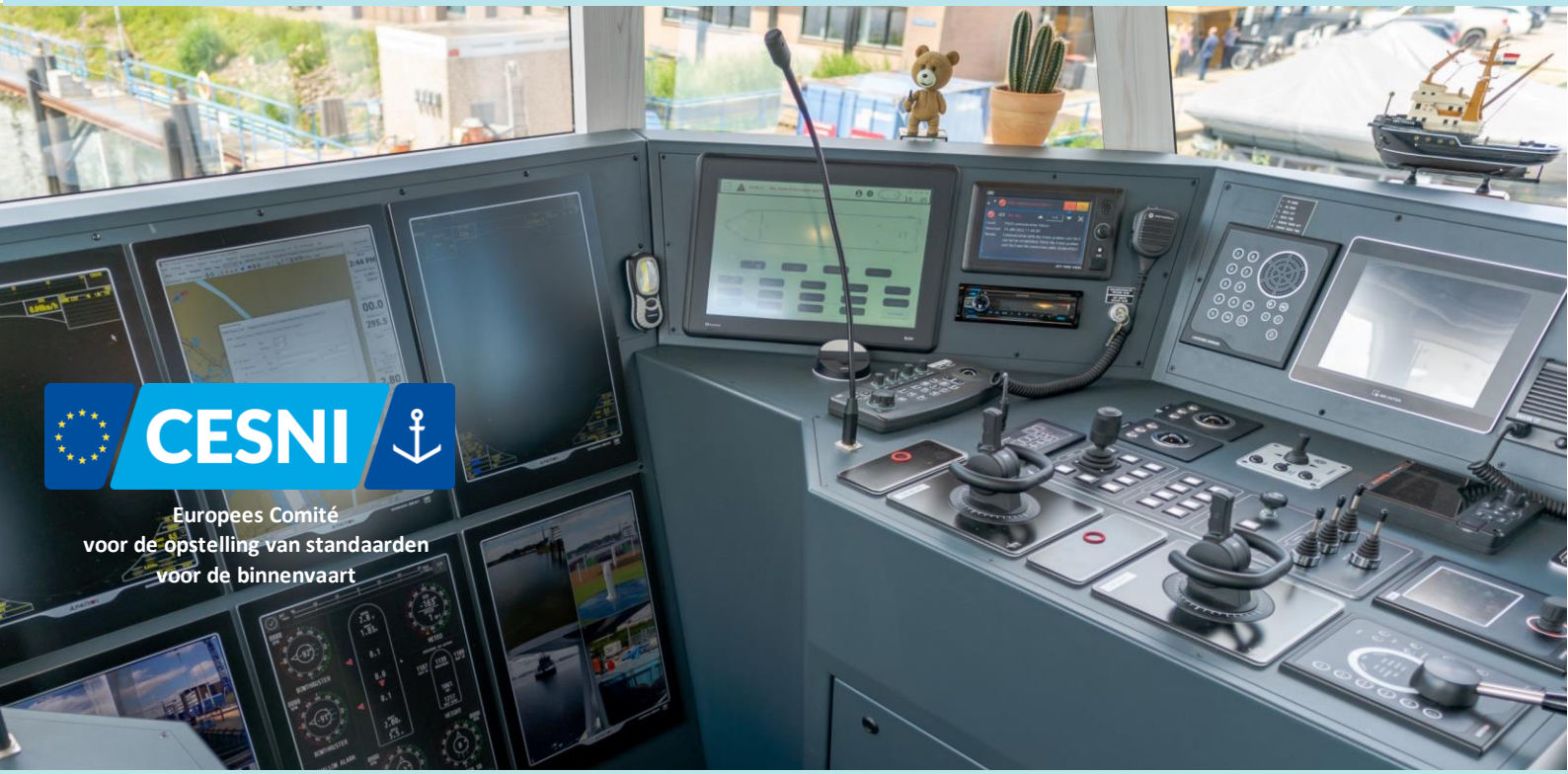
RICHTSNOEREN VOOR DE INBOUW VAN HET AUTOMATISCHE IDENTIFICATIESYSTEEM VOOR DE BINNENVAART

INLAND AIS-STATION

Ontwerpeditie 2025/1



CESNI

Europees Comité
voor de opstelling van standaarden
voor de binnenvaart

INLEIDENDE OPMERKINGEN

In dit document worden de volgende formuleringen gebruikt:

- De woorden 'moeten/niet mogen' wijzen erop dat er eisen zijn vastgelegd in de ES-TRIN, het ADN[1] of ook in de ES-RIS wanneer er desbetreffende voorschriften in ES-TRIN staan.
- De uitdrukking 'het wordt sterk aanbevolen' wijst erop dat een eis van cruciaal belang geacht wordt, maar momenteel niet is vastgelegd in ES-TRIN.
- De woorden 'zouden moeten' wijzen op een beste praktijk voor de inbouw van een Inland AIS-station aan boord van een binnenschip.
- De woorden 'kunnen/mogen' wijzen erop dat er verschillende opties zijn of dat de genoemde oplossing één van meerdere mogelijke oplossingen is.

Bij de opstelling van deze richtsnoeren is rekening gehouden met de eisen in ES-RIS 2025/1 en ES-TRIN 2025/1. Deze richtsnoeren stemmen overeen met de huidige stand van good practices en zijn van toepassing vanaf 1 januari 2026, wanneer deze edities van de ES-RIS en ES-TRIN van kracht worden.

De voorschriften voor de inbouw van Inland AIS-apparaten zijn vastgelegd in ES-TRIN. Opgemerkt wordt dat de term 'Inland AIS-station' die in dit document wordt gebruikt, als gelijk moet worden beschouwd aan de termen 'Inland AIS-apparatuur' en 'Inland AIS-station' die in andere CESNI-documenten worden gebruikt.

CONTACT

Europees Comité voor de opstelling van standaarden voor de binnenvaart (CESNI)
Secretariaat van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR)
2 place de la République – CS10023
67082 Strasbourg cedex
Frankrijk
E-mail: comite_cesni@cesni.eu
Website: www.cesni.eu

Alle rechten voorbehouden
© oktober 2025
© stuurhuis schip *A-Rosa Sena*, courtesy Maritime Filming Group

[1] ADN: Europees Verdrag inzake het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over binnenwateren. Het ADN is een internationaal verdrag dat op 26 mei 2000 in Genève is gesloten ter gelegenheid van een diplomatieke conferentie onder de gezamenlijke auspiciën van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (ECE/VN) en de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR). Het verdrag is op 29 februari 2008 in werking getreden.

