Bijlage

Overzicht van de wijzigingen tussen ES-TRIN 2025/1 en 2027/1

Dit overzicht wordt alleen ter informatie gepubliceerd. Bij verschillen zijn alleen de gepubliceerde edities van de ES-TRIN 2025/1 en 2027/1 (met inbegrip van eventuele corrigenda) rechtsgeldig.

Toevoegingen en wijzigingen zijn grijs gemarkeerd. Schrappingen zijn blauw gemarkeerd.

1. *In de artikelen 13.06, vijfde lid, 28.03, negende lid, 28.04, tweede lid, onderdeel d, bijlage 2, onderdeel B, derde lid, bijlage 5, onderdeel II, artikel 2.07, onderdeel b, en onderdeel III, artikel 2.04 onderdeel b, ESI-I-1, vierde lid, nummer 43, ESI-II-2, lid 4.2, onderdeel f, ESI-III-9, vierde lid worden de vermeldingen "van het ADN" of "het ADN" vervangen door "van de voorschriften in bijlage bij het ADN" of "de voorschriften in bijlage bij het ADN".*

2. *De inhoudsopgave wordt als volgt gewijzigd:*

   a) *De vermelding bij artikel 4.05 (betreft uitsluitend de Franse tekst)*

   b) *De vermelding bij artikel 8.05 komt als volgt te luiden:*

   "*Artikel 8.05 Brandstoftanks, -leidingen en toebehoren voor vloeibare brandstoffen met een vlampunt hoger dan 55 °C".*

   c) *De vermelding bij artikel 10.20 komt als volgt te luiden:*

   "*Artikel 10.20 ~~Testvoorwaarden voor elektronische installaties~~*(ZONDER INHOUD)".

   d) *De vermelding bij hoofdstuk 12 komt als volgt te luiden:*

   "HOOFDSTUK 12 ELEKTRONISCHE APPARAT~~UUR~~EN, ~~EN~~ SYSTEMEN EN NETWERKEN".

   Artikel 12.00 Definities
   Artikel 12.01 Algemene bepalingen
   Artikel 12.02 Elektronische netwerken
   Artikel 12.03 Documentatie
   Artikel 12.04 Onderhoud en keuring
   Artikel 12.05 Software-ontwerp en -updates
   Artikel 12.06 Omgevings- en stroomvoorzieningsvereisten
   Artikel 12.07 Elektromagnetische compatibiliteit
   Artikel 12.08 Human-Machine-Interface (HMI)
   Artikel 12.09 Defecten of storingen
   Artikel 12.10 Besturings-, bewakings- en veiligheidssystemen
   Artikel 12.11 Back-up-stroomvoorziening".

e) De vermeldingen bij hoofdstuk 32 komen als volgt te luiden:

"HOOFDSTUK 32 OVERGANGSBEPALINGEN VOOR ~~VAARTUIGEN DIE OP DE RIJN (ZONE R) VAREN~~ REEDS IN BEDRIJF ZIJNDE VAARTUIGEN

Artikel 32.01 Toepasselijkheid van de overgangsbepalingen op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen

Artikel 32.02 Verwijzingen naar Europese of internationale normen

Artikel 32.03 Bijboten aan boord van reeds in bedrijf zijnde vaartuigen

~~*Artikel 32.04 – Overige overgangsbepalingen*~~

~~*Artikel 32.05 - Overgangsbepalingen voor vaartuigen die niet onder artikel 32.01 vallen*~~

~~*Artikel 32.06 - Bijboten die vóór 1.10.2003 aan boord van vaartuigen aanwezig waren*~~*".*

f) De vermeldingen bij hoofdstuk 33 komen te vervallen.

g) De vermelding bij bijlage 3, onderdeel III, komt als volgt te luiden:

"*Onderdeel III Model van het aanvullend ~~EU-~~Uniebinnenvaartcertificaat".*

h) De vermeldingen bij bijlage 5 komen als volgt te luiden:

"BIJLAGE 5 NAVIGATIE-, ~~EN~~ INFORMATIE- EN BIJZONDERE APPARATUUR

Onderdeel I Definities en procedurele bepalingen voor navigatie-, informatie- en bijzondere apparatuur

Onderdeel II Navigatieradarinstallaties

Onderdeel III Bochtaanwijzers

Onderdeel IV Inland AIS-apparaten

Onderdeel V Tachografen

Onderdeel VI Trackcontroleassistenten voor de binnenvaart (TGAIN's)

Onderdeel VII Waakzaamheidscontrolesystemen

Onderdeel VIII Stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN".

i) De vermelding bij ESI-II-13 komt als volgt te luiden:

"ESI-II-13 MODEL VOOR HET BEPERKT OVERZICHTSSCHEMA VAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIES VOOR VAARTUIGEN WAARVAN DE KIEL IS GELEGD OP 1 APRIL 19~~76~~83 OF DAARVÓÓR".

3. Artikel 1.01 wordt als volgt gewijzigd:

a) Lid 3.21 komt als volgt te luiden:

"3.21 „"explosieve atmosfeer": ~~een~~ mengsel van lucht onder atmosferische condities met brandbare stoffen in de vorm van gas, damp~~,~~ of stof, ~~vezels of pluizen,~~ dat na ontsteking een zelfstandige uitbreiding ~~van het vuur~~ mogelijk maakt;".

b) Na lid 3.21 wordt het volgende lid 3.22 ingevoegd:

"3.22 "explosieve gasatmosfeer": mengsel van lucht onder atmosferische condities met brandbare stoffen in de vorm van gas of damp, dat na ontsteking een zelfstandige uitbreiding van het vuur mogelijk maakt;".

c) Het huidige lid 3.22 wordt het lid 3.23 en komt als volgt te luiden:

"3.2~~2~~3 "~~explosie~~gevaarlijk gebied": ~~een~~ gebied waar een zodanige explosieve atmosfeer voorhanden is of zich kan voordoen dat voor de bouwwijze, de inrichting en het gebruik van apparatuur bijzondere beschermingsmaatregelen vereist zijn.~~;~~

Voor de toepassing van deze standaard wordt onder een gebied verstaan een driedimensionaal gebied of driedimensionale ruimte;".

d) Na lid 3.23 wordt het volgende lid 3.24 ingevoegd:

"3.24 "niet-gevaarlijk gebied": gebied waar zich geen zodanige explosieve atmosfeer kan voordoen dat voor de bouwwijze, de inrichting en het gebruik van apparatuur bijzondere beschermingsmaatregelen vereist zijn.

