

Exameneisen Algemeen Certificaat Maritieme Radiocommunicatie MARCOM A (MA-VPT)

Algemene informatie

In deze exameneisen staat wat u moet kunnen en kennen. De exameneisen vormen daarom de basis van de opleiding en het examen.

Opgesteld door: CBR divisie CCV

Categoriecode en exameninformatie:

- MA-VPT (theorie-examen Marcom-A module voorschriften, procedures en techniek), digitaal, 75 vragen, 90 minuten, cesuur 70%.
- MA-ENG (theorie-examen Marcom-A module Engels), digitaal, 15 vragen (1 of 2 punten per vraag), 30 minuten, cesuur 70%.
- MA-P (praktijkexamen Marcom-A)
- Bijzonderheden: De praktijkopleiding moet minimaal 1 dag voor het praktijkexamen zijn afgerond.

Geldigheid examenresultaat: 5 jaar

Vastgesteld door:

de minister van Economische Zaken in de Examenregeling frequentiegebruik 2008.

Het examenprogramma is te vinden op [Overheid.nl](https://overheid.nl).

Goedgekeurd door:

- Divisiemanager CCV

Ingangsdatum:

1 oktober 2025

Toelichting gebruik toetstermen:

- Eindtermen: Dit zijn de hoofdonderwerpen die in het examen voorkomen. Hierin staat 'ruim' omschreven wat er in het examen terug kan komen.
- Toetstermen: Dit zijn onderdelen van een eindterm. Hierin staat meer uitgebreid omschreven wat er in het examen terug kan komen.
- Afbakening: Dit zijn onderdelen van een toetsterm. Hier staat over welke onderwerpen vragen gesteld mogen worden in het examen. Als er geen afbakening is opgenomen, mag over die toetsterm in principe alles gevraagd worden.

Eindterm A. Kennis van de basiskenmerken van de Maritime Mobile-Service en de Maritieme Mobile-satellite service

A1. De algemene principes en basiskenmerken van de Maritieme Mobiele Dienst

1.1. Soorten communicatie in de Maritieme Mobiele Dienst

1. Nood-, spoed- en veiligheids- en andere communicatie
2. Openbaar verkeer
3. Havenoperaties en scheepsbewegingen
4. Communicatie tussen schepen (intership)
5. Communicatie aan boord (intraship)
6. Beveiligingscommunicatie
7. Automatische communicatie (AIS, VDES)
8. Communicatie met sluisen en bruggen

1.2. Soorten stations in de Maritime Mobiele Dienst

1. Scheepsstations
2. Kust/walstations
 1. Reddingscoördinatiecentra RCC (MRCC en JRCC)
 2. Loodsstations, havenstations, etc.
3. Luchtvaartuigstations

1.3. Kennis van frequenties en frequentiebanden

1. Het concept frequentie
2. Het verband tussen frequentie en golflengte
3. De eenheid van frequentie: Hz, kHz, MHz, GHz
4. De onderverdeling van de belangrijkste etherfrequenties: LF, MF, HF, VHF, UHF, SHF

1.4. Kennis van propagatie van frequenties

1. Verschillende vormen van propagatie in de vrije ruimte, horizonbereik, grondgolf, ionosferische propagatie
2. Propagatie van LF-frequenties
3. Propagatie van MF-frequenties
4. Propagatie van verschillende HF-frequentiebanden
5. Propagatie van VHF- en UHF-frequenties
6. Propagatie van SHF-frequenties

1.5. Kennis van verschillende vormen van communicatie

1. DSC
2. Radiotelefonie
3. NBDP
4. Data

1.6. Kennis van verschillende soorten modulaties en klassen van uitzending

1. Klassen van uitzending
2. Draaggolffrequentie en toegewezen frequentie
3. Bandbreedte van verschillende uitzendingen
4. Officiële benamingen van klassen (bijv. F1B, J3E, A3E, etc.) Van uitzendingen
5. Officieuze benamingen van klassen (bijv. TLX, SSB, AM, etc.) Van uitzendingen
6. Moduleren/demoduleren

1.7. Frequenties toegewezen aan de Maritieme Mobiele Dienst

1. Het gebruik en keuze van MF-, HF-, VHF-, UHF- en SHF-frequenties in de Maritieme Mobiele Dienst
2. Het begrip radiokanaal. Simplex, semi-duplex en duplex. Relay walstation. Gekoppelde en niet gekoppelde frequenties (paired – unpaired)
3. Nood- spoed- en veiligheidsfrequenties
4. Routine Oproep frequenties

A2. De algemene principes en basiskenmerken van de Maritieme Mobiele-Satelliet Dienst