INHOUD

INLEIDENDE OPMERKINGEN 3
CONTACT 3
INHOUD 5
DEEL I AANBEVELING VOOR DE INBOUW VAN EEN INLAND AIS-STATION AAN BOORD VAN EEN BINNENSCHIP 7
1. Algemeen 7
2. Inbouw van het Inland AIS-station 7
2.1 Inbouw van een tweede Inland AIS-station 8
3. Installatie van de MKD (Minimum Keyboard and Display) 9
4. Plaatsing van de antenne 9
4.1 VHF-antenne voor het Inland AIS-station 9
4.2 GNSS-antenne 10
4.3 Antennebekabeling 11
4.4 VHF-antenne die wordt gedeeld door een Inland AIS-station en een VHF-marifooninstallatie11
4.5 Gecombineerde VHF/GNSS-antenne 11
4.6 Interferentie vanuit energiebronnen met een laag vermogen 11
5. Aanvullende voorschriften voor de inbouw van Inland AIS-apparaten op ADN-schepen 12
6. Zendinstellingen 12
7. Verbinding met het blauwe bord 12
8. Verbinding met een Inland ECDIS-apparaat 12
9. Verbinding met een radarinstallatie 12
10. Aansluiting van externe sensoren (positie, heading, draaisnelheid) 13
11. Stroomvoorziening 13
12. Configuratie van het Inland AIS-station 14
12.1 Configuratie van een tweede Inland AIS-station 14
12.2 Ontbreken van het uniek Europees scheepsidentificatienummer 14
12.3 Instellingen alerts (probleemmeldingen) 15
12.4 Bijzonderheden 15
13. Kwaliteit van de input van de sensor 16
14. Controle van het Inland AIS-station 16
14.1 Controle van de ontvangen gegevens 17
14.2 Controle van de verzonden gegevens 17
DEEL II TECHNISCHE VERKLARING OMTRENT DE INBOUW VAN HET INLAND AIS-STATION 19
DEEL III TYPES BINNENVAARTSCHEPEN EN SAMENSTELLEN 25
AANTEKENINGEN 29

DEEL I
AANBEVELING VOOR DE INBOUW VAN EEN INLAND AIS-STATION AAN BOORD VAN EEN BINNENSCHIP

1. Algemeen

Dit document bevat richtsnoeren voor installatiebedrijven die Inland AIS-station inbouwen aan boord van binnenvaartschepen. Het is bedoeld om de installatiebedrijven te helpen bij de inbouw, de configuratie en het controleren van het Inland AIS-station om ervoor te zorgen dat dit correct wordt ingesteld.

De voorschriften voor de inbouw van het Inland AIS-station zijn vastgelegd in de "Europese Standaard tot vaststelling van de technische voorschriften voor binnenschepen (ES-TRIN)", bijlage 5, onderdeel IV 'Minimumeisen en voorschriften omtrent de inbouw en de controle van het functioneren van Inland AIS-apparatuur in de binnenvaart'. Deze voorschriften zijn wettelijk bindend.

De "Richtsnoeren voor de inbouw van het automatische identificatiesysteem voor de binnenvaart" in dit document stemmen overeen met de huidige stand van de good practices en zijn bedoeld als aanvulling op de in ES-TRIN vastgelegde minimumeisen, naast de inbouwhandleiding van de fabrikant van het Inland AIS-station. Ze weerspiegelen de huidige good practices en hoewel de good practices strikt genomen niet wettelijk bindend zijn, kan het niet naleven ervan leiden tot het incorrect functioneren van het Inland AIS-station of schade veroorzaken.

Lokale verkeersvoorschriften die afwijken van deze richtsnoeren, krijgen voorrang. Niet-afwijkende lokale verkeersvoorschriften kunnen de onderhavige richtsnoeren aanvullen, nader preciseren of ondersteunen. Hoe dan ook moeten de lokale politievoorschriften strikt worden nageleefd.

Zoals bepaald in ES-TRIN mogen ingebouwde Inland AIS-stations die voldoen aan editie 1.0, 1.1 of 2.0 van de Teststandaard Inland AIS verder worden gebruikt, zolang zij naar behoren werken, eventueel na de nodige herstelwerkzaamheden. Een nieuw in te bouwen Inland AIS-station, of het gebruik daarvan, moet voldoen aan editie 2021/3.0 van de Teststandaard voor Inland AIS, ES-RIS 2021/1 of ES-RIS 2023/1.

Nieuwe apparatuur of apparatuur die het bestaande Inland AIS-station vervangt, moet voldoen aan ES-TRIN, waarbij rekening kan worden gehouden met de overgangsbepalingen.

2. Inbouw van het Inland AIS-station

Tijdens de inbouw zouden de volgende stappen moeten worden gevolgd:

- het Inland AIS-station aan boord inbouwen volgens de door de fabrikant geleverde inbouwhandleiding,
- het Inland AIS-station configureren volgens de inbouwhandleiding,

- de testprocedure voor het Inland AIS-station uitvoeren om ervoor te zorgen dat het station naar behoren werkt en correct is ingesteld,
- alle instellingen noteren in de 'Verklaring omtrent de inbouw en het functioneren van Inland AIS-station', (opgenomen in deel II van deze richtsnoeren),
- de schipper instrueren zodat deze de statische en reisgerelateerde gegevens kan invoeren en weet om te gaan met alerts (probleemmeldingen) van het Inland AIS-station,
- het deel over Inland AIS-apparaten invullen in de 'Verklaring over de inbouw en het functioneren van navigatieradarinstallaties, bochtaanwijzers, van Inland AIS-apparatuur en van tachografen in de binnenvaart', die is opgenomen in ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel VI,
- de volgende documenten overhandigen aan de schipper / scheepseigenaar:
    - de in ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel VI, bedoelde verklaring die altijd aan boord moet worden bewaard, zoals vastgelegd in ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2,
    - de gebruiksaanwijzing die altijd aan boord moet worden bewaard, zoals vastgelegd in ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2,
    - de 'Verklaring omtrent de inbouw en het functioneren van Inland AIS-station, zodat deze aan boord kan worden bewaard (het deskundige bedrijf zou deze verklaring ook moeten archiveren).

ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2, tweede lid bepaalt dat: "Het Inland AIS-apparaat moet op een geschikte plaats zodanig zijn geïnstalleerd dat

a) het geen storingen veroorzaakt in andere navigatieapparatuur, zoals navigatieradar-installaties en marifooninstallaties, en
b) vice versa, andere navigatieapparatuur de goede werking van het Inland AIS-apparaat niet stoort"

Wanneer bepaald wordt waar het Inland AIS-station ingebouwd wordt, zouden de nodige maatregelen moeten worden genomen om ervoor te zorgen dat het Inland AIS-station binnen het voorgeschreven temperatuurbereik blijft (bijvoorbeeld ventilatie).

Er zou moeten worden geverifieerd dat de meest recente versie van de firmware van de fabrikant geïnstalleerd is in het Inland AIS-station.

