

Radiocommunicatie voor de pleziervaart op zee en binnenwateren

*VOORSTELLING MARITIEME DIENST
4 FEBRUARI 2023*

*BEN DESCHACHT
WAARNEMEND ADVISEUR*



Inhoudstafel

Inleiding - basics

- BIPT -bevoegdheden?
- GMDSS enkele basisprincipes
- Wat is DSC/AIS/406 MHz? + identificatie

VHF of VHF-DSC

- GSM of VHF
- VHF of VHF-DSC / bereik bepalen?

Rainwat Akkoord

- ATIS-AIS
- Vermogensreductie + structuur ATIS-code

Programmering

- Programmering kanalen
- Kanaalgebruik

EPIRB

- EPIRB of PLB - verschil
- Registreren - hoe en waarom?

SART

SART (radar)
AIS-SART

Persoonsgebonden noodbakens

- Man Over Board + PLB
- Alarmering én positiebepaling

Verplichtingen

- Vergunning – App 18
- Certificaat + opleidingscentra

GMDSS-basisprincipes

(Global Maritime Distress Safety System)

GMDSS-systeem vertrekt van het principe dat je via 2 middelen (technologieën) wal moet bereiken (distress alerting) !

Wal = efficiënte organisatie van de hulp

Schepen mogen geen 'bevestiging' geven maar moeten wachten op het MRCC (kuststation) – als geen reactie van MRCC (vb. niet binnen bereik) – dan mag een ander schip een distress relay sturen naar het MRCC (dit kan enkel door een VHF-DSC klasse A).

VHF-DSC klasse D (pleziervaart) kan geen bevestiging en geen relays versturen

Het MRCC zal de SAR (Search And Rescue) operatie leiden: ná een "distress alert" is het belangrijk dat uw positie (continu) kan geüpdatet worden (vb AIS-SART).

Voor de opsporing: vb 121.5 MHz, SART, ...

Enkele technologieën - SRC

DSC

(digitale selective call)

- 'Burst' wordt verstuurd met positie, tijd en identificatie – best gekoppeld aan GPS !
- Na bevestiging stoppen de DSC-uitzendingen
- VHF (K70)/MF-HF/MOB

AIS

(automatic identification system)

- Automatisch meld- en volgsysteem
- Continu uitzending gegevens schip/identiteit/positie/snelheid/ - ECDIS
- AIS transponder/MOB/SART/ATON's...

406 MHz

(Cospas-Sarsat)

Wereldwijd satellietsysteem (EPIRB/ELT/PLB) - noodbakens Alarmering (406 MHz) én positiebepaling (121.5 MHz)

Andere

- Navtex
- Inmarsat/Iridium (erkenning GMDSS 2020)/...

Identificatie schepen

ANALOOG

- Roepnaam (vb OP/OR/OS+4 digits) reeksen worden toegekend door ITU (wereldwijd)
- Toekenning roepnaam door BIPT

DIGITAAL

- MMSI (in DSC/EPIRB/AIS) → MID 205 + 6 cijfers
- ATIS (binnenwateren → 10 cijfers) = 9MIDxxxxxx

ANDERE

ENI (FOD) nummer gebonden aan schip/registratie
IMO nummer (FOD)
Hexadecimale code EPIRB/PLB (fabrikant)
MOB's (nr's)

INFOBRONNEN

- ITU MARS database
<https://www.itu.int/mmsapp/ShipStation/list>

Ik heb een smartphone ...waarom nog een marifoon?

Vaste marifoon aangesloten op antenne heeft VHF-bereik van 30-50 km op zee \leftrightarrow dekking GSM op zee is beperkt tot kustzone

VHF-DSC distress knop induwen en uw gegevens worden automatisch verstuurd (MMSI/coördinaten/prioriteit) \leftrightarrow met GSM niet eenvoudig om uw coördinaten snel door te geven

Alle boten in VHF-bereik ontvangen uw noodbericht en in principe ook het kuststation (luisterwacht!) \leftrightarrow GSM

De marifoon is belangrijk en handig voor de communicatie met havenauthoriteiten, sluismeesters, verkeersbegeleiders,..

Via de marifoon kan u veiligheidsberichten, weersverwachtingen, scheepvaartberichten,.. eenvoudig ontvangen (K7)





VHF-DSC of VHF

VHF – DSC (GMDSS)

Snelle alarmering via "rode knop"

Digitaal signaal wordt uitgestuurd op K70 (belang correcte programmering)

Worden automatisch verstuurd: MMSI/positie (GPS koppelen)/prioriteit + auditief alarm

Alle schepen in VHF-bereik ontvangen het signaal (bereik is iets groter als VHF)

Mogelijk om oproep te versturen naar 1 schip, groep schepen of alle schepen

VHF (+ATIS)

Analoge oproep via K16

Afhankelijk van de luisterwacht...