Voor de toepassing van deze standaard wordt onder een gebied verstaan een driedimensionaal gebied of driedimensionale ruimte;".

e) Het huidige lid 3.23 wordt het lid 3.25 en komt als volgt te luiden:

"3.2~~3~~5 ~~„~~"zones": ~~de~~ indeling ~~in~~van ~~explosie~~gevaarlijke gebieden in functie van de waarschijnlijkheid van het voorkomen en het voortdurende ~~duur van het voorhanden zijn~~ van een explosieve atmosfeer;

~~"zone 0": een gebied waar een explosieve atmosfeer gedurende lange perioden of herhaaldelijk aanwezig is.~~

~~"zone 1": een gebied waar een explosieve atmosfeer onder normaal bedrijf waarschijnlijk af en toe aanwezig kan zijn.~~

~~"zone 2": een gebied waar de aanwezigheid van een explosieve atmosfeer onder normaal bedrijf niet waarschijnlijk is en waar, wanneer dit toch gebeurt, het verschijnsel van korte duur is. Tot deze gebieden behoren ook zones die rechtstreeks aan zone 1 grenzen en niet gasdicht daarvan gescheiden zijn.~~".

f) Na lid 3.25 worden de volgende leden 3.26, 3.27 en 3.28 ingevoegd:

"3.26 "zone 0": gebied waar een explosieve gasatmosfeer voortdurend, gedurende lange perioden, of herhaaldelijk aanwezig is;

3.27 "zone 1": gebied waar een explosieve gasatmosfeer onder normaal bedrijf waarschijnlijk af en toe aanwezig kan zijn;

3.28 "zone 2": gebied waar de aanwezigheid van een explosieve gasatmosfeer onder normaal bedrijf niet waarschijnlijk is en waar, wanneer dit toch gebeurt, het verschijnsel van korte duur is;".

g) Het huidige lid 3.24 wordt het lid 3.29 en komt als volgt te luiden:

"3.249 "erkend veilige elektrische inrichting ~~(erkend veilig)~~": een elektrische inrichting die door de bevoegde autoriteit ten aanzien van haar~~zijn~~ bedrijfszekerheid in een explosieve atmosfeer beproefd en toegelaten is;".

h) Na lid 4.29 wordt het volgende lid 4.30 ingevoegd:

"4.30 "Voortstuwer" het onderdeel van de voortstuwingsinstallatie dat een schip door middel van hydrodynamische werking voortstuwt, bijvoorbeeld een schroef of een andere mechanische inrichting met een vergelijkbaar voortstuwend effect;".

i) Lid 5.10 komt als volgt te luiden:

"5.10 "stuurautomaat": een inrichting die, afhankelijk van de gekozen instelpunten~~ingestelde waarde~~, een bepaalde draaisnelheid van het schip automatisch bewerkstelligt en handhaaft;".

j) Lid 7.9 komt als volgt te luiden:

"7.9 "ES-RIS": de Europese standaard voor de rivierinformatiediensten (ES-RIS 202~~5~~7/1)[1];".

k) Na lid 7.9 worden de volgende leden 7.10 en 7.11 toegevoegd:

"7.10 "Trackcontroleassistent voor de binnenvaart (TGAIN)": een aan boord van een schip ingebouwd navigatieapparaat voor de automatische besturing van het schip langs een te volgen track. Dit apparaat bedient indirect de stuurmachine om de roerhoek (heading van het schip) en eventueel het voortstuwingssysteem (snelheid van het schip) te wijzigen;

7.11 "waakzaamheidscontrolesysteem": systeem dat tot doel heeft de activiteit bij de stuurstelling te controleren en situaties te detecteren waarin de roerganger handelingsonbekwaam raakt en die aldus tot ongevallen kunnen leiden;"

[1] Besluit CESNI 2024~~5~~-II-~~1~~xx van ~~16~~xx oktober 2024.

l) In lid 10.2 komt het tweede streepje als volgt te luiden:

"- de drijfinrichting alsmede de voor het gebruik aan boord noodzakelijke hulpmotoren en inrichtingen op het gebied van machinebouw en elektriciteit zijn aangelegd en getest volgens de voorschriften van dit erkende classificatiebureau, de inbouw daarvan onder toezicht van het classificatiebureau is uitgevoerd en de installatie als geheel na de inbouw door het bureau met succes is beproefd;".

m) De leden 11.3 en 11.4 komen als volgt te luiden:

"11.3 ~~„~~"accumulator": een oplaadbaare ~~energiebron~~opslagmedium voor elektrische energie op elektrochemische basis ~~voor elektrische energie~~;

11.4 ~~„~~"batterij": een niet oplaadbaare ~~energiebron~~opslagmedium voor elektrische energie op elektrochemische basis ~~voor elektrische energie~~;".

n) De leden 12.3 en 12.4 komen als volgt te luiden:

"12.3 "ADN": ~~het in de bijlage bij het~~ de Europeese ~~Verdrag inzake~~ overeenkomst voor het internationaale vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren ~~vermelde Reglement (ADN)~~ in de huidig geldende versie;

12.4 "binnenschipcertificaat": Uniebinnenvaartcertificaat ~~voor binnenschepen~~ of Certificaat van Onderzoek voor Rijnschepen dat door de bevoegde instantie is afgegeven, ten bewijze dat het voldoet aan de technische voorschriften~~-~~;".

o) Na lid 12.4 wordt het volgende lid 12.5 ingevoegd:

"12.5 "ADR": de Europese overeenkomst voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg in de huidig geldende versie."

4. Artikel 3.02 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het eerste lid, onderdeel b (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

b) Het tweede lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

5. Artikel 3.03 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het eerste lid, eerste zin (betreft uitsluitend de Franse en Engelse tekst)

b) Het tweede lid, eerste zin (betreft uitsluitend de Franse tekst)

6. Artikel 4.05, titel (betreft uitsluitend de Franse tekst)

7. Artikel 6.02, tweede lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

8. Artikel 6.03, vijfde lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

9. Artikel 6.08 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het eerste lid, komt als volgt te luiden:

"1. Stuurautomaten en de onderdelen daarvan moeten voldoen aan artikel 12.06~~10.20~~."

b) Het vierde lid komt als volgt te luiden:

"4. De ~~voeding van de~~ elektrische energieverzorging van de stuurautomaat moet onafhankelijk zijn van andere verbruikers."

c) Het vijfde lid komt als volgt te luiden:

"5. De in stuurautomaten gebruikte gyroscopen, sensoren ~~of~~en bochtaanwijzers moeten aan de eisen van bijlage 5, onderdeel III, voldoen."

d) Na het vijfde lid wordt het volgende zesde lid toegevoegd:

"6. Stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN voldoen aan de in bijlage 5 vermelde voorschriften. Een bevoegde autoriteit stelt vast of aan deze eisen is voldaan en geeft vervolgens een typegoedkeuring af."

10. Artikel 6.09, eerste lid, onderdeel f komt als volgt te luiden:

"f) aanwijzingen voor gebruik en onderhoud van de stuurinrichting~~installatie~~."

11. Artikel 6.09, tweede lid, komt als volgt te luiden:

"2. Bij een proefvaart dient de werking van de stuurinrichting als geheel te worden gekeurd. Indien een stuurautomaat is ingebouwd,~~Bij stuurautomaten~~ dient te worden getest of op veilige wijze een rechte koers wordt gehouden en of op veilige wijze in bochten wordt gevaren. Indien een TGAIN is ingebouwd, dient te worden getest of op veilige wijze een te volgen track wordt aangehouden en of op veilige wijze in bochten wordt gevaren."

12. Artikel 6.09, vierde lid wordt als volgt gewijzigd:

a) Het onderdeel c (betreft uitsluitend de Franse tekst)

b) Het onderdeel d (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

13. Artikel 7.01, eerste lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

14. Artikel 7.02 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het tweede lid, eerste zin (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

b) Het derde lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

15. Artikel 7.04 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het vijfde lid, komt als volgt te luiden:

"5. Bij éénmansstuurstellingen voor het varen op radar moet de besturing van het schip plaatsvinden door middel van een stuurhendel. Deze hendel moet gemakkelijk met de hand bediend kunnen worden. De hoek van de stuurhendel moet overeenkomen met de stand van de roerbladen ten opzichte van de lengteas van het schip. De stuurhendel moet in elke willekeurige positie kunnen worden losgelaten, zonder dat dan de stand van de roerbladen verandert. De nulstand van de stuurhendel moet duidelijk voelbaar zijn."

b) Het zesde lid (betreft uitsluitend de Duitse tekst)

c) Het zevende lid komt als volgt te luiden:

"7. Bij het gebruik van stuurautomaten moet de stuurhendel~~het bedieningsorgaan voor het instellen van de draaisnelheid~~ in elke willekeurige positie kunnen worden losgelaten zonder dat daardoor de ingestelde draaisnelheid verandert.