Voorgesteld wordt dat het erkende deskundige bedrijf voor elk ingebouwd station de inbouwverklaring die is opgenomen in deel II van deze richtsnoeren, moet invullen en ondertekenen, naast de in ES-TRIN vereiste verklaring. De politievoorschriften met betrekking tot de documenten die aan boord moeten worden bewaard en aan de nationale bevoegde autoriteit moeten worden voorgelegd, die in de lidstaten van kracht zijn, moeten te allen tijde worden nageleefd.

2.1 Inbouw van een tweede Inland AIS-station

Wanneer een tweede Inland AIS-station wordt ingebouwd voor redundantie-doeleinden moet worden gewaarborgd dat de twee apparaten niet gelijktijdig zenden. Dit voorschrift is vastgelegd in de verkeersvoorschriften zoals het Rijnvaartpolitiereglement (RPR, artikel 4.07, tweede lid).

De configuratie van beide Inland AIS-stations moet overeenstemmen (ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2, twaalfde lid). Als er gebruik wordt gemaakt van twee GNSS-antennes moet daar bij de configuratie rekening mee worden gehouden, dat wil zeggen de ABCD-waarden (zie hoofdstuk 12.4.1).

De inbouwverklaring zou voor ieder Inland AIS-station afzonderlijk moeten worden ingevuld.

3. Installatie van de MKD (Minimum Keyboard and Display)

Artikel 2, lid 3, van bijlage 5, onderdeel IV, van ES-TRIN luidt als volgt:

"De MKD (Minimum Keyboard and Display) moet voor de roerganger bereikbaar zijn. De informatie van de MKD moet zich in het directe gezichtsveld van de roerganger bevinden. Het is echter mogelijk dat direct zicht op andere apparaten die bij het varen gebruikt worden, een hogere prioriteit heeft. Het moet zichtbaar zijn of het apparaat in bedrijf is. Alle waarschuwingslampjes moeten na de inbouw zichtbaar blijven."

De bovengenoemde voorschriften gelden zowel voor de interne als externe MKD.

De MKD van een Inland AIS-station kan worden vervangen door een MKD-functie in een ander apparaat, zoals een Inland ECDIS-apparaat. In dit geval moet voor de MKD-functie een typegoedkeuring worden afgegeven overeenkomstig ES-RIS, deel VI.

4. Plaatsing van de antenne

Er mogen alleen GNSS-antennes mogen worden ingebouwd die deel uitmaken van het typegoedkeuringscertificaat van het Inland AIS-station.

Andere antennes moeten zijn voorzien van een verklaring van conformiteit aan het typegoedkeuringscertificaat die is opgesteld door de fabrikant van het typegoedgekeurde Inland AIS-station.

4.1 VHF-antenne voor het Inland AIS-station

In de ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2, vijfde lid, is vastgelegd dat "*De antennes van de Inland AIS-apparaten volgens de aanwijzingen van de fabrikant zo [moeten] zijn geïnstalleerd en op juiste wijze aan de apparatuur zijn aangesloten dat deze apparatuur onder alle normale bedrijfsomstandigheden veilig functioneert.*" Aan het bovengenoemde voorschrift is voldaan indien de volgende 'good practices' overgenomen werden.

In het bovengenoemde artikel zijn ook de volgende vereisten vastgelegd:

- De VHF-antenne voor het AIS moet zodanig zijn aangebracht dat de kans op elektromagnetische interferentie met andere energiebronnen met een groot vermogen, zoals navigatieradarinstallaties en andere VHF-antennes, technisch en fysiek gezien zo gering mogelijk is. Dit houdt meestal in dat de VHF-antenne voor het AIS op een zo groot mogelijke afstand van andere VHF-antennes wordt geplaatst en/of op een andere hoogte, aangezien de meeste systemen zo ontworpen zijn dat ze hun straling horizontaal uitzenden.
- Interferenties met andere apparatuur aan boord, zoals het VHF-marifoonsysteem, moet worden voorkomen; om ervoor te zorgen dat de verschillende antennes optimaal werken, zou de nodige aandacht moeten worden besteed aan de plaats en de montage van de verschillende antennes.

Bovendien moet de VHF-antenne, om de betrouwbaarheid ervan te garanderen, rechtop worden geplaatst, maar het zou mogelijk moeten zijn om de antenne tijdelijk neer te laten om bruggen of andere objecten met beperkte doorvaarthoogte te kunnen passeren.

De AIS-VHF-antenne moet een omnidirectionele, verticaal gepolariseerde antenne zijn. Bij montage op een neerlaatbare antennemast zou bijzonder zorgvuldig te werk moeten worden gegaan.

De AIS-VHF-antenne zou hoog moeten worden geplaatst, zo vrijstaand mogelijk, op een zo groot mogelijke horizontale afstand van voorwerpen van geleidend materiaal. De antenne zou niet mogen worden geplaatst in de nabijheid van grote voorwerpen die een verticale belemmering vormen. De AIS-VHF-antenne zou een vrij zicht over 360 graden moeten hebben.

4.1.1 AIS-VHF-antenne voor een tweede Inland AIS-station

Wanneer er twee Inland AIS-apparaten worden ingebouwd, moet ieder Inland AIS-station beschikken over zijn eigen VHF-antenne.

In de ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2, vijfde lid, is namelijk vastgelegd dat: “Elke AIS-apparaat moet zijn aangesloten op een eigen VHF-antenne. Het is niet toegestaan om voor de marifooninstallatie en Inland AIS-apparaat dezelfde VHF-antennekabel te gebruiken.”

4.2 GNSS-antenne

De interne GNSS-sensor moet zijn aangesloten op een GNSS-antenne die is vermeld in de typegoedkeuring voor het Inland AIS-station of die door de fabrikant als gelijkwaardig is verklaard, zelfs wanneer de Inland AIS-apparatuur is aangesloten op een externe GNSS-positiesensor.

De GNSS-antenne zou rondom onbelemmerd moeten zijn, dat wil zeggen een vrij ‘zicht’ van 360 graden rondom en een verticale dekking van 5 tot 90 graden boven de horizon.

De GNSS-antenne zou horizontaal gezien op een zo groot mogelijke afstand van storende, krachtige energiebronnen (bijvoorbeeld de radarantenne) en buiten hun zendbundel moeten worden geplaatst.

4.2.1 GNSS-antenne voor een tweede Inland AIS-station

Wanneer er twee Inland AIS-stations worden ingebouwd, wordt het sterk aanbevolen dat ieder Inland AIS-station een eigen GNSS-antenne heeft.

Bij wijze van alternatief kan ook gebruik worden gemaakt van een actieve GNSS-antennesplitter met een eigen of een externe stroomvoorziening, zodat er voor de twee Inland AIS-apparaten één GNSS-antenne kan worden gebruikt. Dit houdt in dat deze GNSS-antenne bij een storing de enige bron voor de storing is.[2]

Als de actieve GNSS-antennesplitter geen eigen stroomvoorziening heeft, zal slechts één van de twee ingebouwde Inland AIS-apparaten stroom leveren aan de GNSS-antenne. Als dit Inland AIS-apparaat uitvalt, zal de GNSS-antenne niet langer van stroom worden voorzien en zal deze geen signaal meer naar het andere Inland AIS-apparaat sturen.