In nood niet altijd mogelijk om correcte positie/ identificatie/ oorzaak door te geven...

OK voor de binnenwateren + ATIS (DSC is verboden in de binnenwateren)
Op zee wordt VHF-DSC aangeraden

GUIDANCE ON DISTRESS ALERTS

SNEL + EENVOUDIG !



LIFT COVER

PRESS **RED** BUTTON until acoustic and light-indication becomes steady (more than 3 seconds)



Use the HANDSET for voice calling

Positie + MMSI wordt verstuurd

Radiotelefonie als mogelijk = meer details !

MAYDAY-MAYDAY-MAYDAY

THIS IS

NAME - NAME - NAME

CALLSIGN
or other IDENTIFICATION

MMSI
(If the initial alert is sent by DSC)

OWN ID

SHIP'S NAME: _____

CALL SIGN: _____

MMSI: _____

MAYDAY

NAME of the VESSEL in distress
CALLSIGN or other IDENTIFICATION
MMSI
(If the initial alert is sent by DSC)

POSITION
given as latitude and longitude or if latitude and longitude are not known or if time is insufficient, in relation to a known geographical location

NATURE of distress
Kind of ASSISTANCE required

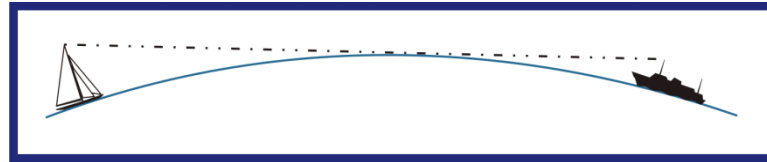
Any other useful **INFORMATION**

DISTRESS and COMMUNICATION FREQUENCIES

	DSC	Radiotelephony	NBDP
VHF	Channel 70	Channel 16	-----
MF	2187.5 kHz	2182 kHz	2174.5 kHz
HF4	4207.5 kHz	4125 kHz	4177.5 kHz
HF8	8312.0 kHz	6215 kHz	6288.0 kHz
HF8	8414.5 kHz	8201 kHz	8376.5 kHz
HF12	12577.0 kHz	12290 kHz	12520.0 kHz
HF16	16804.5 kHz	16420 kHz	16895.0 kHz

Remember to use the correct HF-procedures
Don't forget your EPRB is the secondary means of alerting

...hoe ver reikt mijn VHF-signaal



Voortplanting VHF signaal = rechtlijnig tot aan de horizon (zee)
 Dus: in hoofdzaak bepaald door de antennehoogte van de zender en ontvanger (én dus niet door het vermogen)

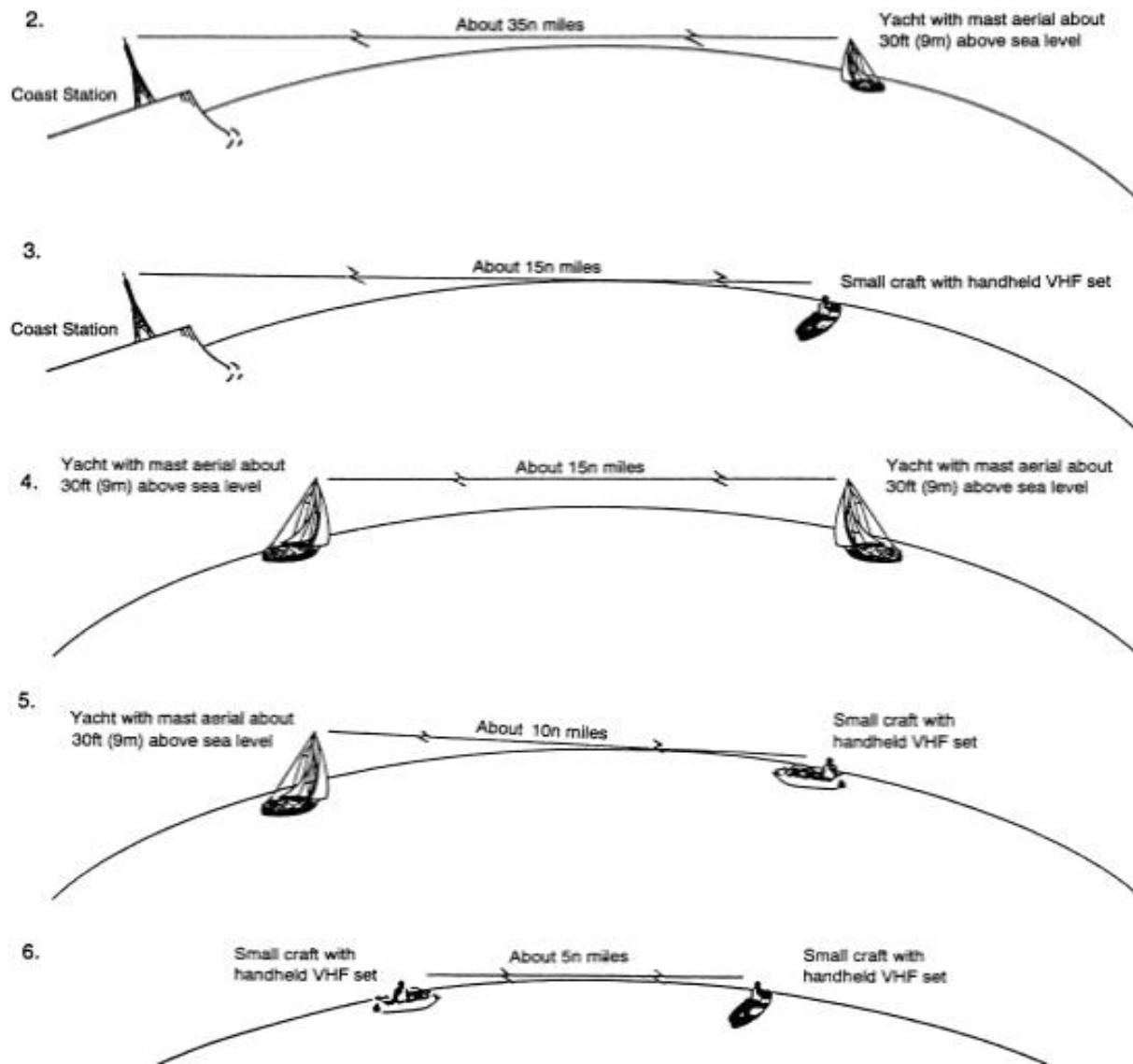
$$\text{Afstand in zeemijl} = 2,25(\sqrt{h_{Tx}} + \sqrt{h_{Rx}})$$

