

Basiscertificaat Marifonie
GMDSS Module-B

Marifonie

Het marifoonboek voor aan boord



Woord vooraf

Goed marifoongebruik is essentieel voor een vlotte en veilige vaart. Niet onbelangrijk als je weet dat de Nederlandse vaarwegen tot de drukste ter wereld behoren.

Goed marifoongebruik draagt ook bij aan de veiligheid op het water. Met de marifoon kun je met andere schepen en walstations (sluizen, verkeersposten enzovoorts) communiceren. Je kunt een marifoon zowel op zee als op de binnenwateren gebruiken.

Als pleziervaarder ben je niet verplicht een marifoon aan boord te hebben.

Rijkswaterstaat adviseert het gebruik wel, omdat het de veiligheid bevordert. Als je een marifoon hebt, dan ben je verplicht om uit te luisteren en desgewenst daarmee te communiceren.

In plaats van een vaste marifoon kun je ook een draagbare marifoon (portofoon) gebruiken. Dit verdient niet de voorkeur, omdat je hiermee een aanmerkelijk beperkter zend- en ontvangstbereik hebt.

Een veelvoorkomend misverstand is dat een mobiele telefoon een marifoon kan vervangen. In tegenstelling tot marifoons en portofoons bereik je met een mobiele telefoon slechts één instantie of persoon. Ook heb je met een mobiele telefoon niet overal op het water bereik. Een (nood)oproep via de marifoon wordt gehoord door iedereen in de omgeving die uitluistert. De kans op hulp is dan aanzienlijk groter.

Voor het gebruik van een marifoon is een bedieningscertificaat nodig, waaruit blijkt dat je weet hoe het apparaat werkt en welke procedures daarbij komen kijken. Er bestaan voor de pleziervaart twee typen certificaten: het Basiscertificaat Marifonie voor het gebruik van een binnenvaartmarifoon en het beperkt certificaat (Marcom-B) voor het gebruik van een marifoon in zeevaartuitvoering. De laatste is bijna altijd voorzien van DSC (Digital Selective Calling), waarmee geheel geautomatiseerd nood-, spoed- en veiligheidsoproepen kunnen worden verzonden. Voor het Marcom-B-certificaat, dat bestaat uit het Basiscertificaat Marifonie plus de zogeheten GMDSS (Global Maritime Distress and Safety) Module-B moet naast een theorie-examen ook een praktijktoets worden afgelegd. De examinering loopt via het CBR (www.cbr.nl).

Dit boek bevat de stof voor zowel het examen Basiscertificaat Marifonie als voor het examen GMDSS Module-B.

Het CBR heeft de exameneisen voor beide examens met ingang van 1 oktober 2025 gewijzigd. Zowel qua volgorde van onderwerpen als deels ook inhoudelijk. Die wijzigingen zijn in de voor je liggende uitgave verwerkt. Daardoor wijkt deze uitgave van het ANWB Cursusboek marifonie behoorlijk af van vorige edities.

Inhoud

Inleiding	9
Deel A: Basiscertificaat Marifonie	11
Hoofdstuk 1: De algemene principes en basiskenmerken van de Maritime Mobile Service	12
1.1 Algemeen	12
1.2 Kennis van verschillende vormen van communicatie	12
1.3 Soorten communicatie in de Maritime Mobile Service	13
1.4 Soorten stations in de Maritime Mobile Service	16
1.5 Kennis van frequenties en frequentiebanden	17
1.6 Zend- en ontvangmethoden	20
Samenvatting	21
Hoofdstuk 2: Kennis van het gebruik van de basisapparatuur van een scheepsstation	23
2.1 VHF-radio-installatie	23
2.2 Antennes en verbindingen	24
2.3 Batterijen en zekeringen	28
2.4 Opsporen van storingen	31
Samenvatting	32
Hoofdstuk 3: Kennis van de operationele procedures	33
3.1 Noodverkeer	33
3.2 Spoedverkeer	38
3.3 Radiomedische Dienst	40
3.4 Veiligheidsverkeer	42
3.5 Openbaar verkeer	42
3.6 Nautisch verkeer	47
3.7 Communicatie over het weer	49
3.8 Automatische communicatie (AIS, VDES)	52
Samenvatting	55
Hoofdstuk 4: Overige kennis en operationele procedures voor algemene communicatie	57
4.1 Registratie	57
4.2 Voorschriften	57
4.3 Bijzondere apparatuur	62
4.4 Handhaving	63
4.5 Nautisch Engels	63
4.6 Gebruik van het internationaal fonetisch alfabet (ITU)	63
4.7 Talen	63
4.8 Tijdsaanduiding	63
4.9 Nationale en internationale regelgeving met betrekking tot de radiodienst	64
Samenvatting	65