De stuurhendel~~Het bedieningsorgaan~~ moet een zodanige zwenkhoek hebben dat voldoende nauwkeurigheid van de instelling is gewaarborgd. De nulstand moet voelbaar van andere standen zijn te onderscheiden. ~~De schaalverdeling moet traploos regelbaar kunnen worden verlicht.~~"

16. Artikel 7.04, negende lid, alinea 2, wordt als volgt gewijzigd:

a) Het eerste lid (betreft uitsluitend de Duitse en Engelse tekst)

b) Het tweede zin (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

c) Het laatste zin (betreft uitsluitend de Franse en Engelse tekst)

17. Artikel 7.04, tiende lid, onderdeel g, komt als volgt te luiden:

"g) de beschikbare ~~brandstof in de brandstoftanks (vulstand) of~~ capaciteit van de accumulator-sets (laadniveau) die de voortstuwingsmotoren van energie voorzien.".

18. Artikel 7.06 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het eerste lid komt als volgt te luiden:

"1. Navigatieradarinstallaties en bochtaanwijzers voldoen aan de in bijlage 5 vermelde voorschriften Een bevoegde ~~instantie~~autoriteit stelt vast of aan deze eisen is voldaan en geeft vervolgens een typegoedkeuring af."

b) Het vierde lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

c) Het vijfde lid, onderdeel a (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

d) Na het vijfde lid worden de nieuw zesde en zevende lid toegevoegd:

"6. TGAIN's voldoen aan de in bijlage 5 vermelde voorschriften. Een bevoegde autoriteit stelt vast of aan deze eisen is voldaan en geeft vervolgens een typegoedkeuring af.

7. Waakzaamheidscontrolesystemen voldoen aan de in bijlage 5 vermelde voorschriften. Het waakzaamheidscontrolesysteem is een zelfstandig systeem of een functie die in andere systemen, zoals de TGAIN, is geïntegreerd. Een bevoegde autoriteit stelt vast of aan deze eisen is voldaan en geeft vervolgens een typegoedkeuring af."

19. Artikel 7.07, tweede lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

20. Artikel 7.09, tweede lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

21. Artikel 7.11 (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

22. Artikel 7.14, achtste lid, eerste zin, komt als volgt te luiden:

"1. Overzakbare stuurhuizen dienen regelmatig, echter ten minste eens in de twaalf maanden door een deskundige te worden ~~onderzocht~~gekeurd."

23. Artikel 8.01, derde lid, komt als volgt te luiden:

"3. Er mogen alleen verbrandingsmotoren worden geïnstalleerd die brandstoffen gebruiken met een vlampunt ~~boven~~hoger dan 55 °C."

24. Artikel 8.05, titel, komt als volgt te luiden:

"Artikel 8.05
Brandstoftanks, -leidingen en toebehoren voor vloeibare brandstoffen met een vlampunt hoger dan 55 °C"

25. Artikel 8.08, tweede lid, tweede zin (betreft uitsluitend de Franse en Engelse tekst)

26. Artikel 9.05, derde lid, komt als volgt te luiden:

"3. Indien de inbouw-~~keuring~~, ~~de~~ tussentijdse en bijzondere keuringen aantonen dat de aan boord geïnstalleerde interne verbrandingsmotoren, ~~motoren~~ ten aanzien van hun ~~wat de~~ parameters, onderdelen en aanpasbare kenmerken ~~betreft~~, voldoen aan de specificaties van de in artikel 9.01, derde lid, bedoelde documenten, mag worden aangenomen dat de emissies van uitlaatgassen en deeltjes van de interne verbrandingsmotoren aan de maximale waarden voldoen.

Indien de Commissie van Deskundigen vindt dat de interne verbrandingsmotor niet in overeenstemming is met de vereisten van de in artikel 9.01, derde lid, bedoelde documenten, wordt geëist dat er maatregelen worden getroffen om ervoor te zorgen dat de conformiteit van de motor wordt hersteld."

27. Artikel 10.01, tweede lid, komt als volgt te luiden:

"2. Aan boord moeten de volgende, door de Commissie van Deskundigen gewaarmerkte, documenten aanwezig zijn:

a) overzichtsschema's van de gehele elektrische installatie;

b) schema's van het hoofdschakelbord, het noodschakelbord en de verdeelschakelborden waarop de belangrijkste technische gegevens zoals de nominale stroom van zekeringen en schakeltoestellen zijn aangegeven;

c) gegevens betreffende het vermogen van elektrische apparaten;

d) soort en doorsnede van de kabels;

e) bij elektrische aandrijfsystemen, een Proces- en instrumentatiediagram (PID) van deze systemen, schema's van de schakelborden, schema's van de inrichting van de elektrische bedrijfsruimten, met inbegrip van de plaats van de hoofdcomponenten, en documentatie met betrekking tot de elektrische aandrijfmotoren en andere hoofdcomponenten;

f) schema's van de elektronische sturing, regel-, alarm- en veiligheidssystemen;

g) schema's van de stuurstroomkringen;~~.~~

h) bij voortstuwings- en hulpsystemen die gebruikmaken van lithium-ion-accumulatoren met een totale capaciteit van meer dan 20 kWh, de gebruiksaanwijzing voor de accumulatoren. Deze bevat:

aa) uitleg over de werking van de accumulatorinstallatie, het laden van de accumulatoren en de bewaking aan boord, en

bb) aanwijzingen voor het herkennen van en het omgaan met thermal runaway.

Voor vaartuigen waarvoor een veiligheidsrol vereist is op grond van artikel 19.13 of 30.05, moeten de aanwijzingen als bedoeld in subonderdeel bb in deze veiligheidsrol zijn opgenomen.

In geval van onbemande vaartuigen hoeven deze documenten zich niet aan boord te bevinden, daarentegen te allen tijde door de eigenaar getoond kunnen worden."

28. Artikel 10.04, eerste tot en met vierde lid, komt als volgt te luiden:

1. In ruimten of ~~zones~~gebieden waar~~in~~ een explosieve~~gevaarlijke~~ atmosfeer kan ontstaan, zijn~~mag~~ alleen erkend veilige~~explosies beschermde~~ elektrische inrichtingen ~~(erkend veilig)~~ toegelaten~~worden toegepast~~. Deze inrichtingen moeten ten aanzien van hun bedrijfszekerheid in een explosieve~~gevaarlijke~~ atmosfeer ~~omgeving~~ door een krachtens de nationale bepalingen van een lidstaat erkende testinstelling~~keuringsinstituut~~ beproefd~~gekeurd~~ en toegelaten zijn.

In deze ruimten of ~~zones~~gebieden moet de installatie van schakeltoestellen voor verlichting en voor andere elektrische inrichtingen~~apparaten~~ zoveel mogelijk worden vermeden. De beschermingsgraad tegen explosies moet zijn afgestemd op de eigenschappen met betrekking tot de atmosfeer die zich daar kan voordoen en de vereisten van de desbetreffende zone (explosiegroep, temperatuurklasse).

De aanwijzingen en voorwaarden van de toelatingsverklaringen voor de inrichtingen moeten in acht worden genomen.

De indeling en beoordeling van gevaarlijke gebieden ~~explosieve zones~~ moet geschieden en gedocumenteerd worden overeenkomstig de internationale normen EN 60079-10-1 : 2020 en EN 60079-10-2 : 2015.