Wat is de invloed van de antennehoogte ?

Draagbaar ? Vast ? (! batterij)

vb jacht 1 m (drgb) → kuststation (50 m) = $2.25(\sqrt{1} + \sqrt{50}) = 18$ NM

vb jacht 16 m → kuststation (50 m) = $2.25(\sqrt{16} + \sqrt{50}) = 25$ NM



RAINWAT

<https://rainwat.ctu.eu/>

- * Regionaal akkoord met betrekking tot de radiocommunicatiedienst voor de binnenvaart (16 landen)

RAINWAT

Regional Arrangement on the Radiocommunication Service for Inland Waterways

The harmonisation of the radiocommunication service for a safer navigation on inland waterways, more efficient and effective use of the radio spectrum and to a more efficient, economical and smooth execution of ship management.

Text of the Agreement

Contracting Administrations

Member area

Binnenvaart – RAINWAT Akkoord

(Regionaal akkoord m.b.t. de radiocommunicatie voor de binnenvaart - 16 ldn)

RAINWAT

- Harmonisatie van de radiocommunicatie – Rijn en Donaulanden

ATIS verplichting

- ATIS verplicht te installeren op alle toestellen (vast + draagbaar) – ATIS wordt uitgezonden als de zendknop wordt losgelaten

AIS verplichting

- AIS is verplicht voor beroepsvaart (FOD)
- Voor pleziervaartuigen > 20 m (Vlaamse Overheid)
- Haven Antwerpen

Vermogensreductie

- Marifoon moet uitgerust zijn met schakelingssysteem tussen hoog en laag
- Hoog vermogen: 6 W – 25 W
- Laag vermogen: 0.5 W – 1 W

Dual watch

Luisteren op 2 of meer kanalen met één toestel is niet toegelaten in de binnenwateren (wel op zee)

Automatic Identification System

Is wereldwijd automatisch meld- en volgsysteem

Programmering: scheepsnaam/roepnaam/MMSI

Variabele gegevens: info vaartuig, koers, snelheid, ...

Andere schepen in omgeving zichtbaar op elektronische kaart (vb. ECDIS scherm)

Speciale aandacht bij controles door BIPT voor correcte programmering van de AIS – belangrijk!