Deel B: GMDSS Module-B (Marcom B)	67
Hoofdstuk 5: De algemene principes en basiskenmerken van het GMDSS	68
5.1 Algemene principes en basiskenmerken	68
5.2 Kennis van verschillende soorten modulaties en klassen van uitzending	69
5.3 Functionele vereisten conform SOLAS 4	70
5.4 GMDSS-Zeegebieden (Sea areas)	72
5.5 Verplichte uitrusting	72
5.6 Verplichtingen van de gezagvoerder	74
5.7 Veiligheidscertificaten en periodieke onderzoeken	74
5.8 Radioapparatuur voor groepsreddingsmiddelen	75
Hoofdstuk 6: Digital Selective Calling (DSC)	77
6.1 Algemeen	77
6.2 Het DSC-apparaat	77
6.3 DSC-klassen	79
6.4 DSC-oproep menustructuur	79
6.5 DSC Distress Alert (DDA)	83
6.6 Voorbeelden van overige DSC-oproepen en -berichten	89
6.7 Voorbeelden DSC-informatie	96
Afkortingen en begrippen DSC-scherm	98
Hoofdstuk 7: Navtex	99
7.1 Algemeen	99
7.2 Opbouw van een bericht	99
Hoofdstuk 8: Float free EPIRB's	102
8.1 Algemeen	102
8.2 De Cospas-Sarsat-EPIRB	103
8.3 PLB: Persoonsgebonden noodbaken	105
Hoofdstuk 9: Search and Rescue Transponder and transmitters (SART)	107
Hoofdstuk 10: GMDSS-portofoon	109
Hoofdstuk 11: Opsporing en redding (SAR) communicatie	111
Hoofdstuk 12: Verplichte documenten en boekwerken	111
Hoofdstuk 13: Shipsreporting system	112

Hoofdstuk 14: Nautisch Engels	113
14.1 Algemene Procedures Maritieme Radiocommunicatie	113
14.2 Noodverkeer (GMDSS/niet-GMDSS)	119
14.3 Opsporings- en reddingsacties (SAR)	121
14.4 Spoedverkeer	122
14.5 Veiligheidsverkeer	123
Samenvatting GMDSS Module-B	126
Bijlagen	
Bijlage I: Proefexamen Basiscertificaat Marifonie	129
Bijlage II: Proefexamen GMDSS Module-B	134
Bijlage III: Examenprogramma voor Basiscertificaat Marifonie	140
Bijlage IV: Examenprogramma voor GMDSS Module-B (Marcom-B)	144
Bijlage V: Het internationaal spellingsalfabet	151
Bijlage VI: Afkortingen	152
Bijlage VII: Welke certificaten kwalificeren voor welke toepassingen?	154
Register	155
Noodprocedures	158

Inleiding

Een marifoon is een radiotelefonie-installatie die in staat is te zenden en te ontvangen in de zogenoemde maritieme **VHF-band** (very high frequency-band). Het is het communicatiemiddel bij uitstek voor het maritieme radioverkeer over relatief korte afstanden ten behoeve van de zeevaart, de binnenvaart en de pleziervaart. Via de marifoon kan hulp worden ingeroepen bij noodsituaties, kunnen gesprekken gevoerd worden met andere schepen en met functionarissen op de wal. De plaatsing en bediening van een marifoon is aan wettelijke regels gebonden. Het maritieme radioverkeer is in internationaal verband geregeld in het '**Radioreglement**'.

Voor pleziervaartuigen met een lengte van minder dan 20 meter over alles is het aan boord hebben van een marifoon niet verplicht. Het is echter vanuit veiligheidsoogpunt wel aan te raden.