2. Voor ~~explosie~~gevaarlijke gebieden geldt:

a) In gebieden van zone 0 zijn uitsluitend intrinsiek veilige stroomkringen ~~met een explosiebescherming~~ (bescherming Ex ia) overeenkomstig de internationale norm IEC 60079-11 : 2012 toegelaten.

b) In gebieden van zone 1 zijn uitsluitend erkend veilige elektrische inrichtingen ~~installaties~~ toegelaten ~~die geschikt zijn voor gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving (erkend veilig)~~.

c) Voor elektrische inrichtingen ~~installaties~~ in gebieden van zone 2 moeten beschermende maatregelen worden getroffen die met de aard en toepassing van de ~~elektrische~~ functionele apparaten overeenstemmen.
In deze gebieden zijn toegelaten:

aa) erkend veilige elektrische inrichtingen ~~installaties die geschikt zijn voor gebruik in een explosiegevaarlijke omgeving (erkend veilig)~~, of

bb) ~~elektrische~~ functionele apparaten die onder normale bedrijfsomstandigheden~~wanneer zij in werking zijn~~ geen vonken afgeven en waarvan het oppervlak dat in contact staat met de omgevende lucht, geen ontoelaatbare temperatuur kan bereiken, of

cc) ~~elektrische~~ functionele apparaten die op eenvoudige wijze tegen overdruk of dampdicht geïsoleerd zijn (minimale bescherming IP 55) en waarvan het oppervlak geen ontoelaatbare temperatuur kan bereiken.

3. Voor de bescherming tegen stofexplosies gelden de vereisten van de Europese norm EN 60079-10-2 : 2015.

4. ~~Explosieg~~Gevaarlijke gebieden moeten aan de buitenkant zijn voorzien van een teken 'Waarschuwing voor een gebied waar een explosieve atmosfeer kan voorkomen' overeenkomstig schets 13 van bijlage 4, met een lengte van de zijde die ten minste 10 cm bedraagt."

29. Artikel 10.11, zeventiende lid, laatste alinea, komt als volgt te luiden:

"Deze eisen gelden niet als ~~het~~de totale ~~vermogen~~capaciteit van de in de ruimte aanwezige lithium-ion-accumulatoren niet meer dan 20 kWh bedraagt."

30. Artikel 10.13 komt als volgt te luiden:

"Artikel 10.13
Noodstopschakelaars~~uitschakeltoestellen~~

Voor oliebranderinstallaties, olie- en brandstofpompen, olie- en brandstofseparatoren en machinekamerventilatoren moeten buiten de opstellingsruimten noodstopschakelaars~~uitschakeltoestellen~~ op een centrale plaats aanwezig zijn."

31. Artikel 10.16, derde lid, tweede zin, komt als volgt te luiden:

"Dit geldt eveneens voor ruimten waarin koelmachines, hydraulische inrichtingen of elektrische ~~e~~motoren zijn geplaatst."

32. *De artikelen 10.20 en 10.21 komen als volgt te luiden:*

“Artikel 10.20
(zonder inhoud)
~~Testvoorwaarden voor elektronische installaties~~

~~1. Algemeen~~

~~De in het tweede lid gestelde testvoorwaarden zijn uitsluitend van toepassing op elektronische apparaten die voor stuurinrichtingen en machine-installaties voor de voortbeweging van het vaartuig, met inbegrip van de daarbij behorende randapparatuur, benodigd zijn.~~

~~2. Testvoorwaarden~~

~~a) De volgende testbelastingen mogen niet leiden tot schade aan of verkeerd functioneren van elektronische apparaten. De tests overeenkomstig de desbetreffende internationale normen (zoals IEC 60092-504 : 2016) moeten, met uitzondering van de koudetest, met een ingeschakeld apparaat worden uitgevoerd, waarbij de functie moet worden getest.~~

~~b) Spannings- en frequentieafwijkingen:~~

	~~eenheid~~	~~afwijkingen~~	
		~~blijvend~~	~~kortstondig~~
~~Algemeen~~	~~frequentie~~ ~~spanning~~	~~± 5%~~ ~~± 10%~~	~~± 10% 5 s~~ ~~± 20% 1,5 s~~
~~Accumulatorwerking~~	~~spanning~~	~~+ 30% / - 25%~~	~~-~~

~~c) Warmtetest:~~

~~Het te testen apparaat wordt binnen een half uur tot op 55 °C opgewarmd en wordt na het bereiken van deze temperatuur gedurende 16 uren op deze temperatuur gehouden. Aansluitend wordt een functietest uitgevoerd.~~

~~d) Koudetest:~~

~~Het te testen apparaat wordt in uitgeschakelde toestand tot op - 25 °C afgekoeld en gedurende twee uren op deze temperatuur gehouden. Aansluitend wordt de temperatuur tot op 0 °C verhoogd en een functietest uitgevoerd.~~

~~e) Trillingstest:~~

~~Trillingstests moeten bij de resonantiefrequentie van het apparaat of het onderdeel in de drie richtingsassen voor de duur van telkens 90 minuten worden uitgevoerd. Indien geen bijzondere resonantie wordt geconstateerd, vindt de trillingstest plaats bij 30 Hz.~~

~~De trillingstest wordt uitgevoerd met een sinusvormige slingering tussen de volgende grenzen:~~
~~Algemeen:~~
~~*f = 2,0 tot 13,2 Hz; a = ± 1 mm*~~
~~*(amplitude a = ½ slingerbreedte)*~~
~~*f = 13,2 Hz tot 100 Hz: versnelling ± 0,7 g.*~~
~~*Functionele apparaten voor montage op verbrandingsmotoren of stuurmachines moeten als volgt worden getest:*~~
~~*f = 2,0 tot 25 Hz; a = ± 1,6 mm*~~
~~*(amplitude a = ½ slingerbreedte)*~~
~~*f = 25 Hz tot 100 Hz; versnelling ± 4 g.*~~
~~*Voelers voor montage in uitlaatgassenleidingen van verbrandingsmotoren kunnen worden blootgesteld aan beduidend hogere belastingen. Hiermee moet bij de tests rekening worden gehouden.*~~

~~3. Tests van de elektromagnetische verdraagbaarheid moeten op basis van de Europese normen EN 61000-4-2 : 2009, EN 61000-4-3 : 2020, EN 61000-4-4 : 2012, met het testniveau 3 worden uitgevoerd.~~

~~4. Het bewijs dat de apparaten voldoen aan deze testvoorwaarden moet door de fabrikant worden geleverd. Als bewijs geldt ook een verklaring van een erkend classificatiebureau.~~

Artikel 10.21
Elektromagnetische compatibiliteit

Artikel 12.07, vierde en vijfde lid, geldt ook voor elektrische apparaten die geen elektronische apparaten zijn. ~~Elektrische en elektronische installaties mogen niet door elektromagnetische verstoringen in hun functioneren worden gehinderd. Algemene maatregelen dienen betrekking te hebben op:~~

~~a) de ontkoppeling van de overdrachtswegen tussen de storingsbron en het aan storing blootstaande apparaat;~~

~~b) het onderdrukken van de stooroorzaken van de storingsbron;~~

~~c) de vermindering van de stoorgevoeligheid van het aan storing blootstaande apparaat.~~"

33. Artikel 11.02, tweede lid, komt als volgt te luiden:

"2. De ~~brandstof~~regelaars van verbrandingsmotoren voor generatoren van elektrische aandrijfsystemen moeten bij ~~alleenstaand~~enkel- en parallelbedrijf een bedrijfsveiligheid bij alle toerentallen, belastingen en vaar- en manoeuvreeromstandigheden waarborgen. Deze bepaling is van overeenkomstige toepassing voor ~~brandstof~~regelaars van brandstofcellen."