Ledere antennesplitter zou het laagst mogelijke verlies en de hoogst mogelijke bescherming tegen interferentie moeten bieden.

[2] Om ervoor te zorgen dat ze dezelfde Inland AIS-instellingen hebben, moeten beide Inland AIS-apparaten hetzelfde referentiepunt hebben (dat wil zeggen de locatie van de GNSS-antenne).

4.3 Antennebekabeling

De aanbeveling van de fabrikant moet in acht worden genomen en de kabels en connectoren die voor de VHF-antenne en de GNSS-antenne worden gebruikt, moeten van een type zijn dat geschikt is voor het gebruik aan boord van een binnenvaartschip (ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2, vijfde lid).

Er zou een type coaxiale kabel moeten worden gebruikt dat de overspraak van en naar andere kabels/apparaten zo goed mogelijk beperkt.

De coaxiale kabels tussen de antennes en het Inland AIS-station zouden zo kort mogelijk moeten zijn en zouden niet in contact mogen komen met bronnen van elektromagnetische interferentie om de verzwakking van het signaal zoveel mogelijk te beperken. Coaxiale kabels zouden bij voorkeur in afzonderlijke signaalkabelkanalen/-buizen moeten worden gelegd en indien mogelijk op meer dan 10 cm afstand van alle elektrische voedingskabels. Kabels zouden elkaar in een rechte hoek (90 graden) moeten kruisen. De kabel zou niet mogen worden aangelegd in de nabijheid van leidingen met een groot vermogen, zoals leidingen voor de radar of de radiozender. Voor de VHF-antennes zouden coaxiale kabels moeten worden gebruikt en de kabelschermen zouden aan één uiteinde moeten worden geaard.

Alle connectoren zouden voorzien moeten zijn van meerdere lagen/ringen om ze te beschermen tegen interferentie.

Alle connectoren van coaxiale kabels die zich in de buitenlucht bevinden, zouden voorzien moeten zijn van preventieve isolatie, zoals een siliconen krimpbuis/-kous om de antennekabel te beschermen tegen het binnendringen van water.

4.4 VHF-antenne die wordt gedeeld door een Inland AIS-station en een VHF-marifooninstallatie

Een Inland AIS-station heeft een eigen VHF-antenne nodig. In ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2, vijfde lid, is namelijk het volgende vastgelegd: “Het is niet toegestaan om voor de marifooninstallatie en Inland AIS-apparaat dezelfde VHF-antennekabel te gebruiken.”

4.5 Gecombineerde VHF/GNSS-antenne

Een gecombineerde VHF/GNSS-antenne voor het Inland AIS-station is toegestaan. Het combineren van de kabels voor de VHF-antenne en de GNSS-antenne van het Inland AIS-station is toegestaan. Alleen antennes die zijn vermeld in het typegoedkeuringscertificaat van het Inland AIS-station of die door de fabrikant van het Inland AIS-station zijn goedgekeurd (zie paragraaf 4 – “Plaatsing van de antenne” hierboven) moeten worden gebruikt.

4.6 Interferentie vanuit energiebronnen met een laag vermogen

Energiebronnen met een laag vermogen zoals LED-verlichting (met inbegrip van de navigatielantaarns) en elektrische huishoudapparatuur in het stuurhuis zouden gecontroleerd moeten worden op mogelijke interferentie met het Inland AIS-station.

5. Aanvullende voorschriften voor de inbouw van Inland AIS-apparaten op ADN-schepen

Op schepen die gevaarlijke goederen vervoeren, zijn aanvullende voorschriften van toepassing volgens het Europees Verdrag inzake het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren (ADN).

Op drogeladingschepen mag geen enkel deel van de antennes voor het AIS-station, bliksemafleiders en kabels zich boven de laadruimen bevinden. (ADN 7.1.3.70).

Op tankschepen mag geen enkel deel van een antenne voor Inland AIS-apparaten zich binnen een afstand van 2 m van het laadruim bevinden. (ADN, 9.3.1.52(d), 9.3.2.52(d), 9.3.3.52(d)).

6. Zendinstellingen

Het Inland AIS-station hoort autonoom te functioneren wanneer het is ingesteld op de standaard zendparameters. Deze mogen alleen worden gewijzigd indien de verkeersvoorschriften die in de lidstaten van kracht zijn, dat vereisen.

7. Verbinding met het blauwe bord

De informatie met betrekking tot het blauwe bord moet stroken met de werkelijke status van het blauwe bord op het schip. De status van het blauwe bord mag alleen worden verzonden indien de verbinding ermee garandeert dat de werkelijke status te allen tijde kan worden bepaald. Het wordt aanbevolen daarvoor het feedbacksignaal van het blauwe bord te gebruiken.

Indien het blauwe bord niet verbonden is met het Inland AIS-station moet de status “not available” (“niet beschikbaar”) worden verzonden (ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2, zevende lid).

8. Verbinding met een Inland ECDIS-apparaat

Het wordt aanbevolen het Inland AIS-station te verbinden met een Inland ECDIS-apparaat om de gegevens van het Inland AIS-station te gebruiken voor informatiedoeleinden of navigatieondersteuning aan boord. Voor de verbinding met Inland ECDIS in informatiemodus zou een kabel moeten worden gebruikt. Voor de verbinding met Inland ECDIS in navigatiemodus is het gebruik van een kabel verplicht (deel I van de ES-RIS).

In sommige gebieden kunnen de verkeersvoorschriften die in de lidstaten van kracht zijn een verbinding met een Inland ECDIS-apparaat vereisen.

9. Verbinding met een radarinstallatie

Het Inland AIS-station kan worden verbonden met een navigatieradarinstallatie, indien de navigatieradarinstallatie de weergave van AIS-symbolen en -informatie ondersteunt en indien de navigatieradarinstallatie gebruik maakt van de koersinformatie van een aangesloten GNSS-kompas (dat moet voldoen aan ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel III, artikel 1, derde lid).

10. Aansluiting van externe sensoren (positie, heading, draaisnelheid)

Het Inland AIS-station heeft interfaces (te configureren als IEC 61162-1 of 61162-2) voor de aansluiting van sensoren voor het meten van de positie, snelheid (HDG) over de grond (SOG), heading en draaisnelheid (ROT).