HOOFDSTUK 2

Kennis van het gebruik van de basis-apparatuur van een scheepsstation

2.1 VHF-radio-installatie

De marifooninstallatie bestaat uit (figuur 2.1):

- 1 Marifoonantenne
- 2 Antennekabel
- 3 Marifoon
- 4 Voedingskabel
- 5 Voedingsbron (accu)

Componenten van de marifooninstallatie

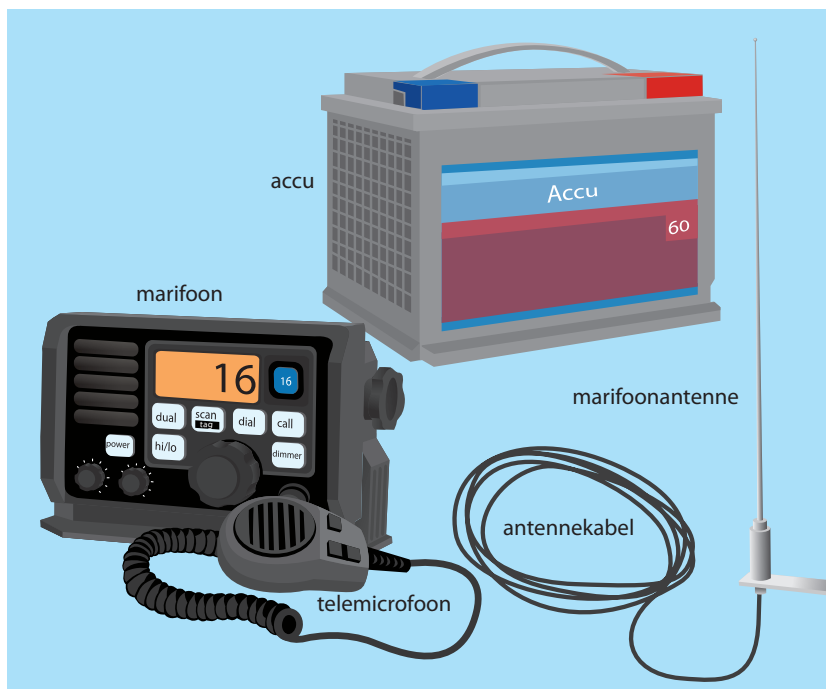
De marifoon is, zoals we al hebben gezien in de inleiding, een radiotelefonie-installatie die kan zenden en ontvangen in het voor de maritieme radiodienst gereserveerde gedeelte van de VHF-band voor de

frequenties van 156 t/m 162,625 MHz. Op de bediening van de marifoon wordt op de volgende pagina's nader ingegaan.

Montage van de marifoon

De marifoon dient vast in het schip te zijn gemonteerd, op een zodanige plaats, dat negatieve invloeden van vocht en warmte zo veel mogelijk worden vermeden. Let bij de plaatsing van de marifoon op het volgende:

- is er op de gekozen plaats voedingsspanning aanwezig of kan die gemakkelijk aangelegd worden?
- is er op de gekozen plaats mogelijkheid



figuur 2.1

Componenten marifooninstallatie.

Op de Europese binnenwateren moet voor Rijn- en binnenvaartschepen en voor pleziervaartuigen de antennehoogte beperkt worden tot 12 meter gerekend vanaf het wateroppervlak.

De wijze waarop radiogolven zich voortplanten, noemt men de **propagatie**. De voortplantingssnelheid van de radiogolven bedraagt 300.000 km/s (= de snelheid van het licht).