34. Artikel 11.04, eerste lid, komt als volgt te luiden:

"1. Voor de vermogenselektronica gelden de vereisten van artikel 10.18 en artikel 12.06~~10.20~~ met de volgende aanvullingen."

35. Artikel 11.08, tweede lid, komt als volgt te luiden:

"2. Het controleconcept moet ten minste betrekking hebben op:

a) het varen met elektrische aandrijfsystemen op vol vermogen en bij normaal bedrijf van de andere verbruikers aan boord;

b) het varen met elektrische aandrijfsystemen bij normaal bedrijf met een verminderde belastingsfactor van de stroombronnen en het controleren van het in- en uitschakelen van de verschillende stroombronnen;

c) het controleren van de elektrische aandrijfsystemen tijdens het varen

aa) in geval van uitval van een stroombron en onvoldoende stroomtoevoer naar de elektrische aandrijfsystemen (worstcasescenario);

bb) in geval van uitval van de gescheiden koeling van de vermogenselektronica of elektrische aandrijfmotoren;

cc) in geval van uitval van de bedienings- en afstellingsinrichtingen van de elektrische aandrijfsystemen, en

dd) bij een stopmanoeuvre (ongeacht de scheepslengte);

d) indien van toepassing, het controleren van de onafhankelijkheid van elektrische aandrijfsystemen tijdens het varen

aa) in geval van uitval van een element van een van de elektrische aandrijfsystemen.

Bovendien moet worden aangetoond dat het schip in geval van uitval als bedoeld in onderdeel c in staat blijft om zich op eigen kracht voort te bewegen.

Het controleconcept moet informatie bevatten over het energiemanagement tijdens veranderingen in belasting voor de in de onderdelen a tot en met d beschreven situaties, met inbegrip van de bijbehorende reactietijd van het elektrische aandrijfsysteem en de betrokken stroombronnen, zodat kan worden vastgesteld of aan de eisen van de artikelen 11.02 en 11.06 wordt voldaan.

De Commissie van Deskundigen kan aanvullende controles of documenten eisen."

36. Hoofdstuk 12 komt als volgt te luiden:

"HOOFDSTUK 12
ELEKTRONISCHE APPARATUUREN, ~~EN~~ SYSTEMEN EN NETWERKEN

Artikel 12.00
Definities

Voor de toepassing van dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

1. "elektronisch apparaat": een afzonderlijke elektronische inrichting of een bouwgroep die gebruik maakt van elektrische of elektronische componenten, met inbegrip van eventuele software, om een specifieke functie te vervullen. Hieronder vallen communicatie-, navigatie-, bewakings-, besturings- en veiligheidssystemen;

2. "elektronisch systeem": meerdere elektronische apparaten die een specifieke functie of reeks van functies vervullen;

3. "elektronisch netwerk": een geheel van elektronische apparaten of systemen met digitale interfaces die met elkaar zijn verbonden, waarin elk elektronisch apparaat of systeem gegevens kan uitwisselen met elk ander elektronisch apparaat of systeem in het netwerk;

4. "apparaat, netwerk of systeem van categorie I": een elektronisch apparaat, netwerk of systeem dat bestemd is voor het bedrijf van het schip;

5. "apparaat, netwerk of systeem van categorie II": een elektronisch apparaat, netwerk of systeem dat geen apparaat, netwerk of systeem van categorie I is;

6. "bestuurd apparaat" een apparaat aan boord van het schip dat door een elektronisch apparaat of systeem wordt bestuurd;

7. "Human-Machine-Interface (HMI)": het deel van een elektronisch systeem of apparaat dat de bemanning of het boordpersoneel in staat stelt het elektronische systeem of apparaat te bedienen;

8. "besturingssysteem": een specifiek elektronisch systeem dat besturing mogelijk maakt van het apparaat waarvoor het besturingssysteem is voorzien. Een besturingssysteem omvat de stroomvoorziening en bijbehorende regelaars.

9. "bewakingssysteem": een specifiek elektronisch systeem dat het functioneren van het apparaat permanent weergeeft en de bemanning of het boordpersoneel waarschuwt als er storingen, abnormale omstandigheden en kritieke situaties met betrekking tot het bestuurde apparaat aandacht of handelingen vereisen. Een bewakingssysteem omvat sensoren;

10. "veiligheidssysteem": een specifiek onafhankelijk elektronisch systeem dat noodzakelijk is om het bestuurde apparaat in een veilige toestand te brengen of te houden. Een veiligheidssysteem omvat sensoren en hardware;

11. "fabrikant": de natuurlijke persoon of rechtspersoon die elektronische apparaten, systemen of netwerken, met inbegrip van eventuele software, in de handel brengt, ongeacht of deze persoon al dan niet direct betrokken is bij alle fasen van het ontwerp en de bouw van de elektronische apparaten, systemen of netwerken.

Artikel 12.01
Algemene bepalingen

1. Dit hoofdstuk is van toepassing op alle permanent aan boord ingebouwde elektronische apparaten, systemen en netwerken van categorie I. Elektronische apparaten of systemen die zijn verbonden met elektronische apparaten, systemen en netwerken van categorie I, worden beschouwd als behorende tot categorie I. Elektronische apparaten, systemen en netwerken van categorie II mogen het goede functioneren van apparaten, systemen of netwerken van categorie I evenwel niet in gevaar brengen.

2. Dit hoofdstuk is niet van toepassing op elektronische apparaten waarvoor al specifieke typegoedkeuringsprocedures op grond van deze standaard of Verordening (EU) 2016/1628 gelden.

3. Elektronische apparaten en systemen moeten bij het normale- en noodbedrijf van het schip geschikt zijn voor het beoogde gebruik binnen de door de fabrikant vastgestelde operationele beperkingen.

4. Elektronische apparaten, systemen en netwerken moeten volgens de inbouwvoorschriften van de fabrikant worden ingebouwd.

Artikel 12.02
Elektronische netwerken

1. Elektronische netwerken moeten zodanig zijn ontworpen dat zij
   a) een correcte gegevensoverdracht waarborgen,
   b) betrouwbaar zijn, en
   c) geschikt zijn voor het beoogde gebruik.

2. Elektronische netwerken van categorie I moeten fysiek gescheiden worden van elektronische netwerken van categorie II.

3. Elektronische netwerken, met inbegrip van protocollen en interfaces, moeten zijn ontworpen overeenkomstig één van de volgende onderdelen
   a) de toepasselijke normen van de IEEE 802-reeks;
   b) de volgende internationale en Europese normen, die van toepassing zijn op het geselecteerde netwerktype

IEC	ISO	Overige
IEC 61158 : 2019	ISO 11898-1 : 2024	ANSI/TIA/EIA-485-A-1998
IEC 61784-1 : 2023	ISO 11898-2 : 2024	EN 50325-1 : 2019
IEC 61784-2 : 2019	ISO 11898-3 : 2006	EN 50325-4 : 2003
IEC 61784-3 : 2021	ISO 11898-4 : 2004	
IEC 61162-1 : 2024		
IEC 61162-2 : 2024		
IEC 61162-3 : 2008	ISO 16845-1 : 2016	
IEC 61162-450 : 2024	ISO 16845-2 : 2018	
IEC 61162-460 : 2024		

   of

   c) een door één van de lidstaten als gelijkwaardig erkende norm.

4. Protocollen en interfaces die in elektronische netwerken worden gebruikt, moeten ten minste een protocol voor gegevensintegriteit omvatten.