Binnenvaart – kanaalprogrammering

Automatische vermogensreductie
(K6/8/10/11/12/13/14/15/17/71/72/74/75/76/77)

K70 (DSC) blokkeren voor radiotelefonie

Scanfunctie uitschakelen (dual of tri-watch)

ATIS activeren op alle toestellen in gebruik

Vanaf 1/1/2023: K31 voor jachthavens

Binnenvaart – kanaalgebruik

Wat in nood? Blokkanaal - K10 (of politiereglement)

K10: eerste intership kanaal (met andere schepen)

K15-K17: intraship kanaal (op het schip)

~~K24 : Oostende Radio is bereikbaar via relaisnetwerk.~~

72 en 77: kanaal voor sociaal verkeer (steeds op laag) ! Andere landen (zie Rainwat)

K82 : bevoorrading of bunkering

RAINWAT-DATABASE

<https://www.rainwat.bipt.be/>

- * Structuur van de ATIS-code (ETSI EN 300 698-1):
Rainwatlanden:
- * Vb OS2563 – ATIS code: 9 205 19 2563 (soms wordt de 9 voorgeprogrammeerd door de fabrikant)

Z MID X₁ X₂ X₃ X₄ X₅ X₆

Z	MID	X ₁ X ₂	X ₃ X ₄ X ₅ X ₆
represents the figure 9 (Z = always 9)	MID = Maritime Identification Digit of the country of registration of the ship (ITU-R)	representing the second or third letter of the call sign, wherein 01 represents A, 02 represents B, 03 represents C, etc.	the 4 digits of the call sign

Zeevaart – kanaalgebruik

Wat in nood? K16 (analoog) - K70 DSC

K13: veilige scheepsnavigatie

K15-K17: intraship kanaal (op het schip)

K7: Berichten aan de zeevarenden (Oostende radio)

K67: internationaal kanaal voor SAR operaties

K73: antipollutiekanaal bestrijding verontreiniging zee

K77: kanaal voor sociaal verkeer

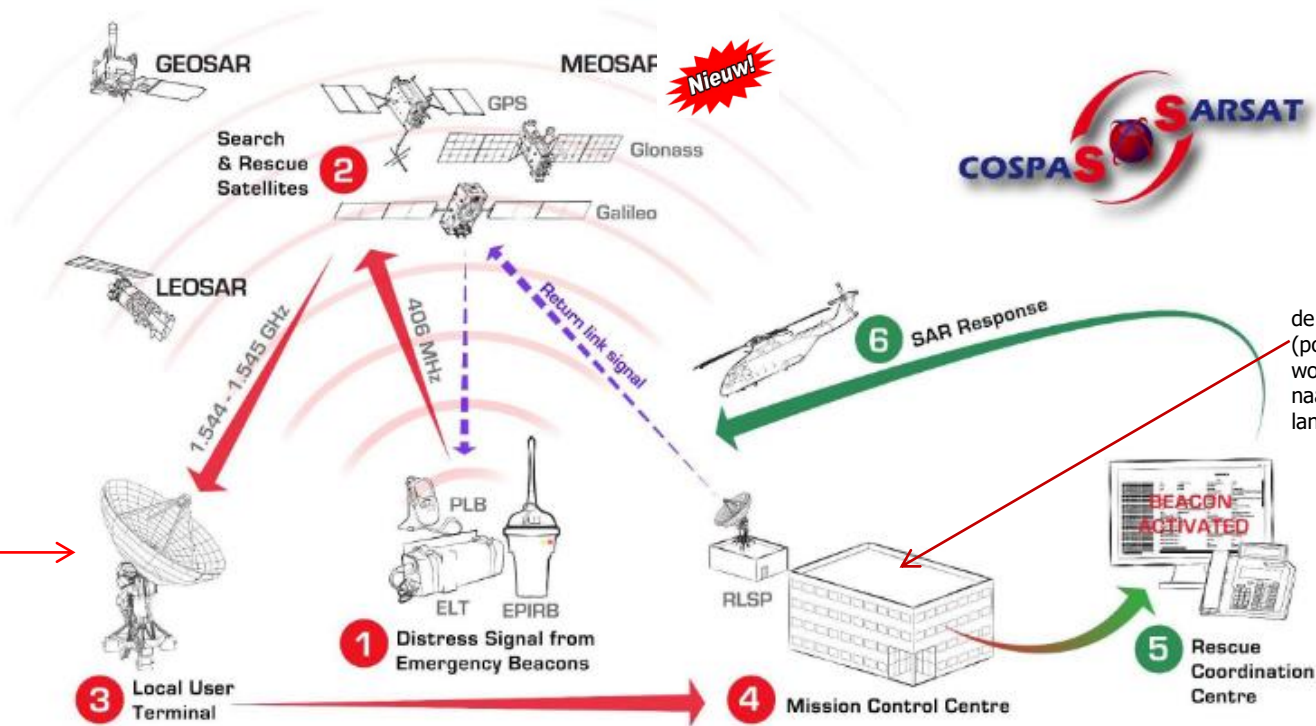
NOODBAKENS - 406 MHz

Evolutie Leosar + Geosar MEOSAR

MEDIUM ALTITUDE EARTH ORBIT (MEOSAR) -> voorheen LEOSAR (Doppler) + GEOSAR (no polar coverage)