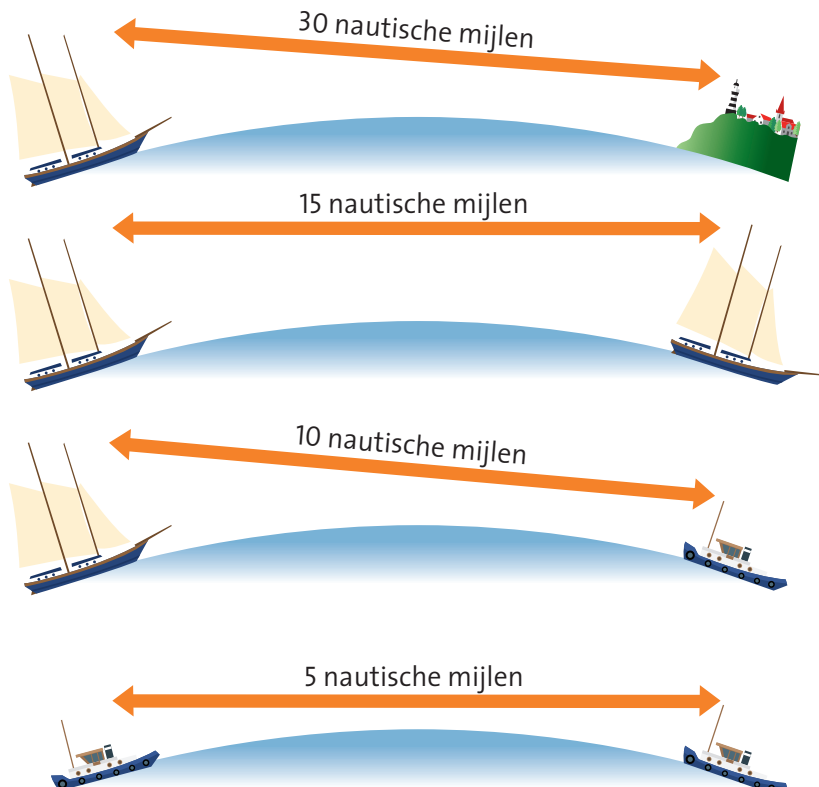
Behalve de hoogte is het ook van belang dat de antenne geheel vrij van obstakels wordt opgesteld. De radiogolven die een zendantenne verlaten, kennen geen verschil tussen een ontvangantenne en allerlei andere geleiders en objecten. In deze obstakels worden evenals in de ontvangantenne elektrische spanningen

opgewekt. Zij veroorzaken een 'schaduw' in het gebied achter het obstakel. Vooral geleiders op korte afstand van de antenne en evenwijdig daaraan werken ongunstig op de ontvangst van de marifoon, zoals bijvoorbeeld een draad evenwijdig aan de antenne.

De verbinding van de marifoon met de antenne kan lang worden. Om verlies van zendenergie in de verbindingskabel zo veel mogelijk te beperken past men voor die verbinding een speciaal daarvoor ontwikkelde kabel toe.

Om vrij te kunnen stralen is het zaak dat de antenne aan boord hoog en vrij van obstakels wordt geplaatst.

figuur 2.3



Hoogte antenne en zendbereik.

HOOFDSTUK 3

Kennis van de operationele procedures

3.1 Noodverkeer

Een schip in nood mag in principe ieder middel gebruiken om zijn nood kenbaar te maken. Het verdient uiteraard de voorkeur om in eerste instantie gebruik te maken van de procedures die voor een dergelijke situatie internationaal zijn afgesproken.

Een noodsein (Mayday) duidt aan 'dat een schip, luchtvaartuig of enig ander middel van vervoer of een persoon in ernstig en dreigend gevaar verkeert en onmiddellijk hulp nodig heeft'.

Het noodverkeer begint bij radiotelefonieverkeer (dus ook bij de marifoon) met het noodsein Mayday (spreek uit: mee-dee, 3x uitgesproken).

Het gebruik van het noodsein Mayday in andere gevallen, evenals het gebruik van een ander sein dat met een noodsein kan worden verward, is streng verboden.

Alleen de schipper of diens plaatsvervanger is bevoegd bevel te geven tot het uitzenden van een noodsein.

Noodprocedure

De noodprocedure bestaat uit de volgende onderdelen:

1. **Noodoproep (Distress Call)**
2. **Noodbericht (Distress Message)**

Zee, IJssel- en Markermeer, Waddenzee en Zuid-Hollandse en Zeeuwse stromen

Voor de uitzending van de noodoproep en het noodbericht maken we op deze wateren gebruik van **kanaal 16**, waarop zowel door de kustwachtposten als door schepen op zee en de ruime wateren doorlopend wordt uitgeluisterd.

Direct na ontvangst van een noodbericht zal het **RCC (Rescue Coordination Centre; voor Nederland de Kustwacht)** de bij de

opsporing en hulpverlening te betrekken instanties alarmeren en de communicatie coördineren. De Nederlandse Kustwacht gaat bij een noodoproep over op de naam 'Den Helder Rescue'.

Zodra de hulpverlening op gang is gekomen, zal kanaal 16 zoveel mogelijk worden vrijgemaakt voor eventuele andere noodgevallen en moet naar kanaal 67 worden overgeschakeld.

