niet overal hetzelfde	
8	Ijs zit vast aan de kust met open water, zeer open of open pakij aan de zeezijde van de ijsgrens		
9	Ijs zit vast aan de kust met dicht of zeer dicht pakij aan zeezijde van ijsgrens		
/	Ijs niet waar te nemen, door duisternis, slecht zicht of omdat men meer dan 0,5 zeemijl van de ijsgrens is verwijderd.		

$S_1$  Codetabel 3739

- 0 Alleen nieuw gevormd ijs (frazil ice, grease ice, slush, shuga)  
1 Nilas of Ice rind, minder dan 10 cm dik  
2 Young ice (Grey ice, Grey-white ice) 10 tot 30 cm dik  
3 Voornamelijk New en/of Young ice met hier en daar First-year ice  
4 Voornamelijk dun First-year ice met hier en daar New en/of Young ice  
5 Alleen dun First-year ice (30 tot 70 cm dik)

- 6 Voornamelijk Medium First-year ice (70 tot 120 cm dik) en Thick First-year ice (dikker dan 120 cm) met hier en daar dunner (jonger) First-year ice
- 7 Alleen medium en Thick First-year ice'
- 8 Voornamelijk Medium en Thick First-year ice en hier en daar Old ice (gewoonlijk dikker dan 2 m)
- 9 Voornamelijk Old ice
- / Onmogelijk te melden, vanwege duisternis, slecht zicht of slechts ijs gevormd op het land is zichtbaar of het schip is meer dan 0,5 mijl verwijderd van de ijsgrens

**b, Codetabel 0439**

- 0 Geen ijs dat oorspronkelijk op het land is ontstaan
- 1 1 - 5 ijsbergen
- 2 6 - 10 ijsbergen
- 3 11 - 20 ijsbergen
- 4 Een of meer, maar niet meer dan 10, growlers en bergy bits, maar geen ijsbergen
- 5 Meer dan 10 growlers en bergy bits, maar geen ijsbergen
- 6 1 - 5 ijsbergen
- 7 6 - 10 ijsbergen
- 8 11 - 20 ijsbergen
- 9 Meer dan 20 ijsbergen met growlers en bergy bits, zeer gevaarlijk voor de navigatie
- / Niet te rapporteren wegens duisternis, slecht zicht of omdat alleen zeeijs zichtbaar is.

**D, Codetabel 0739**

- 0 Schip onder de kust of in een vaargeul
- 1 Voornaamste ijsgrens ligt in peiling NE
- 2 Voornaamste ijsgrens ligt in peiling E
- 3 Voornaamste ijsgrens ligt in peiling SE
- 4 Voornaamste ijsgrens ligt in peiling S
- 5 Voornaamste ijsgrens ligt in peiling SW
- 6 Voornaamste ijsgrens ligt in peiling W
- 7 Voornaamste ijsgrens ligt in peiling NW
- 8 Voornaamste ijsgrens ligt in peiling N
- 9 Niet waar te nemen (schip ligt in het ijs)
- / niet te rapporteren wegens duisternis, slecht zicht, of omdat slechts ijs wordt waargenomen dat zich oorspronkelijk op land heeft gevormd

**z, Codetabel 5239**

- 0 Schip in open water en drijfijs binnen de gezichtskring
  - 1 Schip in gemakkelijk doordringbaar ijs, de toestand verbetert
  - 2 Schip in gemakkelijk doordringbaar ijs, de toestand verandert niet
  - 3 Schip in gemakkelijk doordringbaar ijs, de toestand verslechtert
  - 4 Schip in moeilijk doordringbaar ijs, de toestand verbetert
  - 5 Schip in moeilijk doordringbaar ijs, de toestand verandert niet
- } het schip bevindt zich in het ijs