The Cospas-Sarsat System



grondstations (onbemand) ontvangt van de locatiedata – 3 satellieten om de positie te bepalen als geen GPS in de baken

de data (positie/identificatie/... worden doorgestuurd naar het bevoegde land én RCC

EPIRB versus PLB (406 MHz)

(Emergency Position Indicating Radio Beacon)

406 MHz technologie: betrouwbaar – het Meosarsysteem (GPS satellieten) zal de performantie nog doen verbeteren



EPIRB: radionoodbaken (406/121,5 MHz) – via satelliet – MMSI nummer – gebonden aan één schip (moet op vergunning staan) – voorkeur MEOSAR! Op vergunning schip (+ mag ook op Cospas-Sarsat) Floating free (automatic activation) & Non-Floating free (manueel). Voordeel: bijkomende info omtrent schip (soort/apparatuur/...)



PLB: radionoodbaken (406 MHz) – via satelliet – geen MMSI - niet gebonden aan een schip (mag overal gebruikt worden: land, zee en lucht).

Sedert begin 2014 gratis! (als geregistreerd op Cospas-Sarsat website o.a. hexadecimale code) ≠ GMDSS!

Voor en nadelen... als aanvulling op schip mogelijk!

Registratie: <https://www.406registration.com/>



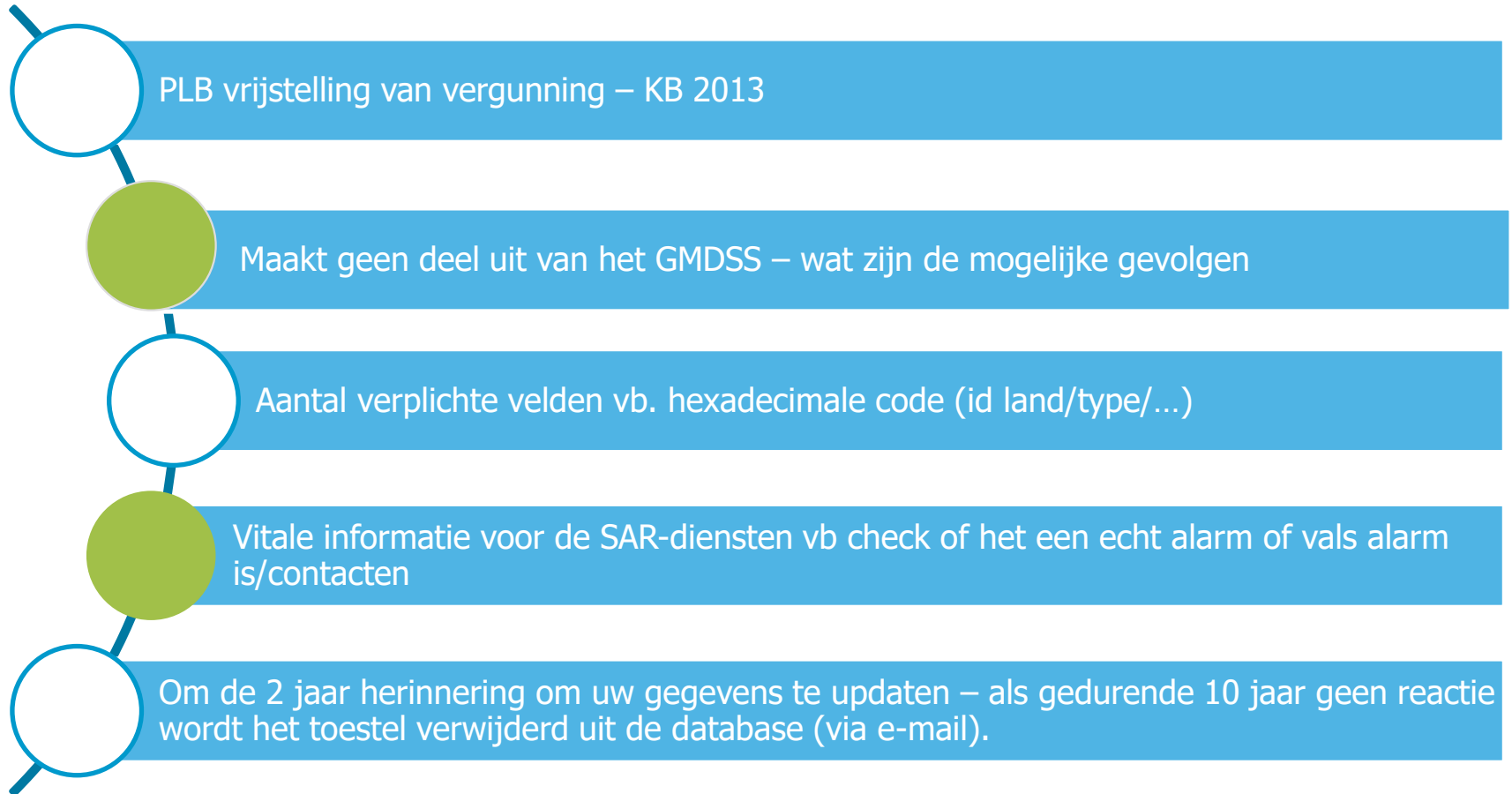
EPIRB: u ontvangt een MMSI-nummer van het BIPT – verbonden aan schip – moet vermeld zijn op de vergunning België: 205 + 6 cijfers