Noodoproep

De noodoproep in de radiotelefonie bestaat uit:

- Het noodsein Mayday (3x);
- Hier de;
- De roepnaam of andere aanduiding van het schip in nood.

De tekst moet langzaam en duidelijk worden uitgesproken, zodat deze gemakkelijk kan worden verstaan en opgeschreven.

Het noodsein Mayday geeft aan dat wat daarna volgt voor iedereen bestemd is. Op de noodoproep mag geen **reçu (ontvangstbevestiging)** worden gegeven. Na de noodoproep volgt namelijk eerst nog het noodbericht. Het is handig om hierbij pen en papier bij de hand te hebben.

Elk station dat de noodoproep hoort, moet de dan lopende uitzendingen staken en uitluisteren naar het noodbericht dat op de noodoproep zal volgen. Volgt geen noodbericht, dan moeten we toch blijven uitluisteren.

De afwikkeling geschiedt vervolgens via:

- marifoonkanaal 16 (noodbericht);
- marifoonkanaal 67 (**On Scene Communication**).

Noodbericht

Na de noodoproep, die dus vooral tot doel heeft om te alarmeren, volgt het **noodbericht**.

figuur 3.1



*Voorbeeld van
een noodoproep
door het schip
'Wabasha'
met roepnaam
PH9598.*

figuur 3.2



*Voorbeeld van
een noodbericht.*

Dit moet het volgende bevatten:

- Het noodsein Mayday (slechts eenmaal uitgesproken);
- De naam of een andere identificatie van het schip in nood;
- Bijzonderheden omtrent de positie;
- Aard van het ongeval;
- Aard van de verlangde hulp;
- Hoeveel personen er aan boord zijn;
- Elke andere informatie die de hulpverlening zou kunnen vergemakkelijken.

De positie kan worden gegeven in breedte- en lengtegraden, maar mag ook worden gegeven als ware peiling en afstand in zee-mijlen vanuit een bekend geografisch punt. Bij ernstig en dreigend gevaar voor schip en/of bemanning en je wilt onmiddellijk hulp, dan gebruik je het noodsein 'Mayday'. Gebruik in een dergelijke situatie voor een juiste positiemelding de vier W's:

- Wie ben je (scheepsnaam)
- Wat ben je (type schip)
- Waar ben je (duidelijke positie) en
- Waarheen vaar je?

Herhaling van het noodbericht

Na de uitzending van het noodbericht moet aan boord van het schip in nood worden geluisterd naar **recu's** die door een kuststation en/of andere schepen worden gegeven. Wordt geen recu ontvangen, dan dienen de noodoproep en het noodbericht te worden herhaald.

De herhaling van de noodoproep en het noodbericht mogen eventueel ook worden gegeven op elk ander beschikbaar kanaal waarop de aandacht kan worden getrokken. Bijvoorbeeld op het IJsselmeer kanaal 10 of kanaal 1 (Centrale Meldpost IJsselmeer).

Samenvatting

- De nood-, spoed- en veiligheidsprocedures via de marifoon zijn voor de binnenwateren en de zeevaart gelijkgesteld. Het hiermee gepaard gaande radioverkeer gaat met voorrang boven alle andere radioverkeer.
- We onderscheiden hierbij de volgende situaties:
- Noodverkeer (Mayday) wordt toegepast als het schip dreigt te vergaan (brand, zinkende);
- Spoedverkeer (Pan-Pan) wordt gebruikt als de veiligheid van het schip of een van de opvarenden in het geding is (ziekte, ongeval met lichamelijk letsel);
- Veiligheidsverkeer (Sécurité) wordt gebruikt als er een dringend navigatiebericht is (overboord geslagen container, gedoofd licht op een boei, windwaarschuwing).
- Bij nood-, spoed- en veiligheidsverkeer wordt op zee, het IJssel- en Markermeer, de Waddenzee en de Zeeuwse en Zuid-Hollandse stromen gebruikgemaakt van kanaal 16 of DSC-kanaal 70 (alleen alarmering; bericht en afhandeling vinden plaats via kanaal 16 respectievelijk 67 of het ter plekke geldende blokkanaal). Op de binnenwateren wordt gebruikgemaakt van hetzij kanaal 10, hetzij het plaatselijke blokkanaal.
- Alleen de schipper of diens plaatsvervanger is bevoegd bevel te geven tot het uitzenden van een noodsein.
- Nood-, spoed- en veiligheidsverkeer bestaat uit een alarmeringssein (Mayday, Pan-Pan of Sécurité, 3x uitgesproken), een oproep en ten slotte een bericht. De hierbij gegeven informatie moet volledig en eenduidig zijn en er moet rustig en duidelijk worden gesproken.