2.1. Basiskennis van satellietinfrastructuursystemen

1. Ruimtesegment
2. Grondsegment
3. Scheepsstations (SES)

2.2 Diensten

1. Nood, spoed, veiligheid
2. Overige diensten

A3. De algemene principes en basiskenmerken van het GMDSS

3.1 Functionele vereisten conform SOLAS hoofdstuk 4

3.2 Zeegebieden (sea areas) en het GMDSS masterplan

3.3 Uitrustingeisen en methodes om de beschikbaarheid van de radio uitrusting te garanderen

3.4 Radiowacht/luisterwacht op noodfrequenties

3.5 Energievoorzieningen van scheepsstations, inclusief de hoofd-, nood- en reservekrachtbron

3.6 Registratie (licence), radioveiligheidslicenties, bedieningslicenties, periodieke onderzoeken en inspecties

Eindterm B. Kennis van de praktijk en vaardigheid in het gebruik van de basisapparatuur van een scheepsstation

B1. Kennis van en vaardigheid in het gebruik van de basisapparatuur van een scheepsstation in de praktijk

1.1 VHF radio-installatie

1. Bediening en gebruik, bijv:
 1. Aan/uit
 2. Zendvermogen
 3. Kanaalkeuze
 4. Dual watch en scannen
 5. Volume en ruisonderdrukker (squelch)
 6. DSC functie, inclusief de wachtontvanger

1.2 MF/HF radio-installatie

1. Bediening en gebruik, bijv:
 1. Aan/uit
 2. Zendvermogen
 3. ITU-kanaalnummer selecteren
 4. RX-frequentie selecteren
 5. TX-frequentie selecteren
 6. Afstemmen van de zender
 7. Klasse van uitzending
 8. Volume en ruisonderdrukker
 9. RF versterking
 10. AF versterking
 11. Automatische versterkingsregeling (AGC)
2. DSC functie, inclusief de wachtontvanger

1.3. Antennes en verbindingen

1. VHF-antennes
2. MF/HF-sprietantennes (inclusief Navtex-antenne)
3. MF/HF-draadantennes
5. Satellietantennes
6. Antennekabels (coax)
7. Isolatoren

1.4 Reserve krachtbron

1. Verschillende soorten batterijen en hun eigenschappen
2. Laden van de batterijen
3. Onderhoud van de batterijen
4. Uninterruptible Power Supply (UPS) systemen
5. Specifieke generator voor de radio uitrusting
6. Serie en parallelschakeling
7. Risico's

1.5 Radioapparatuur voor groepsreddingsmiddelen

1. Draagbare VHF zendontvanger (GMDSS portofoons)
3. SAR Transponders and Transmitters
4. EPIRB

B2. Digital Selective Calling (DSC)

2.1. DSC setup-menu (bijv. Selecteren frequenties, systeem test, tijd, positie, ID)

2.2. DSC oproep menu structuur

1. Type oproep (format specificier)

2.3. Onderdelen van een noodalarmering

1. MMSI (identificatie van het schip in nood)
2. Aard ongeval
3. Positie en tijd (coördinaten en de UTC tijd)
4. Algemene keuzes voor de vervolggcommunicatie (telecommand)

2.4. Onderdelen van andere oproepen

1. Adressering van de DSC oproep (adres, MMSI)
2. Definiëren van de positie (adres) voor een aardrijkskundig gebied (slechts MF/HF)
3. Volgorde van voorrang (category)
4. Algemene keuzes voor vervolggcommunicatie (telecommand-1)
5. Aanvullende informatie (telecommand-2)
6. Frequentie of positie informatie

B4. NAVTEX

4.1. Navtex-systeem

1. Doel
2. Frequenties
2. Berichtenopbouw (identificatie afzender, type bericht en nummer)
3. Stations die berichten uitzenden
4. Ontvangsbereik

4.2. Navtex-ontvanger

1. Selecteren stationidentificatie
2. Selecteren berichtensoort
3. Berichten die niet kunnen worden onderdrukt
4. Opslag van berichten
5. Interpretatie van het bericht
6. Gebruik van supplementaire bediening (testen)

B5. Gebruik van RMSS

5.1 RMSS (Recognised Maritime Satellite Service)

1. Onderdelen van een RMSS dienst
2. Gebruik van een RMSS terminal
3. Testen van een RMSS terminal

5.2 EGC-ontvanger

1. Voorbereiden van een scheepsstation voor het ontvangen van EGC berichten
2. Kiezen van EGC-ontvangst mogelijkheden
3. EGC Safety Services as provided by RMSS

B6. Herkennen en herleiden van fouten

6.1 Herkennen en herleiden van fouten

1. Het herkennen en herleiden van elementaire fouten met behulp van de ingebouwde meetinstrumenten of software in overeenstemming met de handleidingen van de apparatuur
2. Het herstellen van elementaire fouten, zoals vervangen van zekeringen, controlelampjes e.d.