PLB: hexadecimale code (bevat de landcode 205)
= persoonlijk
Registratie: <https://www.406registration.com/>

Registratie PLB (406 MHz) – IBRD

www.406registration.com



Wat nodig voor registratie PLB (406 MHz)

What information do I need before I can complete the online registration of my beacon?

The IBRD has **12 required fields**.

You must fill these fields in order to have your registration accepted in the IBRD:

Beacon ID

Password (You will be asked to create a password)

Owner Name

Owner phone number

Owner phone number type (for example: home, cell, work, fax, other)

Emergency contact Name

Emergency contact phone number

Emergency contact phone number type (for example: home, cell, work, fax, other)

Vehicle Type (Selectable from a list)

Vehicle Name (not required for PLB)


MMSI / Call Sign / Inmarsat Number / vessel cell phone number (at least one, for EPIRB only)

Vehicle Registration Number (not required for PLB)

For security reasons, the online registration form expires after 20 minutes. In order to make registration easy, you may wish to gather all the information needed to complete the required fields before you begin the online registration process.



Ook EPIRB's mogen geregistreerd worden op Cospas-Sarsat



Emergency contacten = belangrijke informatie voor de SAR-diensten vb check of het een echt alarm of vals alarm is (1 op 30 is vals!)



Het toestel wordt verwijderd uit de database (via om de 2 jaar herinnering om uw gegevens te updaten – als gedurende 10 jaar geen e-mail)



Verwittiging bij recall van apparatuur: vb bij constructiefout!



Vanaf 2019: bijkomende mogelijkheden in de Cospas-Sarsat database vb foto boot, info over een trip, trekking, medische informatie, tijdelijke gebruikers vb. gehuurd, AIS/PLB....



EPIRB - 406 MHz



PLB - 406 MHz

<https://www.youtube.com/user/CospasSarsatProgram/playlists>

<https://www.youtube.com/watch?v=SAd5EVCaPjQ&index=3&list=PLCRsT9VNhHmF6tGdvZHK7LDQ-W5jBQbvX>



SART (2 types) RADAR of AIS= plaatsbepaling ná distress alert

- ❑ Radar SART 9 GHz (Search And Rescue Transponder)
- ❑ AIS-SART: Search And Rescue Transmitter – AIS 1 en 2
 - ✓ Ontworpen om een reddingsloep/schip in nood te lokaliseren – geeft positie en 'SART ACTIVE' bericht op Ecdis.
 - Maar het is geen **distress alert**;
 - Sommige schermen tonen het AIS-SART symbool niet.

Zowel Radar als AIS SART zijn deel van het GMDSS en zijn bedoeld als lokalisatiehulp ná een distress alert

MOB (Man over board) PLB (406 MHz)



- Kleine persoonsgebonden noodbakens. Meestal voor lokaal gebruik – soms via satellietcommunicatie (=PLB)

Verschillende technologieën + combinaties:

- gebruik van DSC-technologie (K70): meestal geen bevestiging mogelijk –uitzendingen tot uitputting batterij
 - gebruik van AIS-technologie (AIS1 en AIS2)
 - gebruik van 121,5 MHz (homing)
 - 406 MHz (PLB)
 - of combinatie van verschillende systemen (vb. DSC en AIS)
-
- Niet voorzien in GMDSS – sommige toepassingen verstoren zelfs het GMDSS-systeem – op agenda WRC19































MOB (Man over board) + PLB

- ❑ Alarmering - hoe zorg ik dat men weet dat ik in nood bent?
 - ✓ DSC: moederschip bereiken of schepen in onmiddellijke omgeving - ná ontvangst is er geen update meer van uw positie - vanuit water is het bereik beperkt (2-4 mijl?)
 - ✓ 406 MHz (PLB): zendt signaal naar satelliet + positie (tijd ! + nauwkeurigheid !) – ‘wereldwijde’ ontvangst


- ❑ Plaatsbepaling – hoe zal men mij vinden?
 - ✓ AIS: update positie via GPS (zichtbaar op ECDIS – ook van andere schepen)
 - ✓ 121.5 MHz (continu): helikopters en reddingsschepen zijn uitgerust met 121.5 MHz DF (cfr. EPIRB) – maar niet beschikbaar op andere schepen
 - ✓ 406 MHz – update positie


Meestal is het moederschip of schepen in omgeving het best geplaatst om MOB situatie op te lossen!