- De ontvangstbevestiging van een noodbericht zal meestal door een kuststation worden gegeven. Het kan echter zijn dat je als dichtstbijzijnde schipper moet reageren.

We zijn te allen tijde verplicht hulp te bieden, tenzij er al adequate hulp door een ander wordt georganiseerd.

- In principe ligt de leiding van het noodverkeer bij het in nood verkerende schip, maar in de praktijk neemt meestal de Kustwacht, als die als coördinator van de reddingsoperatie optreedt, deze over.
- Bij het afhandelen van het noodverkeer moet het betrokken kanaal worden vrijgehouden.
- Schepen die het spoedsein horen, moeten minstens drie minuten blijven uitluisteren. Zij kunnen hun normale dienst hervatten zodra van de ontvangst van het spoedsein mededeling is gedaan door het opgeroepen station.
- Via de Kustwacht is het mogelijk gebruik te maken van de diensten van de Radiomedische Dienst (RMD), welke valt onder de verantwoordelijkheid van de KNRM. In ernstige situaties kan hierbij een spoedoproep worden gedaan. Deze dienst werkt alleen voor schepen op zee, het IJsselmeer (inclusief Markermeer), de Waddenzee en de Zeeuwse en Zuid-Hollandse stromen.
- Veiligheidsberichten worden door de Nederlandse Kustwacht aangekondigd op kanaal 16 en worden vervolgens op de kanalen 23 en 83 in het Engels en in het Nederlands uitgezonden. Dit geldt ook voor windwaarschuwingen.
- Openbaar verkeer tussen een schip en een telefoonabonnee op de wal is in Nederland niet meer mogelijk. De zeevaart, binnenvaart en pleziervaart maken voor dit doel meer en meer gebruik van de mobiele telefoon. Openbaar

DEEL B

GMDSS Module-B (Marcom B)

(Exameneisen zie Bijlage IV)