Volgens artikel 2, lid 6, van bijlage 5, onderdeel IV van ES-TRIN mogen alleen typegoedgekeurde sensoren met het Inland AIS-station worden verbonden. Aangezien voor de binnenvaart geschikte standaarden ontbreken, moeten de externe sensoren die aangesloten worden op het Inland AIS-station, beschikken over een typegoedkeuring overeenkomstig de volgende voor de zeevaart geschikte normen:

Sensor	**Minimumeisen overeenkomstig**	
	Norm (IMO)	**ISO/IEC-norm**
GPS	MSC.112(73) [3]	IEC 61108-1 : 2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73) [4]	IEC 61108-4 : 2004
Galileo	MSC.233(82) [5]	IEC 61108-3 : 2010
Heading/GPS-kompas	MSC.116(73) [6]	ISO 22090-3 : 2014 Deel 3 'GNSS-Principles'

Bochtaanwijzers die met het Inland AIS-station zijn verbonden, moeten voldoen aan de voorschriften in ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel II.

11. Stroomvoorziening

Onderstaande voorschriften zijn vastgelegd in ES-TRIN, artikel 10.02, lid een en twee, en bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2, lid 4:

> *"Aan boord van vaartuigen die zijn voorzien van een elektrische installatie moeten ten behoeve van de energieverzorging ten minste twee energiebronnen aanwezig zijn, zodat bij het uitvallen van één energiebron de resterende energiebron in staat is om verbruikers die voor de veilige vaart noodzakelijk zijn, gedurende ten minste 30 minuten te voeden.*
>
> *Aan de hand van een vermogensbalansberekening moet worden aangetoond dat de energieverzorging over voldoende capaciteit beschikt. Hierbij kan een passende gelijktijdigheidsfactor in aanmerking worden genomen."*

[3] MSC.112(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne Global Positioning System (GPS) Receiver Equipment (Herziene prestatienormen voor de GPS-ontvangstapparatuur (Global Positioning System) aan boord van schepen).

[4] MSC.114(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne DGPS and DGLONASS Maritime Radio Beacon Receiver Equipment (Herziene prestatienormen voor de apparatuur aan boord van schepen voor de ontvangst van signalen van maritieme DGPS- en DGLONASS-radiobakens).

[5] MSC.233(82) aangenomen op 5 december 2006 - Performance Standards for Shipborne Galileo Receiver Equipment (Prestatienormen voor Galileo-ontvangstapparatuur aan boord van schepen).

[6] MSC.116(73) aangenomen op 1 december 2000 - Performance Standards for marine transmitting heading devices (THDs) (Prestatienormen voor mariene zendende koersinstrumenten (THD's)).

In ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel IV, artikel 2, derde en vierde lid, zijn voor het Inland AIS-station de volgende voorschriften vastgelegd:

> *"Het moet zichtbaar zijn of het apparaat in bedrijf is. Alle waarschuwingslampjes moeten na de inbouw zichtbaar blijven."*

En

> *"Het apparaat moet rechtstreeks worden aangesloten op een energiebron overeenkomstig artikel 10.02. Het apparaat moet beschikken over een stroomcircuit met een eigen vermogensschakelaar zoals bedoeld in artikel 10.12, tweede lid, onderdeel a, en continu van energie voorzien kunnen worden." (Bijvoorbeeld tijdens het laden en lossen wanneer sommige elektronische apparaten uitgeschakeld moeten zijn).*

Om schade aan het Inland AIS-station te voorkomen en te zorgen voor stabiele rapportages, zou er bijzondere aandacht moeten worden besteed aan een stabiele stroomvoorziening. Zo nodig zouden er passende maatregelen moeten worden genomen (bijvoorbeeld een DC-DC-omvormer) om ervoor te zorgen dat het Inland AIS-station naar behoren werkt.

12. Configuratie van het Inland AIS-station

De verkeersvoorschriften die in de lidstaten van kracht zijn, bepalen welke gegevens minimaal verzonden moeten worden door het Inland AIS-station.

In de verkeersvoorschriften die in de lidstaten van kracht zijn, is doorgaans vastgelegd dat de door de Inland AIS-station verzonden gegevens te allen tijde geldig en correct moeten zijn. Dat houdt het volgende in:

- Tijdens de inbouw van het Inland AIS-station moeten de gegevens van het schip correct worden ingevoerd. Hieronder vallen de door een wachtwoord beschermde statische gegevens, zoals het MMSI-nummer, het uniek Europees scheepsidentificatienummer (ENI), de roepnaam, de naam van het schip, enz. De volledige lijst van door een wachtwoord beschermde statische gegevens is vastgelegd in ES-RIS, deel II.
- De semi-statische gegevens die door de gebruiker gewijzigd kunnen worden, zouden zo geconfigureerd moeten worden dat ze stroken met de situatie op het moment van de inbouw. De gebruiker moet deze gegevens bijwerken wanneer nodig (ES-RIS, deel II, artikel 4.01).

12.1 Configuratie van een tweede Inland AIS-station

Er zou moeten worden gewaarborgd dat het actieve Inland AIS-station altijd de juiste Inland AIS-gegevens verzendt. Dat kan handmatig worden gedaan met behulp van de MKD of via een verbonden Inland ECDIS-apparaat (indien beschikbaar). Het deskundige bedrijf zou de gebruiker moeten instrueren zodat deze weet hoe hij dit moet doen.

12.2 Ontbreken van het uniek Europees scheepsidentificatienummer

Indien een pleziervaartuig niet beschikt over een ENI-nummer, moet er '00000000' worden ingevoerd (ENI niet toegekend), zoals vastgelegd in ES-RIS, deel II, artikel 3.05.

Voor zeeschepen die beschikken over een IMO-nummer in plaats van een ENI-nummer, moet het IMO-nummer worden ingevoerd in het Inland AIS-station en moet het ENI-veld op '00000000' worden gezet (ENI niet toegekend), zoals vastgelegd in ES-RIS, deel II.

12.3 Instellingen alerts (probleemmeldingen)

Als het Inland AIS-station een storing of onregelmatigheid vaststelt, geeft het een van de alerts zoals vastgelegd in IEC 62923-1 ed. 1 : 2018 (Bridge alert management (beheer alerts op de brug)). Vroeger werden deze 'alarmen' genoemd.

Alerts worden nu onderverdeeld in

- 4 prioriteiten: 'emergency alarm' (noodalarm) - 'alarm' (alarm) - 'warning' (waarschuwing) – 'caution' (waakzaamheidsmelding), en
- 3 categorieën: A - B - C.

Inland AIS-apparaten geven alleen alerts van de 2 laagste prioriteiten ('warning' en 'caution') en van categorie B.

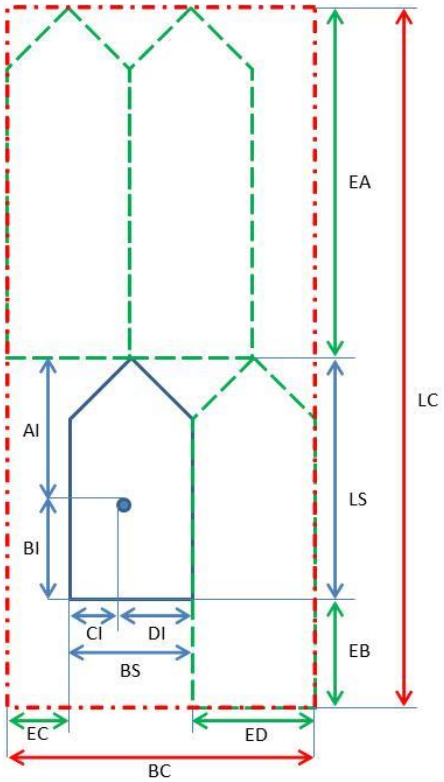
Alerts kunnen bij de configuratie van het Inland AIS-station worden uitgeschakeld.