Alarmering – Plaatsbepaling

	Alarmering		Plaatsbepaling		
	DSC	406 MHz	AIS	121.5 MHz	406 MHz
SOLO ZEILER					
Kustzone – druk*					
Kustzone – rustig					
Volle zee					
Schip met 2 of meer ervaren bemanning					
Kustzone – druk*					
Kustzone – rustig					
Volle zee					

*drukke locatie = veel schepen aanwezig of binnen het bereik van de kustwacht

 interessante optie

 vermoedelijk niet de beste optie, een andere optie moet onderzocht worden

 geen aangewezen optie voor uw activiteit (bron MCA)


MOB-toepassingen beschikbaar op de markt maar ≠ wondermiddel






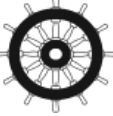
- ❑ Kennis van de gebruikte technologie én de beperkingen ervan (er zijn geen procedures!)
- ❑ Apparatuur die continu de GMDSS noodfrequenties verstoren (K16/K70) worden niet toegelaten
- ❑ MOB moet steeds vermeld worden op de radiovergunning van uw schip – PLB (registr.)
- ❑ Volg strikt de instructies van de producent + WRC

Waarom moet ik een vergunning aanvragen ?

- ✓ **RADIOZENDAPPARATUUR :**
 - ✓ Vergunning = nationale + internationale verplichting → MARS database (zeegaande schepen)
 - ✓ U ontvangt unieke identificatienummers - MMSI/Roepnaam

- ✓ **AANVRAAGFORMULIER :**
 - ✓ Via website BIPT: www.bipt.be (maritieme vergunningen)
 - ✓ Via mail: maritiem@bipt.be

KONINKRIJK BELGIË – ROYAUME DE BELGIQUE KÖNIGREICH BELGIEN – KINGDOM OF BELGIUM			
bipt		SCHEEPSRADIOVERGUNNING - AUTORISATION DE STATION DE RADIOCOMMUNICATION SUR UN NAVIRE GENEHMIGUNG FÜR SCHIFFSFUNKSTELLE - SHIP RADIO LICENCE	
Naam van het schip Nom du navire Schiffname Name of ship		Thuishaven Port d'attache Heimathafen Homeport	Limerick
Vergunninghouder – Titulaire de la licence – Genehmigungsinhaber – Licence holder			
Naam / Nom Name / Name			
Adres / Adresse Anschrift / Address			
Schip – Navire – Schiff - Ship			
Roepnaam / Indicatif d'appel Rufzeichen / Callsign	OS3385	MMSI ATIS	205338500 9205193385
Station			
Technologie / Technologie / Technologie / Technologie		Technologie / Technologie / Technologie / Technologie	
VHF	FIXED	2	UHF
	FIXED - DSC		HF/MF
	PORTABLE	1	FIXED
	PORTABLE - DSC		FIXED - DSC
RADAR	X-BAND	1	SART
	S-BAND		X-BAND
			AIS-VHF
			LRI1
			1.6 GHz
EPIRB	406 MHz (No MEOSAR)		MOB
	406 MHz (MEOSAR)		SATCOM
	AIS		INMARSAT-C
	CLASS A (12.5 W)		INMARSAT-F
	CLASS B (5 W)		INMARSAT-A+B
			SSAS
Opmerking / Remarque Bemerkung / Remark			
Gegeven te Brussel, op 05/08/2021 Fait à Bruxelles, le 05/08/2021 Brüssel, den 05/08/2021 Done at Brussels, 05/08/2021			Stempel / Timbre Steuermarke / Stamp
Namens de Raad van het BIPT, Au nom du Conseil de l'BIPT, Im Namen des Rates des BIPT, On behalf of the Council of BIPT			
 Ben Deschacht Wvd. adviseur / Conseiller t.f. / Stv. Berater / Advisor a.l.			

- ✓ Alle radiozendapparatuur moet op de vergunning staan (VHF/EPIRB/Radar/AIS/...) – waarom?
- ✓ Emergency contacten – 406 MHz 97 % is vals alarm!
- ✓ Apparatuur   markering of   
of stuurwielmarkering 
- ✓ Adreswijzigingen – wijziging installatie – wijziging eigenaar – steeds melden aan BIPT
- ✓ Vergunningsvoorwaarden respecteren!

✓ **PLEZIERVAART OP ZEE: VERPLICHTINGEN -> FOD MOBILITEIT!**

✓ **BINNENWATEREN WVV :**

- > 7 m verplicht 1 marifoon;
- > 20 m: 2 marifoons (Vast/Drgb.)