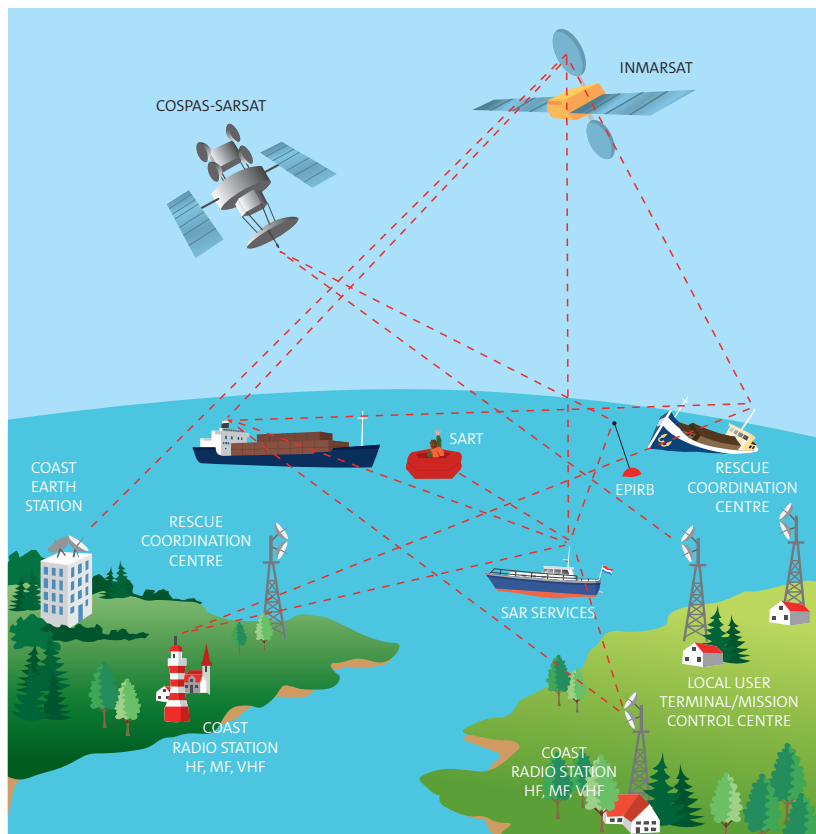
Inleiding

Deel B van dit boek geeft inzicht in het GMDSS-systeem, het wereldwijde nood-, spoed- en veiligheidssysteem voor zeegaande schepen. Het geeft aan waaraan pleziervaartui- gen die van dit systeem gebruik willen maken moeten voldoen en welke procedures ze daarbij moeten volgen. Voor dat laatste is kennis van nautisch Engels, zoals vastgelegd in het **IMO Standard Marine Vocabulary** (zie hoofdstuk 14) vereist. In het theoretische deel van het examen voor Marcom-B wordt hier sterk de nadruk op gelegd. Overigens moet voor dit examen ook een praktijktoets worden afgelegd. Zie voor meer infor- matie: www.rdi.nl. De exameneisen voor dit deel overlappen deels met die voor het Basiscertificaat (zie Deel A). Om die reden kan het examen voor dit deel alleen worden gedaan in combinatie met of na het behalen van het examen **Basiscertificaat Marifonie**. In Bijlage IV is in de exameneisen voor **Marcom-B** aangegeven welk deel van de stof in Deel A wordt behandeld.

HOOFDSTUK 5

De algemene principes en basis-kenmerken van het GMDSS

figuur 5.1



De communicatiemogelijkheden volgens het GMDSS.

5.1 Algemene principes en basiskenmerken

Vanwege de beperkingen van het vroeger gebruikte alarmeringssysteem voor schepen op zee en door de komst van nieuwe digitale technieken heeft de **International Maritime Organization (IMO)** in 1979 besloten het be-

staande radioveiligheidssysteem ingrijpend aan te passen, met als doel de veiligheid van mensenlevens op zee optimaal te waarborgen. Uitgangspunt daarbij was dat een schip altijd en onder alle omstandigheden in staat moet zijn andere schepen, kustwachtercentra of kuststations te bereiken. Dat had de volgende consequenties:

- de noodzaak van meerdere alarmeringsmogelijkheden via onafhankelijk van elkaar werkende systemen;
- de noodzaak voor het automatisch ontvangen en registreren van navigatie-waarschuwingen, weerberichten, enzo-voorts.

Het nieuwe systeem dat aan deze eisen voldoet is het **‘Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)’**.

Om aan de uitgangspunten van het **GMDSS** te voldoen moet een schip in staat zijn om:

- 1 een noodalarmering naar de wal te verzenden met ten minste twee onafhanke-lijk van elkaar werkende installaties die gebruikmaken van verschillende radio-wegen;
- 2 wal-schipalarmeringen te ontvangen;
- 3 schip-schipalarmeringen te verzenden en te ontvangen;
- 4 berichten te verzenden en te ontvan-gen voor opsporing en redding op zee (**Search and Rescue Operations**);
- 5 berichten te verzenden en te ontvangen op de plaats van de calamiteit met het oog op opsporing en redding op zee;
- 6 radiosignalen te verzenden en te ont-vangen die betrekking hebben op de plaatsbepaling, ook met het oog op op-sporing en redding op zee;
- 7 **maritieme veiligheidsberichten** te ont-vangen en te verzenden;

- 8 berichten te verzenden en te ontvangen voor algemeen (openbaar en operatio-neel) verkeer;
- 9 (navigatie)berichten tussen schepen te verzenden en te ontvangen (van brug tot brug).

Om aan deze eisen te kunnen voldoen moet een schip met bepaalde apparatuur zijn uitgerust. Aangezien de verschillende radio-systemen hun beperkingen hebben, vooral waar het gaat om het geografische bereik, wordt de verplichte apparatuur bepaald door het gebied waarin het schip vaart.

Het vaargebied van een schip bepaalt de eisen waar aan de communicatieapparatuur aan boord moet voldoen.