Eindterm C. Grondige kennis van de operationele procedures en uitgebreide vaardigheden met het GMDSS-systeem en de subsystemen

C1 Nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie voor DSC en radiotelefonie

1.1 Noodcommunicatie met DSC

1. DSC noodalarmering
 1. De definitie van een noodalarm
 2. Verzending van een noodalarm
2. Heruitzending van een noodalarmering
 1. De definitie van een heruitzending van een noodalarmering
 2. Heruitzending van een noodalarm van een walstation naar een scheepsstation
 3. Heruitzending van een noodalarm van een scheepsstation naar een walstation
 4. Verzending van een noodalarm door een station dat zelf niet in nood is
3. Ontvangst en bevestiging van een DSC noodalarm
 1. Ontvangst en bevestiging door een walstation
 2. Ontvangst en bevestiging door een scheepsstation
4. Testprocedure
5. Annuleren van valse noodalarmeringen

1.2 Noodcommunicatie met radiotelefonie

1. Noodsein
2. Noodoproep
3. Noodbericht
4. Bevestiging van een noodbericht
5. Verzending van een noodbericht door een station dat niet zelf in nood is
6. (Af)handeling van noodverkeer
7. SAR communicatie
8. Communicatie ter plaatse (on scene)
9. Terminologie van noodverkeer
10. Annuleren van valse alarmeringen

1.3 Spoed- en veiligheidscommunicatie

1. De betekenis van spoed- en veiligheidscommunicatie
2. Procedures voor DSC spoed- en veiligheidsoproepen
3. Spoed aankondiging
4. Spoedsein
5. Spoedcommunicatie
6. Medische transport
7. Radio Medisch Advies
8. Veiligheids aankondiging
9. Veiligheidssein
10. Veiligheidscommunicatie
11. Ship and Aircraft

1.4 Bescherming van nood-, spoed- en veiligheidsfrequenties en kanalen

1. Beschermings banden
2. Testen op nood-, spoed- en veiligheidsfrequenties
3. Uitzendingen tijdens noodverkeer
4. Vermijden van hinderlijke storing
5. Voorkomen van ongeautoriseerde uitzendingen

C2. Nood-, spoed- en veiligheidscommunicatie via recognised maritime satellite service

2.1 scheepssatellietstation (RMSS)

1. Noodalarmering
 1. Uitzenden van een noodalarm
 2. Uitzenden van een bericht met de prioriteit nood
2. Noodcommunicatie
 1. Gebruik van de noodfaciliteit
 2. Telefonie noodoproepen en noodberichten
 3. Procedures
3. RCC's die verbonden zijn met een grondstation
4. Spoed- en veiligheidscommunicatie
5. Gebruik van spoed- en veiligheidsfaciliteiten
 1. Procedures voor spoed- en veiligheidsoproepen en berichten
 2. Telefonie spoed- en veiligheidsoproepen en berichten
6. Annuleren van valse noodalarmeringen

2.5 EGC

1. Doel van het EGC-systeem
2. Vooraf instellen aan boord voor de ontvangst van EGC berichten
3. Operationele opties selecteren voor EGC-ontvangst
4. EGC safety services

C3. Andere manieren van alarmering en plaatsbepaling

3.1 Float free EPIRB's

1. Kenmerken en de werking
2. 'Homing'-functies
3. Informatie-inhoud van noodalarmering
4. Handmatig gebruik
5. Vrij opdrijven
6. Routine-onderhoud
 1. Testen
 2. Controleren van de vervangingsdatum van de batterij
 3. Controleren van de vervangingsdatum van het hydrostatische ontgrendelingsmechanisme
7. Doel van EPIRB

3.2 Annuleren van valse noodalarmeringen

3.3 Search and Rescue Transponder and transmitters

1. Doel
2. Bediening
3. Bereik
4. Routine-onderhoud
 1. Controleren van de vervangingsdatum van de batterij
 2. Testen
5. Afstemmen radar, herkennen SART op radar
6. De technische kenmerken
7. Herkenning

C4 Opsporing en redding (SAR) communicatie

4.1 De functie van RCC's (MRCC's en JRCC'S)

4.2 Maritieme reddingsorganisaties

4.3 International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR) Volume III

4.4 Melding- en rapportagesystemen voor schepen (Ships reporting system)

C5. Maritieme veiligheidsinformatie (MSI)

5.1 Ontvangst van maritieme veiligheidsinformatie (MSI)

1. NAVAREAS/METAREAS
2. Ontvangst per NAVTEX
3. Ontvangst per RMSS EGC
4. Ontvangst per HF NBDP
5. Ontvangst per radiotelefonie en data