✓ **WAT NODIG – ZIE AANVRAAGFORMULIER + KOPIE:**

- Vlaggenbrief/Communautair certificaat–pleziervaartuigen
- Meetbrief – binnenvaart
- Zeebrief – professionele zeevaart

APPENDIX 18 – INTERNATIONAAL RADIOREGLEMENT (ITU)

- K13: mag enkel gebruikt worden voor veilige scheepsnavigatie
- K15 & K17: intraship communicatie
- K16: afhandeling van nood- en spoedberichten na DSC alarm op K70 (SOLAS) – pleziervaart mogelijk om nood- spoed- veiligheidsverkeer.
- K7: berichten aan de zeevarenden door Oostende Radio
- K67: internationaal kanaal voor SAR-operaties
- K70: kanaal voor de verwerking de DSC noodoproepen
- K73: antipollutiekanaal – bestrijding verontreiniging op zee
- K77: familiaal en sociaal verkeer

Waarom moet ik een certificaat hebben ?

Een certificaat is verplicht om maritieme radioapparatuur te bedienen!

- Internationale verplichting – ITU - RR
- Kennis kanaalgebruik, vermogen
- Kennis procedures (vb. bij distress)
- Werking VHF-DSC, SART, EPIRB, ...
- Technische kennis : connectoren, antennes, batterijen

Welke certificaten bestaan er ?

VHF-certificaat :
binnenvaart/pleziervaart

Er zijn verschillende 4
GMDSS-certificaten:

GOC (A1-A4) en ROC
(A1-vaarzone)
SOLAS

LRC (A1-A4) visserij
en SRC (A1-vaarzone)
Niet- SOLAS

Geldigheidsduur van een certificaat?

Certificaat is 5 jaar geldig (KB 2009 17/1 §1) vanaf de datum van afgifte en is verlengbaar

Indien geen vermelding van een vervaldatum is het certificaat onbeperkt geldig

Bij wijziging gegevens (vb adreswijziging), verlies moet nieuw certificaat aangevraagd worden

Bij gebrek aan melding wordt het certificaat als onbestaande beschouwd

VHF- of SRC-certificaat

VHF

Inschrijving 37,45 € - certificaat 5 jaar geldig

Zelfstudie – handleiding gratis te downloaden

20 meerkeuzevragen – BIPT (Ellipse-Brussel)

VHF + Navtex

Geen praktijk – geen kennis van Navtex – vooral voor de binnenvaart

SRC

Inschrijving 37,45 € - certificaat 5 jaar geldig

8 uur opleiding volgen (erkend vormingscentrum) – attest geeft toegang tot examen bij BIPT

33 meerkeuzevragen – 85 % geslaagd bij de eerste test

Apparatuur: VHF-DSC (klasse D), SART, EPIRB en Navtex

Kennis GMDSS-systeem (prijs opleiding 140 – 170 €)

Erkende SRC vormingscentra

Altair

Antwerp Sailing
Academy

CNP Polaris

Dynven BVBA

Go! De
Scheepvaartschool

Naviclass BVBA

Offshore Navigation
School VZW

Pleziervaart
Opleidingen Cosmo

Sailing Events - Ecole
De Navigation

Vlaamse Pleziervaart
Federatie

Vlaamse vaarschool –
VW Nieuwpoort VZW

Brussels Royal
Yacht Club

Hoe bekom ik een GOC/ROC certificaat ?

Wat is het verschil?

Opleiding wordt gegeven in erkende vormingscentra

Examen vindt plaats in deze opleidingscentra op de apparatuur waarop werd geoefend

BIPT-technici nemen het examen of (theorie en praktijk)

Inschrijvingsgeld bedraagt: 82,40 € - 5 jaar geldig!

Welk certificaat voor welke zendapparatuur ?

	VHF	SRC	ROC	LRC	GOC
VHF-marifoon	X	X	X	X	X
Draagbare VHF-marifoon	X	X	X	X	X
NAVTEX	X	X	X	X	X
EPIRB 406 MHz		X	X	X	X
SART		X	X	X	X
VHF-DSC-marifoon		X (DSC – Klasse D)	X	X	X
MF/HF-marifoon				X	X
MF/HF-DSC-marifoon				X	X
Inmarsat B ⁽¹⁾ ; Inmarsat F77				X	X
Inmarsat C; Inmarsat Mini C				X	X
MF/HF-Telex					X

(1) De Inmarsat B terminals zullen vanaf 1/01/2015 niet meer ondersteund worden door Inmarsat. Verbindingen maken zal niet meer mogelijk zijn.



Katrien Keukelier



Boris Conrath



Gunther Caris

Tijdens de kantooruren: normaal altijd bereikbaar

Indien uitzonderlijk niemand aanwezig kan met u aan het onthaal ook helpen

Buiten de kantooruren: Via Wachtdienst NCS

Dank voor uw aandacht !