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 6 | IJs wordt gevormd en ijsschotsen vriezen aan elkaar vast | } ijs moeilijk doordringbaar de toestand wordt slechter } |
| 7 | Licht kruiend ijs  |   |
| 8 | Matig of zwaar kruiend ijs                               |   |
| 9 | Schip zit vast in het ijs                                |   |
| / | Niet te melden wegens duisternis of slecht zicht         |   |

### 3. Terminologie

#### a. Terminologie voor ijsbergen

Voorkomend in codetabel 0439 - b<sub>1</sub>:

**Bergy bit:** Een (zoetwater) ijsberg tussen 1 en 5 m hoog, met een oppervlakte van 100 - 300 m<sup>2</sup>.

**Growler :** Een kleiner stuk ijs dan een Bergy bit, lager dan 1 m, met een oppervlakte van ongeveer 20 m<sup>2</sup>.

**Ice berg :** Een massief stuk ijs, drijvend of geboeid, meer dan 5 m boven het wateroppervlak uitstekend, zeer veel verschillende vormen mogelijk.

**Ice shelf:** Ijsformatie, meer dan 2 m boven het wateroppervlak uitstekend, met platte bovenkant en van grote uitgestrektheid.

**Tabular**

**berg :** Ijsberg met vlakke bovenkant, die horizontale sneeuwislagen vertoont, gewoonlijk van een Ice shelf afgebroken.

#### b. Terminologie voor drijfijis

Voorkomend in codetabel 3739 - S<sub>1</sub>:

**Young ice :** IJs in een fase tussen Nilas en First Year Ice, dikte 10 - 30 cm

**First-year ice :** IJs niet ouder dan één winter, dikte 20 tot 30 cm

**Frazil ice :** Kristallen of plaatjes ijs in het water zwevend (begin van de vorming van zeeijs)

**Grease ice :** Iets later stadium, na het vormen van frazil ice, in de vorming van zeeijs; de kristallen gaan samenvriezen

**Grey ice :** Jong ijs, 10 tot 15 cm dik

**Grey white ice :** Jong ijs, 15 tot 30 cm dik

**Ice rind :** Stadium volgend op grease ice, circa 5 cm dik

**Medium first**

**year ice :** IJs, niet ouder dan één winter, 70 tot 120 cm dik

**New ice :** Pas gevormd ijs, o.a. frazil ice, grease ice, slush en shuga

**Nilas :** Een dunne elastische ijskorst tot 10 cm dik, te onderscheiden in:

**dark nilas :** minder dan 5 cm dik

**light nilas :** meer dan 5 cm dik

Old ice	: Zeeijs, dat tenminste één zomer heeft overleefd
Shuga	: Een hoeveelheid van klompjes sponsachtig, dun new ice met een doorsnede van enkele cm
Slush	: Sneeuwbrig op het water drijvend
Thick first year ice	: First year ice dikker dan 120 cm
Thin first year ice	: First year ice met een dikte van 30 tot 70 cm of white ice
Young ice	: Overgangsstadium tussen nilas en first year ice onderverdeeld in grey ice en grey white ice met een dikte van 30 tot 70 cm

Er zijn meer termen, maar die worden niet in de codetabellen gebruikt. Voor de duidelijkheid zijn die achterwege gelaten.

#### 4. Opmerkingen bij de symbolen

##### a. Codesymbool $c_i$ :

- a. De bedoeling van het eerste codesymbool ( $c_i = 0$ ) is om aan te geven, samen met het codesymbool  $z_i$  (codecijfer = 0) en codesymbool  $b_i$  (1 t/m 9), dat het zichtbare drijfijis alleen gevormd is op het land.
- b. De mogelijke variaties in de concentratie en rangschikking van zee ijs zijn bijna oneindig. Vanaf de brug van een schip is het gebied, om redelijk nauwkeurig te kunnen waarnemen, beperkt. Om deze reden, en ook omdat kleine variaties vaak van tijdelijke aard zijn wordt de keus van melden van concentraties en rangschikkingen bepaald door de omstandigheden, die voor de navigatie van de scheepvaart van belang zijn.  
De codecijfers 2 t/m 9 zijn in twee groepen verdeeld:
  1. De concentratie van zeeijs in het waarnemingsgebied is min of meer gelijkmatig (codecijfers 2 t/m 5);
  - of
  2. Er zijn duidelijke verschillen in concentratie of rangschikking (codecijfers 6 t/m 9).