C6. Routinecommunicatie

6.1 Communicatie per DSC

1. Oproepen naar een kuststation (schip-wal)
 1. Uitzenden van een oproep per DSC in de VHF, MF en HF band
 2. Bevestiging per DSC van een kuststation
 3. Vervolgcommunicatie
2. Oproepen naar/van een scheepsstation (schip-schip)
 1. Uitzenden van een oproep per DSC in de VHF, MF en HF band
 2. Bevestiging per DSC van een scheepsstation
 3. Vervolgcommunicatie
3. Oproepen van kuststation (wal-schip)
 1. Uitzenden van een oproep per DSC in de VHF, MF en HF band
 2. Bevestiging per DSC van een kuststation
 3. Vervolgcommunicatie
4. Oproepen naar/van een groep scheepsstations
 1. Zenden en ontvangen per DSC van een groepsoproep in de VHF, MF en HF band
 2. Vervolgcommunicatie

6.2 Communicatie per radiotelefonie

1. Oproepen naar een kuststation (schip-wal)
 1. Oproepen in de MF, HF, VHF band
2. Oproepen naar een scheepsstation (schip-schip)
 1. Oproepen in de VHF band
3. Oproepen van een kuststation (wal-schip)
 1. Oproepen in de VHF band
4. Leiding radioverkeer
5. Gespreksdiscipline

6.3 Communicatie per Recognised Maritime Satellite Services

1. (Schip-wal) communicatie
2. (Schip-schip) communicatie
3. (Wal-schip) communicatie

C9. GMDSS portofoons

1. Doel
2. Gestelde eisen
3. Kanaalbezetting
4. Routine-onderhoud
 1. Testen
 2. Controleren van de batterijen

Eindterm D. Overige kennis en vaardigheden, en operationele procedures voor algemene communicatie

D1. Voorschriften en afspraken

- 1.1 *Voorschriften en afspraken met betrekking tot de maritieme mobiele dienst en maritieme mobiele satelliet dienst*

D2. Documentatie en publicatie

- 2.1. *Gebruik van verplichte documenten, voorgeschreven boekwerken, publicaties en online informatie systemen*
- 2.2. *Bijhouden van radiodagboek*

D3. Taalvaardigheid in het Engels, zowel schriftelijk als mondeling, voor een goede communicatie met betrekking tot de veiligheid van mensenlevens op zee

- 3.1 *Gebruik van het Internationale Seinboek en het Standard Marine Communication Phrases (SMCP)*
- 3.2 *Erkende standaardafkortingen en veel gebruikte woorden en uitdrukkingen*
- 3.3 *Gebruik van het internationale fonetisch alfabet (ITU)*
- 3.4 *Het begrijpen van MSI-berichten en handleidingen*

D4. Reisklaar maken voor communicatie

- 4.1 *Gebruik van de toepasselijke publicaties voor de gehele reis van het schip*
 1. Bepalen van de geschikte RCC'S en/of kuststations
 2. Bepalen van de Search and Rescue Regions (SRR)
 3. Bepalen van de NAVAREA'S/METAREA'S
 4. Bepalen van het dekkingsgebied voor het verkrijgen van meteorologische en navigatie informatie (EGC)
 5. Bepalen van NAVTEX stations en berichten
 6. Bepalen van de geschikte frequentie of band

D5. Kosten verbonden aan verkeer

- 5.1 *Internationaal verrekeningssysteem inclusief de AAIC-code (ITU documentatie)*

D6. Kennis van algemene communicatiezaken

- 6.1 *UTC en tijdzones*
- 6.2 *Het testen van de radio-apparatuur aan boord van schepen*
- 6.3 *De bevoegdheden en verplichtingen van de gezagvoerder-/schipper en de radio-operator*
- 6.4 *De roepnaam en overige relevante identificatiemogelijkheden*
- 6.5 *De toelating van maritieme radio-apparatuur*
- 6.6 *De bevoegdheden verbonden aan het bezit van maritieme bedieningscertificaten*
- 6.8 *Controle, overtredingen van de (radio)voorschriften*
 1. *Controle op het ether en frequentiegebruik*
 2. *Overtredingen van de (radio)voorschriften en de daarbij behorende maatregelen*

D7. Kennis van internationale en nationale regelgeving met betrekking tot de radiodienst

7.1 *Het Internationaal Verdrag betreffende de beveiliging van mensenlevens op zee (SOLAS)*

7.2 *Het Internationaal Verdrag betreffende de Telecommunicatie en het daarbij behorende Radioreglement*

7.3 *Relevante Europese richtlijnen (bijv. MED)*

7.4 *De Nederlandse Schepenwet en het daarbij behorende Schepenbesluit met de daarbij behorende uitvoerende instanties*

7.5 *De Regionale Regeling betreffende de radiocommunicatiedienst op de binnenwateren*

7.7 *Bij of krachtens de Telecommunicatiewet gestelde regels, inclusief de uitvoerende Instanties (bijv. Registratie etc.)*