5. Externe verbindingen via het elektronische netwerk aan boord zijn toegestaan indien:
   a) deze verbindingen tot stand gebracht worden via een Virtual Private Network (VPN) of andere veiligheidsmaatregelen die een vergelijkbare betrouwbare dienst en versleuteling bieden;
   b) deze verbindingen zodanig ontworpen zijn dat de schipper deze handmatig kan vrijgeven of na een bepaalde, door de schipper van tevoren vastgelegde tijdspanne;
   c) een onderbreking van externe verbindingen geen invloed heeft op het bedrijf van het schip.

6. Draadloze verbindingen moeten tegen ongeoorloofde toegang worden beschermd door middel van toegangscontrole. Elektronische apparaten, systemen en netwerken moeten aan hoge veiligheidsnormen voor draadloze verbindingen voldoen.

Artikel 12.03
Documentatie

1. Elektronische apparaten, systemen en netwerken moeten vergezeld gaan van documentatie van de fabrikant. Deze moet ten minste het volgende omvatten:
   a) een beschrijving van de componenten van het elektronische apparaat aan de hand van een blokdiagram van het gehele systeem, waarop alle verbindingen tussen de elektronische apparaten, systemen, netwerken en de externe dienstverleners zijn aangegeven;
   b) een beschrijving van het functioneren bij normaal gebruik en van mogelijke storingen;
   c) een beschrijving van de operationele beperkingen;
   d) de inbouwvoorschriften en stroomvoorzieningsvereisten;
   e) de onderhoudsvoorschriften en de wijzigingen die de bemanning mag uitvoeren;
   f) een beschrijving van de foutmeldingen/waarschuwingen en probleemoplossingen;
   g) de instructies voor software-updates (met inbegrip van de wijze waarop gecontroleerd kan worden of er originele updates van de fabrikant beschikbaar zijn);
   h) een toelichting van de toegangsbeperkingen met betrekking tot de verbinding (bekabeld of draadloos);
   i) een beschrijving van de operationele parameters en instellingen die via de HMI's kunnen worden geconfigureerd na inbouw aan boord;
   j) een instructie over de wijze waarop opnieuw kan worden opgestart zonder het bedrijf van het schip te belemmeren.

2. Er moet een lijst van alle permanent ingebouwde elektronische apparaten, systemen en netwerken worden verstrekt, met vermelding van de plaats aan boord waar zij zijn ingebouwd en de softwareversie, en dit moet gedaan worden:
   a) vóór de eerste ingebruikstelling, en
   b) vóór een hernieuwde ingebruikstelling na een verandering of reparatie.

3. Van de in dit artikel bedoelde documentatie moeten kopieën op papier of in elektronische vorm aan boord worden bewaard.

Artikel 12.04
Onderhoud en keuring

1. Elektronische apparaten, systemen en netwerken moeten worden onderhouden en hun software moet worden geüpdatet overeenkomstig de in artikel 12.03, eerste lid, bedoelde documentatie.

2. Keuringen van elektronische apparaten, systemen en netwerken moeten overeenkomstig de in artikel 12.03, tweede lid, bedoelde documentatie worden uitgevoerd:
   a) vóór de eerste ingebruikstelling, en
   b) vóór een hernieuwde ingebruikstelling na een verandering of reparatie.

3. De in het tweede lid bedoelde keuringen moeten, indien van toepassing, ten minste bestaan uit:
   a) een visuele controle van de integriteit en conformiteit van de elektronische apparaten en systemen;
   b) een visuele controle om na te gaan of de software-updates zijn geïnstalleerd en gedocumenteerd;
   c) een verificatie van de overeenkomstig artikel 12.03, tweede lid, in een lijst opgenomen elektronische apparaten, systemen en netwerken, met name van de gebruikte softwareversies;
   d) een verificatie van het goede functioneren van de besturings-, bewakings-, alarm- en veiligheidssystemen.

   Met betrekking tot de controle moet door de deskundige een ondertekende verklaring worden opgesteld, waarop de datum van de controle vermeld staat. De verklaring moet zich aan boord bevinden.

4. Voor elektronische systemen moet een testconcept zijn vastgelegd met verschillende scenario's die gebaseerd zijn op
   a) normale gebruiksomstandigheden en het gebruik in een noodsituatie, met inbegrip van uitvallen of slecht functioneren van elektronische apparaten, systemen of netwerken als bedoeld in artikel 12.09, en
   b) acceptatiecriteria, ook voor het aantonen van de onafhankelijkheid van redundante elektronische apparaten, systemen of netwerken.

   Bij het uitvoeren van de in het tweede lid bedoelde keuringen kan de Commissie van Deskundigen functionele tests eisen volgens het testconcept.

Artikel 12.05
Software-ontwerp en -updates

1. De software van elektronische apparaten moet worden ontwikkeld, gedocumenteerd, geïnstalleerd en geüpdatet in overeenstemming met de beginselen van goede praktijken. Aan deze eis wordt geacht te zijn voldaan als de documentatie van de elektronische apparaten een overeenstemmingsverklaring van de fabrikant bevat waarin wordt verwezen naar erkende normen zoals de internationale normen ISO 17894 : 2005 of ISO/IEC 12207 : 2017.

2. De updates van de software van elektronische apparaten mogen het bedrijf van het schip niet belemmeren.

3. Tenzij anders bepaald in deze standaard, moet de software van de elektronische apparaten zodanig worden onderhouden dat de apparaten alle door deze standaard voorgeschreven functies kunnen uitvoeren, los van de datum waarop de apparaten aan boord zijn ingebouwd en van eventuele wijzigingen in het normatieve kader.

4. Elektronische apparaten, systemen en netwerken moeten zodanig zijn ontworpen dat:

   a) de softwareversie gemakkelijk door de bemanning en de Commissie van Deskundigen kan worden afgelezen (bijvoorbeeld op het scherm);

   b) software-updates in een permanent computergeheugen worden opgeslagen;

   c) software-updates zonder vertraging kunnen worden uitgevoerd, maar zonder het bedrijf van het schip te belemmeren;

   d) het na een software-update mogelijk is om terug te keren naar de laatste stabiele softwareversie.

Artikel 12.06
Omgevings- en stroomvoorzieningsvereisten

1. Elektronische apparaten en systemen moeten zodanig zijn ontworpen dat:

   a) zij onder de voorziene omgevings- en stroomvoorzieningsomstandigheden naar behoren functioneren;

   b) zij na een onderbreking van de stroomvoorziening zonder handmatig ingrijpen weer normaal functioneren.

2. De fabrikant, of een gemachtigde testinstituut dat voldoet aan de Europese norm EN 17025 : 2017, moeten tests uitvoeren om aan te tonen dat aan de in het eerste lid bedoelde vereisten is voldaan. De tests moeten ten minste betrekking hebben op de volgende aspecten:

   a) de hoogspanning;

   b) spanningsafwijkingen;

   c) de isolatieweerstand;

   d) een koude omgeving met geleidelijke temperatuurverandering;

   e) een warme en droge omgeving met geleidelijke temperatuurverandering;

   f) de trillingen.

   Het bewijs dat de apparaten en systemen voldoen aan deze testvoorwaarden moet door de fabrikant worden geleverd. Als bewijs geldt ook een verklaring van een erkend classificatiebureau.

3. Aan de vereisten met betrekking tot de hoogspanning wordt geacht te zijn voldaan wanneer de apparaten met succes de test doorstaan die is vastgelegd in de Europese norm EN 60092-504 : 2016, deel 5, tabel 1, punt 3.