##### b. Codesymbool $S_i$ :

Deze tabel geeft een reeks van toenemende moeilijkheden voor de navigatie voor elke opgegeven concentratie ( $c_i = 1$ ) aan. Indien bijvoorbeeld de concentratie 8/10 is ( $c_i = 4$ ), dan heeft nieuwgevormd ijs ( $S_i = 0$ ) nauwelijks invloed op de navigatie, terwijl voornamelijk "old ice" ( $S_i = 9$ ) moeilijke omstandigheden zal veroorzaken, die vaartverminderingen en herhaalde koerswijzigingen vereisen.

##### c. Codesymbool $b_i$ :

- a. Dit symbool verschaft een schaal van toenemend gevaar voor de navigatie.
- b. "Growlers" en "bergij bits", welke veel kleiner zijn en lager in het water liggen dan ijsbergen, zijn veel moeilijker waar te nemen door zowel het oog als met behulp van radar. Zeker als er een hoge zee loopt. Om deze reden geven de codecijfers 4 en 5 een gevaarlijker toestand weer dan de codecijfers 1 t/m 3.

d. **Codesymbool D<sub>1</sub>:**

Er is in deze code geen mogelijkheid om de afstand tot de ijsrand te melden. Bij ontvangst van een dergelijk rapport moet aangenomen worden, dat de peiling van het dichtsbijzijnde deel van de ijsrand is gegeven. Met de gemelde codecijfers voor de concentratie en de staat van ontwikkeling moet het duidelijk zijn of het schip zich in het ijs of binnen een straal van 0,5 zeemijl van de ijsrand bevindt.

Indien het schip zich in open water en meer dan 0,5 zm van de ijsgrens bevindt, dan wordt aangenomen dat de richting van de ijsrand loodrecht staat op de opgegeven peiling.

e. **Codesymbool z<sub>1</sub>:**

a. Het doel van dit symbool in de code is om vast te stellen:

1. - Of het schip zich in pakijis bevindt, of vanuit open zee drijfijs ziet (zeeijs en/of op land gevormd ijs),  
en
2. - Een kwalitatieve schatting, afhankelijk van het vermogen tot zeeijsnavigatie van het rapporterende schip, van de toegankelijkheid van het zeeijs, en van de laatste ontwikkeling van de omstandigheden.

b. De rapportering van de omstandigheden, weergegeven met de codecijfers 1 t/m 9, kan worden gebruikt om te helpen bij de interpretatie van meldingen van de twee codetabellen "concentratie = c<sub>1</sub>" en "staat van ontwikkeling = S<sub>1</sub>."

## VI. LITERATUURLIJST

- |  |  |
|--|--|
| Compendium of lecture notes<br>for training class IV<br>meteorological personnel | WMO publicatie No. 266 (1984)                              |
| Handleiding voor het verrichten<br>van meteorologische waarnemingen<br>op zee    | KNMI publicatie No. 188d (1981)                            |
| Manual on Codes vol. I, Part A   | WMO publicatie No. 306 (1991)                              |
| Guide on the Global Observing<br>System  | WMO publicatie No. 488 (1989)                              |
| Zeegolven  | KNMI publicatie No. 11 (1976)<br>P. Groen en R. Dorrestein |
| WMO Sea-Ice Nomenclatuur   | WMO publicatie No. 259 (1985)                              |
| Guide to Meteorological Instruments<br>and Methods of Observation                | WMO publicatie No. 8 (1983)                                |
| Handleiding voor het waarnemen van<br>meteoren                                   | KNMI publicatie No. BV - 8<br>(1973)                       |