Het wordt sterk aanbevolen alleen zinloze alerts uit te schakelen. Bijvoorbeeld 'missing ROT' wanneer er geen sensor voor de draaisnelheid is aangesloten. Alle andere alerts (bijvoorbeeld 'lost ext EPFS' wanneer een externe positiesensor aangesloten zou moeten zijn) moeten de nodige aandacht krijgen en de onderliggende oorzaak moet worden verholpen.

12.4 Bijzonderheden

Bij de configuratie van onderstaande gegevens zou bijzonder zorgvuldig te werk moeten worden gegaan aangezien deze gegevens op beide plaatsen verschijnen: zowel in de gegevens-set die specifiek is voor de binnenvaart als in de voor de zeevaart en binnenvaart gemeenschappelijke gegevens-set. Er zou moeten worden nagegaan of de conversie tussen de twee gegevens-sets correct is.

12.4.1 Lengte en breedte van een samenstel of schip



Indien gebruik wordt gemaakt van eerder ingebouwde Inland AIS-apparaten (met een typegoedkeuring op basis van Editie 1.0 of 1.1 van de AIS-Testtandaard) geldt met betrekking tot de compatibiliteit het volgende:

de gegevens met betrekking tot de totale lengte en breedte van het samenstel of van het schip moeten overeenkomen met de lengte en breedte die worden afgeleid van het referentiepunt van de GNSS-antenne (A, B, C, D-waarden). Bij de omzetting van decimeter (dm) naar meter (m) moeten de waarden altijd naar boven worden afgerond, zoals is vastgelegd in de ES-RIS 2025/1, bijlage 14.

Voor Inland AIS-apparaten met een typegoedkeuring uit hoofde van Editie 2.0 of hoger geldt:

De afmetingen van het eigen schip (BI en LS, CI en BS) die beschermd zijn door middel van een wachtwoord, moeten tijdens de inbouw correct worden ingesteld en mogen niet worden gewijzigd door de gebruiker (ES-RIS 2025/1, bijlage 14).

De parameters van de samensteluitbreiding (EA, EB, EC en ED) kunnen door de gebruiker worden ingevoerd/gewijzigd.

12.4.2 Scheeps- of samensteltype

Als de verkeersvoorschriften die in de lidstaten van kracht zijn het vereisen, moet de code voor het scheeps-/samensteltype worden ingevoerd conform bijlage 10: 'Inland vessel and convoy types' (scheeps- en samensteltypes voor de binnenvaart) van ES-RIS 2025/1. In deze bijlage wordt ook een conversie geboden van het type binnenvaartschip en -samenstel naar het type IMO-schip.

Bijlage 10 is ter informatie bijgevoegd bij deze richtsnoeren. Voor het gebruik ervan moet worden nagegaan of de inhoud nog steeds van toepassing is.

12.4.3 Diepgang van het schip

De diepgang van het samenstel of van het schip zou moeten worden weergegeven als een waarde in decimeters (dm) wanneer het de voor de zeevaart en binnenvaart gemeenschappelijke instelling betreft en als een waarde in centimeters (cm) wanneer het de instelling betreft die specifiek is voor de binnenvaart.

Bij de omzetting van centimeter (cm) naar decimeter (dm) moet de waarde altijd naar boven worden afgerond, zoals is vastgelegd in ES-RIS.

13. Kwaliteit van de input van de sensor

Indien gegevens van externe sensoren door een Inland AIS-apparaat worden gebruikt om de geografische locatie of de heading te bepalen, moeten de sensoren over een typegoedkeuring beschikken hebben die in overeenstemming is met de volgende maritieme standaarden (ES-TRIN, onderdeel III, artikel 1, derde lid):

Sensor	**Minimumeisen overeenkomstig**	
	Norm (IMO)	**ISO/IEC-norm**
GPS	MSC.112(73)[7]	IEC 61108-1 : 2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73)[8]	IEC 61108-4 : 2004
Galileo	MSC.233(82)[9]	IEC 61108-3 : 2010
Heading/GPS-kompas	MSC.116(73)[10]	ISO 22090-3 : 2014 Deel 3 'GNSS-Principles'

14. Controle van het Inland AIS-station

Na voltooiing van de inbouw en de configuratie van het Inland AIS-station zou er een functionele test moeten worden uitgevoerd om te controleren of het station correct is ingesteld en naar behoren werkt. Dit geldt ook wanneer het station wordt uitgerust met andere of nieuwe firmware.

De functionele test zou moeten worden uitgevoerd onder operationele omstandigheden, dat wil zeggen met een ingeschakelde radarinstallatie (wanneer beschikbaar) en VHF-radio.

---

7 MSC.112(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne Global Positioning System (GPS) Receiver Equipment (Herziene prestatienormen voor de GPS-ontvangstapparatuur (Global Positioning System) aan boord van schepen).

8 MSC.114(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne DGPS and DGLONASS Maritime Radio Beacon Receiver Equipment (Herziene prestatienormen voor de apparatuur aan boord van schepen voor de ontvangst van signalen van maritieme DGPS- en DGLONASS-radiobakens).

9 MSC.233(82) aangenomen op 5 december 2006 - Performance Standards for Shipborne Galileo Receiver Equipment (Prestatienormen voor Galileo-ontvangstapparatuur aan boord van schepen).

10 MSC.116(73) aangenomen op 1 december 2000 - Performance Standards for marine transmitting heading devices (THDs) (Prestatienormen voor mariene zendende koersinstrumenten (THD's)).

14.1 Controle van de ontvangen gegevens

De ontvangen gegevens die afkomstig zijn van een ander Inland AIS-station zouden moeten worden gecontroleerd met behulp van de interne of externe MKD en, indien beschikbaar, aan boord aanwezige externe apparatuur (bijvoorbeeld het Inland ECDIS).

Tijdens deze controle zouden de navigatielantaarns en andere apparatuur met een energiebron met een laag vermogen in- en uitgeschakeld moeten worden om na te gaan of ze de ontvangst nadelig beïnvloeden. Indien dat het geval is, zou moeten worden overwogen hetzij de navigatielantaarns of andere apparatuur die de storing veroorzaakt, hetzij de AIS-VHF-antenne te verplaatsen.