4. Aan de vereisten met betrekking tot spanningsafwijkingen wordt geacht te zijn voldaan:

a) wanneer de apparaten met succes aan de volgende testvoorwaarden voldoen;

	Eenheid	Afwijkingen	
		blijvend	kortstondig
Algemeen	Frequentie spanning	±5% ±10%	±10% 5 s ±20% 1,5 s
Accumula-torwerking	Spanning	+30% / -25%	-

of

b) wanneer de apparaten met succes de test doorstaan die is vastgelegd in de Europese norm EN 60092-504 : 2016, deel 5, tabel 1, punt 4a.

5. Aan de vereisten met betrekking tot de isolatieweerstand wordt geacht te zijn voldaan wanneer het apparaat met succes de test doorstaat die is vastgelegd in de Europese norm EN 60092-504 : 2016, deel 5, tabel 1, punt 5.

6. Aan de vereisten met betrekking tot een koude omgeving met geleidelijke temperatuurverandering wordt geacht te zijn voldaan:

a) wanneer de apparaten met succes aan de volgende testvoorwaarden voldoen:

aa) De apparaten worden in uitgeschakelde toestand tot op -25 °C afgekoeld en gedurende twee uren op deze temperatuur gehouden, en

bb) Aansluitend wordt de temperatuur tot op 0 °C verhoogd; of

b) wanneer de apparaten met succes de test doorstaan die is vastgelegd in de Europese norm EN 60092-504 : 2016, deel 5, tabel 1, punt 6.

7. Aan de vereisten met betrekking tot een warme en droge omgeving met geleidelijke temperatuurverandering wordt geacht te zijn voldaan:

a) wanneer de apparaten met succes aan de volgende testvoorwaarden voldoen:

De apparaten worden binnen een half uur tot op 55 °C opgewarmd en gedurende 16 uren op deze temperatuur gehouden; of

b) wanneer de apparaten met succes de test doorstaan die is vastgelegd in de Europese norm EN 60092-504 : 2016, deel 5, tabel 1, punt 7.

8. Aan de vereisten met betrekking tot de trillingen wordt geacht te zijn voldaan:

a) wanneer de apparaten met succes aan de volgende testvoorwaarden voldoen:

De trillingstest moet worden uitgevoerd langs de drie assen bij de resonantiefrequentie van het apparaat of de componenten daarvan, gedurende een periode van 90 minuten in elke asrichting. Als er geen duidelijke resonantie optreedt, moet de trillingstest bij 30 Hz worden uitgevoerd.

De trillingstest moet worden uitgevoerd met een sinusvormige slingering tussen de volgende grenzen:

f = 2,0 tot 13,2 Hz; a = ± 1 mm, en amplitude a = ½ slingerbreedte

f = 13,2 Hz tot 100 Hz: versnelling ± 0,7 g.

Componenten die bestemd zijn om ingebouwd te worden in een interne verbrandingsmotor of stuurinrichting moeten als volgt worden getest:

f = 2,0 tot 25 Hz; a = ± 1,6 mm, en amplitude a = ½ slingerbreedte

f = 25 Hz tor 100 Hz; versnelling ± 4 g.

Sensoren die bestemd zijn om te worden ingebouwd in uitlaatgassenleidingen van een verbrandingsmotor kunnen worden blootgesteld aan beduidend hogere belastingen. Hiermee moet bij de tests rekening worden gehouden, of

b) wanneer de apparaten met succes de test doorstaan die is vastgelegd in de Europese norm EN 60092-504 : 2016, deel 5, tabel 1, punt 10.

9. De volgende tabel bevat de prestatiecriteria waaraan het elektronische apparaat tijdens en na de tests moet voldoen:

Test	Categorie I
Hoogspanning	B
Spanningsafwijkingen	A
Isolatieweerstand	B
Koude omgeving met geleidelijke temperatuurverandering	A
Warme en droge omgeving met geleidelijke temperatuurverandering	A
Trillingen	A

Overeenkomstig de internationale norm IEC 60533 : 2015 voor schepen met een metalen romp, worden de prestatiecriteria als volgt gedefinieerd:

‘Prestatiecriterium A’: de geteste apparaten moeten tijdens en na de test blijven functioneren zoals voorzien. Een vermindering van de prestaties of uitval van de functies zoals vastgelegd in de technische specificaties van de fabrikant, is niet toegestaan.

‘Prestatiecriterium B’: de geteste apparaten moeten na de test blijven functioneren zoals voorzien. Een vermindering van de prestaties of uitval van de functies zoals vastgelegd in de technische specificaties van de fabrikant, is niet toegestaan. Een vermindering van de prestaties of uitval van de functies die zelf door het apparaat kan worden hersteld zonder dat daarbij de actuele bedrijfstoestand of opgeslagen gegevens worden gewijzigd, is tijdens de test toegestaan.

Voor schepen met een niet-metalen romp is de internationale norm IEC 62742 : 2021 van toepassing.

10. Voor navigatie- en radiocommunicatieapparaten wordt aan de in het derde, vierde, vijfde, zesde, zevende en achtste lid gestelde eisen geacht te zijn voldaan wanneer de apparaten met succes de test doorstaan die is vastgelegd in de internationale norm IEC 60945 : 2002.

Artikel 12.07
Elektromagnetische compatibiliteit

1. Elektronische apparaten en systemen moeten zodanig zijn ontworpen en vervaardigd dat:
   a) de opgewekte elektromagnetische storingen het niveau niet overschrijden waarboven radio- en telecommunicatieapparaten en andere apparaten niet meer overeenkomstig hun bestemming kunnen functioneren;
   b) zij een zodanig niveau van immuniteit voor de bij normaal gebruik te verwachten elektromagnetische storingen bezitten dat zij zonder onaanvaardbare verslechtering van het beoogd gebruik kunnen functioneren.

2. De fabrikant, of een gemachtigd testinstituut dat voldoet aan de Europese norm EN 17025 : 2017, moeten tests uitvoeren om aan te tonen dat aan de in het eerste lid bedoelde vereisten is voldaan.

   Het bewijs dat de apparaten en systemen voldoen aan deze testvoorwaarden moet door de fabrikant worden geleverd. Als bewijs geldt ook een verklaring van een erkend classificatiebureau.

3. Aan de vereisten met betrekking tot de immuniteit wordt geacht te zijn voldaan wanneer
   a) de apparaten met succes aan de volgende testvoorwaarden voldoen:
      aa) immuniteit voor elektrostatische ontlading, die is vastgelegd in de Europese norm EN 61000 4 2 : 2025;
      bb) immuniteit voor uitgestraalde, radiofrequente, elektromagnetische velden, die is vastgelegd in de Europese norm EN 61000-4-3 : 2020;
      cc) immuniteit voor snelle elektrische transiënten en lawines, met het testniveau 3, die is vastgelegd in de Europese norm EN 61000-4-4 : 2012;
      dd) immuniteit voor geleide storingen, veroorzaakt door radiofrequente velden, die is vastgelegd in de Europese norm EN 61000-4-6 : 2023;
      ee) immuniteit voor geleide storingen in het lage frequentiegebied, die is vastgelegd in de Europese norm EN 61000 4 16 : 2015; en
      ff) immuniteit voor uitgestraalde, radiofrequente velden, die is vastgelegd in de Europese norm EN 61000-4-39 : 2017;

   of

   b) de apparaten aan Richtlijn 2014/30/EU of een door één van de lidstaten als gelijkwaardig erkende norm voldoen.