5.2 Kennis van verschillende soorten modulaties en klassen van uitzending

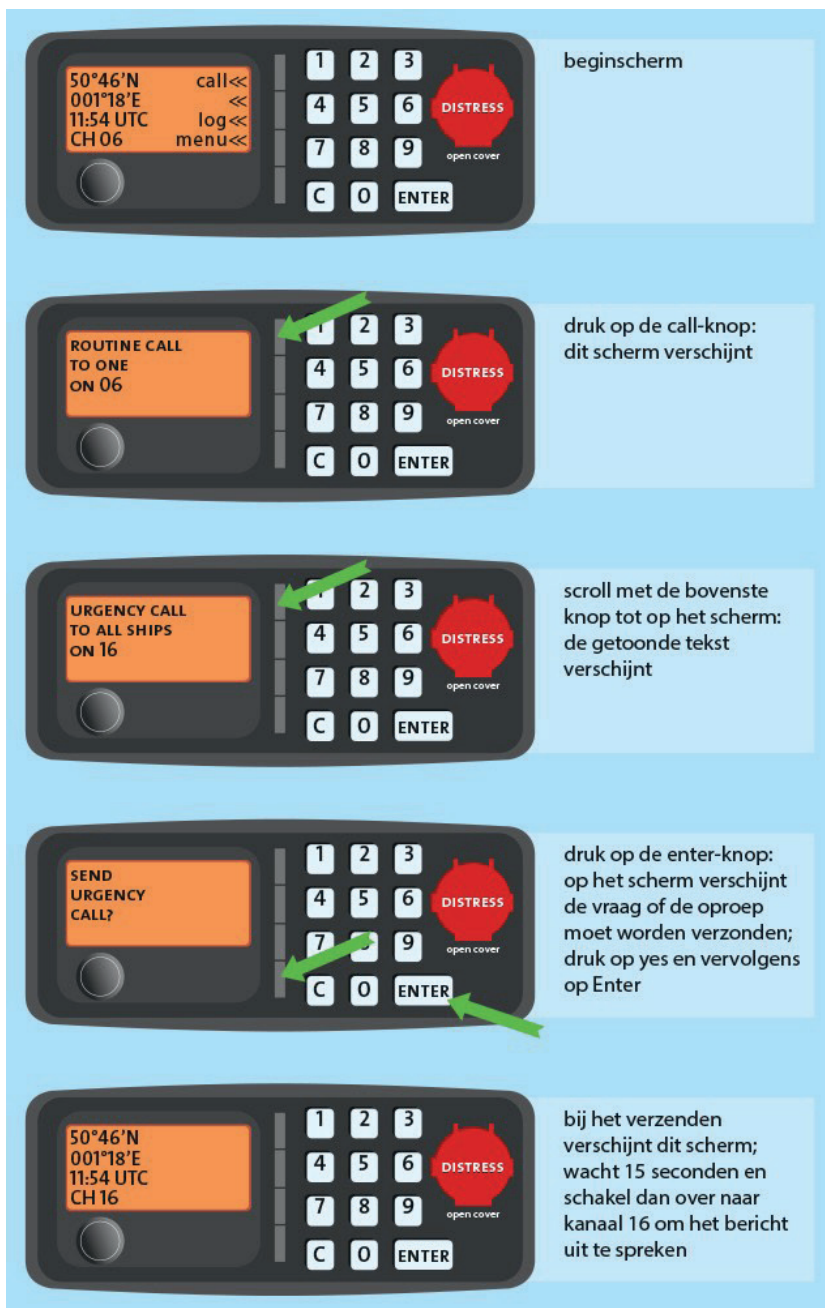
In de digitale berichten in de GMDSS-communicatie staan vaak codes die verwijzen naar de manier waarop die berichten zijn opgebouwd. De betekenis van die codes is als volgt:

Een klasse van uitzending bestaat uit 2 let-ters en een cijfer:

- Het eerste symbool is een letter en staat voor de modulatievorm van de draag-golf;
- Het tweede symbool is een cijfer en staat voor het type signaal dat de draaggolf moduleert;

Eerste symbool	Betekenis
A	Dubbelzijband
C	Restzijbandmodulatie
F	Frequentiemodulatie
G	Fasemodulatie of PM
H	Enkelzijband (SSB) met volledige draaggolf.
J	Enkelzijbandmodulatie
N	Ongemoduleerde draaggolf
R	Enkelzijband met gedeeltelijk onderdrukte draaggolf of draaggolf met variabel niveau

figuur 6.6



Zenden DSC Urgency Alert (Mayday Relay) voor DSC-klassen D en F.