14.2 Controle van de verzonden gegevens

De gegevens die door een ingebouwd Inland AIS-station automatisch worden verzonden zouden bekeken en gecontroleerd moeten worden. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de communicatietest die hiervoor in het station zelf al voorzien is. De verzonden gegevens zouden gecontroleerd kunnen worden aan boord van een ander schip met behulp van mobiele testapparatuur. Autoriteiten kunnen eventueel hun diensten aanbieden bij het verifiëren van de verzonden gegevens.

De volgende punten zouden moeten worden geverifieerd (zie ‘Verklaring omtrent de inbouw van Inland AIS-apparatuur’ – deel II):

- of de verzonden statische gegevens correct zijn,
- of de verzonden reisgerelateerde gegevens correct zijn,
- of de verzonden dynamische gegevens correct zijn,
- of het bereik voor de huidige locatie toereikend is.

DEEL II
TECHNISCHE VERKLARING OMTRENT DE INBOUW VAN HET INLAND AIS-STATION

Onderstaande verklaring vormt geen vervanging van de Verklaring over de inbouw en het functioneren van het Inland AIS-station (of de 'AIS-apparatuur') zoals opgenomen in bijlage 5, onderdeel VI van ES-TRIN.

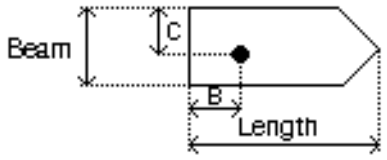
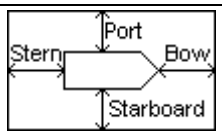
Indien er meer dan een Inland AIS-station wordt ingebouwd, zouden onderstaande tabellen moeten worden ingevuld voor ieder Inland AIS-station. Indien het Inland AIS-station wordt toegevoegd aan een reeds ingebouwd Inland AIS-station, zou de informatie van het reeds ingebouwde Inland AIS-station eveneens moeten worden ingevuld.

TECHNISCHE VERKLARING OMTRENT DE INBOUW VAN HET INLAND AIS-STATION

STATISCHE GEGEVENS SCHIP			
Naam van het schip:		Uniek Europees scheeps-identificatienummer (ENI):	
Maritieme identificatie voor mobiele diensten (MMSI):		Call sign:	
Hoogte boven de kiel:		IMO-nummer (optioneel):	
Type binnenvaartschip/samenstel (ERI-code):		Scheepstype IMO (optioneel):	

SCHEEPSEIGENAAR			
Scheepseigenaar:		Adres :	
Contactpersoon:			
Telefoon:			
E-mail:			

INFORMATIE AIS-STATION ☐ primair ☐ secundair			
Fabrikant/model		Goedkeuringsnummer	
Serienummer		Firmware-versie	

AFMETINGEN SCHIP		
Positie van de interne GPS-antenne (in vereenvoudigde inputmodus)	Lengte [x.x m]: Breedte [x.x m]: B [x.x m]: C [x.x m]: (alle waarden in m met 1 cijfer na de komma)	
Positie van de externe GPS-antenne (in vereenvoudigde inputmodus)	Lengte [x.x m]: Breedte [x.x m]: B [x.x m]: C [x.x m]: (alle waarden in m met 1 cijfer na de komma)	
Samenstel (indien van toepassing)	Boeg [x.x m]: Achtersteven [x.x m]: Bakboord [x.x m]: Stuurboord [x.x m]: (alle waarden in m met 1 cijfer na de komma)	

Geschatte kabellengte naar GPS-antenne in m:		Longueur estimée du câble vers l'antenne VHF en m :	
GPS-antenne (merk & type):		GPS-antenne (merk & type):	

REISGERELATEERDE GEGEVENS			
Diepgang [x.xx m]		Vaarstatus	
Kruiplijn [x.xx m]		Blauwe kegels (Inland AIS)	
Personen aan boord	Bemanning:	Personeel:	Passagiers:
De gebruiker is geïnformeerd over de wijze waarop de bovenstaande geconfigureerde semi-statische en reisgerelateerde gegevens, evenals andere facultatieve informatie die door het Inland AIS-station wordt ondersteund, ingevoerd en bewaard moeten worden.			

RANDAPPARATUUR EN COMMUNICATIE – (GELIEVE FABRIKANT EN TYPE IN TE VULLEN)				
Aangesloten sensor	Soort aangesloten apparatuur	Gebruikte NMEA talker/sentences	Baudrate	
Sensor 1				
Sensor 2				
Sensor 3				
ECDIS				
Pilot Port				
Lange afstand				
RS232				
Alarmrelais				
Blauw bord				
Kwaliteit van de input van de sensor	Snelheid: ☐ hoog ☐ laag	Snelheid: ☐ hoog ☐ laag	Snelheid: ☐ hoog ☐ laag	
Stroomvoorziening van het AIS-station (en noodstroomvoorziening)			Voedingsspanning	V

Alert ID	Tekst alert (BAM)	Toelichting bij de tekst (BAM)	Actief	Uitge-schakeld	Alert ID	Tekst alert (BAM)	Toelichting bij de tekst (BAM)	Actief	Uitge-schakeld
3003	Ext EPFS verloren	Check externe positie sensor			3113	Sync in fallback	Check AIS voor UTC tijd- synchronisatie		
3008	Transceiver fail	Not transmitting check AIS			3116	Impaired radio	Reduced coverage (antenna VSWR)		
3008	Transceiver fail	Not receiving check AIS			3116	Impaired radio	Ch1 inoperative check AIS		
3009	MKD Lost	Cannot Display safety related messages			3116	Impaired radio	Ch2 inoperative check AIS		
3013	Doubtful GNSS	Int/Ext GNSS position mismatch			3116	Impaired radio	DSC inoperative		
3013	Doubtful Heading	Difference with COG exceeds limit			3119	Missing SOG	Not transmitting SOG		
3015	Lost position	Own ship position not transmitted			3119	Missing COG	Not transmitting COG		
3019	Wrong NavStatus	Check NavStatus setting			3119	Missing Heading	Not transmitting Heading		
3062	General fault	Check AIS equipment			3119	Missing ROT	Not transmitting Rate of Turn		
3108	Locating device	Check AIS targets			10072	Tx disabled	AIS transmitting externally disabled		

Attentie: in geval van uitschakeling van alerts in het Inland AIS-station.

- Actieve alerts zijn alerts die in staat van 'alert' waren voordat deze werden uitgeschakeld.
- Uitgeschakelde alerts zijn alerts die gedeactiveerd zijn, ongeacht de status daarvan (bijvoorbeeld wanneer geen externe EPFS is geïnstalleerd)

OPERATIONELE CONTROLE			
Controle van de eigen scheepsgegevens via de MKD	☐ OK ☐ NOK	Positie/Tijdstip:	☐ OK ☐ NOK
Controle van de gegevens van andere schepen via de MKD	☐ OK ☐ NOK	ECDIS-verbinding:	☐ OK ☐ NOK ☐ niet ingebouwd
Controle van de verzonden gegevens	☐ OK ☐ NOK	Blauw bord:	☐ OK ☐ NOK ☐ niet ingebouwd
Communicatietest (bereik in km)		Actieve alerts:	☐ NON ☐ OUI_____

INFORMATIE OMTRENT INBOUW EN INSTRUCTIE			
Locatie schip (haven/land)		Datum:	
Naam (namen) opgeleide bemanningslid (-leden)			
Behandelde onderwerpen:	☐ Input/Output ☐ Leds ☐ Systeemstatus ☐ Statische gegevens ☐ Reisgerelateerde gegevens ☐ Vaarstatus ☐ Alerts		
Opmerkingen:			

Handtekening van deskundig bedrijf, datum en plaats	Handtekening van klant, datum en plaats

Deze bijlage is bedoeld voor informatiedoeleinden. Zij bevat bijlage 10 van ES-RIS 2025/1. Voor gebruik ervan moet worden nagegaan of deze bijlage nog steeds van toepassing is en of er rekening moet worden gehouden met een nieuwe versie.

De CESNI-website kan worden geraadpleegd via de volgende link: https://cesni.eu

DEEL III
TYPES BINNENVAARTSCHEPEN EN SAMENSTELLEN

Bron: bijlage 10 van ES-RIS

Deze concordantietabel is gebaseerd op een uittreksel van de "Codes voor types van vervoermiddelen" volgens ECE/VN - aanbeveling 28 en de types zeeschepen als gedefinieerd in Aanbeveling ITU-R M.1371 "Technische kenmerken voor een universeel automatisch identificatiesysteem aan boord van schepen waarbij gebruik wordt gemaakt van time division multiple access via de maritieme mobiele VHF-band".

Type binnenvaartschip of samenstel		Type zeeschip	
Code	Scheepsnaam	1e cijfer	2e cijfer
8000	Vaartuig, type onbekend	9	9
8010	Motorvrachtschip	7	9
8020	Motortankschip	8	9
8021	Motortankschip, vloeibare lading, type N	8	0
8022	Motortankschip, vloeibare lading, type C	8	0
8023	Motortankschip, droge lading alsof het om een vloeibare lading gaat (bijvoorbeeld cement)	8	9
8030	Containerschip	7	9
8040	Gastanker	8	0
8050	Motorvrachtschip, sleepboot	7	9
8060	Motorvrachtschip, sleepboot	8	9
8070	Motorvrachtschip met een of meer vrachtschepen langszij	7	9
8080	Motorvrachtschip met tanker	8	9
8090	Motorvrachtschip dat een of meer vrachtschepen voortduwt	7	9
8100	Motorvrachtschip dat ten minste een tankschip voortduwt	8	9
8110	Sleepboot, vrachtschip	7	9
8120	Sleepboot, tankschip	8	9
8130	Gekoppeld sleep-vrachtschip	3	1
8140	Gekoppeld sleep-vracht/tankschip	3	1

Type binnenvaartschip of samenstel		Type zeeschip	
Code	Scheepsnaam	1e cijfer	2e cijfer
8150	Vrachtduwbak	9	9
8160	Tankduwbak	9	9
8161	Tankduwbak, vloeibare lading, type N	9	0
8162	Tankduwbak, vloeibare lading, type C	9	0
8163	Tankduwbak, droge lading alsof het om een vloeibare lading gaat (bijvoorbeeld cement)	9	9
8170	Vrachtduwbak met containers	8	9
8180	Gastankduwbak	9	0
8210	Duwboot met een vrachtduwbak	7	9
8220	Duwboot met twee vrachtduwbakken	7	9
8230	Duwboot met drie vrachtduwbakken	7	9
8240	Duwboot met vier vrachtduwbakken	7	9
8250	Duwboot met vijf vrachtduwbakken	7	9
8260	Duwboot met zes vrachtduwbakken	7	9
8270	Duwboot met zeven vrachtduwbakken	7	9
8280	Duwboot met acht vrachtduwbakken	7	9
8290	Duwboot met negen of meer vrachtduwbakken	7	9
8310	Duwboot met een tank- of gastankduwbak	8	0
8320	Duwboot met twee vrachtduwbakken, waarvan minstens een tank- of gastankduwbak	8	0
8330	Duwboot met drie vrachtduwbakken, waarvan minstens een tank- of gastankduwbak	8	0
8340	Duwboot met vier vrachtduwbakken, waarvan minstens een tank- of gastankduwbak	8	0
8350	Duwboot met vijf vrachtduwbakken, waarvan minstens een tank- of gastankduwbak	8	0
8360	Duwboot met zes vrachtduwbakken, waarvan minstens een tank- of gastankduwbak	8	0
8370	Duwboot met zeven vrachtduwbakken, waarvan minstens een tank- of gastankduwbak	8	0
8380	Duwboot met acht vrachtduwbakken, waarvan minstens een tank- of gastankduwbak	8	0
8390	Duwboot met negen of meer vrachtduwbakken, waarvan minstens een tank- of gastankduwbak	8	0
8400	Sleepboot, vrij varend	5	2
8410	Sleepboot met een of meer slepen	3	1

Type binnenvaartschip of samenstel		Type zeeschip	
Code	Scheepsnaam	1e cijfer	2e cijfer
8420	Assisterende sleepboot	3	1
8430	Duwboot, vrij varend	9	9
8440	Passagiersschip, veerpont, Rode Kruisschip, cruiseschip	6	9
8441	Veerpont	6	9
8442	Rode Kruisschip	5	8
8443	Cruiseschip	6	9
8444	Passagiersschip zonder accommodatie	6	9
8445	Hogesnelheidsschip voor dagtochten	6	9
8446	Draagvleugelboot voor dagtochten	6	9
8447	Cruisezeilschip	6	9
8448	Passagierszeilschip zonder accommodatie	6	9
8450	Dienstvaartuig, politiepatrouilleboot, havendiensten	9	9
8451	Dienstvaartuig	9	9
8452	Politiepatrouilleboot	5	5
8453	Havendienstvaartuig	9	9
8454	Patrouillevaartuig	9	9
8460	Werkvaartuig, drijvende kraan, kabelschip, betonningsvaartuig, baggermachine	3	3
8470	Niet nader gespecificeerd gesleept object	9	9
8480	Vissersvaartuig	3	0
8490	Bunkerschip	9	9
8500	Duwbak, tanker, chemisch	8	0
8510	Niet nader gespecificeerd object	9	9
1500	Vrachtschip (zee)	7	9
1510	Containerschip (zee)	7	9
1520	Bulkcarrier (zee)	7	9
1530	Tanker	8	0
1540	Vloeibaargastanker	8	0
1850	Pleziervaartuig met een lengte van meer dan 20 meter	3	7
1900	Snel schip	4	9
1910	Draagvleugelboot	4	9
1920	Snel vaartuig met twee evenwijdige kielen	4	9

AANTEKENINGEN