4. In overeenstemming met artikel 12.01, eerste lid, tweede volzin, moeten alle permanent aan boord ingebouwde elektronische apparaten en systemen op tevredenstellende wijze in hun elektromagnetische omgeving kunnen functioneren zonder zelf elektromagnetische storingen te veroorzaken die ontoelaatbaar zijn voor andere apparaten en systemen in die omgeving.

5. De Commissie van Deskundigen kan onder meer de volgende aanvullende risicobeperkende maatregelen eisen:
   a) de overdrachtswegen tussen de storingsbron en het aan storing blootstaande apparaat loskoppelen;
   b) het onderdrukken van de stooroorzaken van de storingsbron;
   c) de vermindering van de stoorgevoeligheid van het aan storing blootstaande apparaat.

Artikel 12.08
Human-Machine-Interface (HMI)

1. HMI's moeten uit ergonomisch oogpunt zodanig zijn ontworpen dat:
   a) het apparaat eenvoudig en veilig kan worden bediend;
   b) de bemanning en het boordpersoneel ze correct kunnen gebruiken;
   c) individuele en gerichte handelingen tijdig kunnen worden uitgevoerd;
   d) het risico van onopzettelijke bediening wordt beperkt, en
   e) displays niet verblinden.

2. Wanneer een display voor verschillende functies wordt gebruikt, mag een storing in het display niet leiden tot het uitvallen van de interactie met de functies van het apparaat, het systeem of het netwerk. Aan deze eis wordt geacht te zijn voldaan wanneer een redundant display is voorzien.

3. Een elektronisch apparaat moet voldoen aan
   a) de ergonomische beginselen die zijn vastgesteld in de internationale normen ISO 6385 : 2016 en ISO 9241-210 : 2019, of
   b) een door één van de lidstaten als gelijkwaardig erkend voorschrift of erkende norm.

Artikel 12.09
Defecten of storingen

1. Bij een defect of storing in een elektronisch apparaat, systeem of netwerk moet de bemanning ervoor kunnen zorgen dat het schip in een veilige toestand blijft. Hieraan wordt geacht te zijn voldaan als de in het tweede tot en met vierde lid bedoelde vereisten zijn vervuld.

2. Elektronische apparaten, systemen en netwerken moeten over een zelfdiagnose- en zelfbewakingsfunctie beschikken zodat een interne storing kan worden gedetecteerd en de oorzaak van deze storing kan worden vastgesteld.

3. Bij een defect of storing in een elektronisch apparaat, systeem of netwerk moet in het stuurhuis of op een andere plaats waar voortdurend leden van de bemanning aanwezig zijn, een akoestisch en optisch alarmsignaal worden gegeven. Het optische alarmsignaal moet elk specifiek defect of elke specifieke storing aangeven.

4. Daar waar deze standaard een eventuele noodstop van een apparaat of een systeem vereist, moet handmatig ingrijpen mogelijk blijven, zelfs als het desbetreffende apparaat of het desbetreffende systeem elektronisch aangestuurd wordt.

Artikel 12.10
Besturings-, bewakings- en veiligheidssystemen

1. Veiligheidssystemen moeten ingrijpen op het laagst mogelijke apparaatniveau.

2. Veiligheidssystemen mogen niet worden beïnvloed door besturings- of bewakingssystemen.

3. De sensoren voor het beveiligingssysteem moeten eerst op het beveiligingssysteem worden aangesloten. De gegevens die afkomstig zijn van deze sensoren kunnen ook aan de alarm-, besturings- en bewakingssystemen worden doorgegeven.

4. De besturings- en bewakingssystemen mogen in één elektronisch systeem worden gecombineerd.

5. Een elektronisch systeem moet zodanig zijn ontworpen dat een defect in een apparaat van het elektronische systeem niet leidt tot het falen van een ander elektronisch apparaat van dit systeem.

6. Er moeten één of meer loggingsystemen worden voorzien die alle alarmen in chronologische volgorde registreren en analyses achteraf mogelijk maken. De systemen moeten ten minste de gegevens van de laatste 7 dagen opslaan.

Artikel 12.11
Back-up-stroomvoorziening

1. Voor de HMI van elektronische apparaten of systemen zijn de bepalingen van artikel 7.03, achtste lid, van toepassing.

2. Het overschakelen van de ene stroombron op de andere of een onderbreking van de stroomvoorziening mag er niet toe leiden dat een elektronisch apparaat of elektronisch systeem handmatig een reset moet krijgen.

3. Bij het uitvallen van een van de stroombronnen als bedoeld in artikel 10.02 moet in het stuurhuis of op een andere plaats waar voortdurend leden van de bemanning aanwezig zijn, een akoestisch en optisch alarmsignaal worden gegeven.”

37. Artikel 13.01 komt als volgt te luiden:

a) Na het tweede lid wordt het volgende lid 2a ingevoegd:

“2a. Voor schepen met meerdere rompen moet voor de berekening van de totale massa van de ankers als bedoeld in het eerste en tweede lid, in plaats van de breedte B het totaal worden genomen van de breedtes van de afzonderlijke delen van de scheepsromp (drijflichamen) gemeten op het vlak van de grootste inzinking.”

b) Het veertiende lid komt als volgt te luiden:

“14. Het gebruik van ~~trossen of~~ kabels van metaaldraad in plaats van ankerkettingen is toegestaan. Deze kabels moeten dezelfde breeksterkte hebben die voor de ankerkettingen is voorgeschreven, maar hun lengte moet 20% meer bedragen.”

38. Artikel 13.03, eerste lid, onderdeel c, komt als volgt te luiden:

"c) in de nabijheid van iedere toegang tot bedrijfsruimten die niet toegankelijk zijn vanuit de verblijven ~~uit toegankelijke bedrijfsruimten~~en waarin zich verwarmings-, kook-, of koelinstallaties bevinden, die op vaste of vloeibare brandstoffen werken dan wel op vloeibaar gas;"

39. Artikel 13.03, tweede lid, alinea 2, komt als volgt te luiden:

"Afwijkend daarvan zijn op schepen waarop geen vloeibaargasinstallaties zijn geïnstalleerd, sproeischuimbrandblussers met tot -20 °C vorstvrije en fluorvrije schuimblusmiddelen (F3) ~~blusmiddelen bestaande uit water met AFFF-schuim (Aqua Film Forming Foam)~~ toegestaan, ook wanneer deze niet voor de brandklasse C geschikt zijn. De minimuminhoud van deze brandblussers moet 9 liter bedragen."

40. Artikel 13.05, vijfde lid, onderdeel c, alinea 2, komt als volgt te luiden:

"Niet mechanische inrichtingen voor het in werking stellen moeten door twee verschillende van elkaar onafhankelijke energiebronnen worden gevoed. Deze energiebronnen moeten zich buiten de te beschermen ruimte bevinden. Leidingen voor de aansturing in de beschermde ruimte moeten zodanig zijn uitgevoerd, dat zij in geval van brand ten minste gedurende 30 minuten kunnen blijven functioneren. Elektrische leidingen voldoen aan deze eis indien zij voldoen aan de internationale normen ~~IEC 60331-21 : 1999~~IEC 60331-1 : 2018 of IEC 60331-2 : 2018."

41. Artikel 13.08, eerste lid, komt als volgt te luiden:

"1. Aan boord van vaartuigen moeten ten minste drie reddingsboeien aanwezig zijn, die
- aan de Europese norm EN 14144 : ~~2003~~2025, of
- aan het Internationaal Verdrag van 1974 voor de beveiliging van mensenlevens op zee (Solas 1974), Hoofdstuk III, Regel 7.1, en aan de internationale code betreffende de reddingsmiddelen (LSA), paragraaf 2.1 voldoen.

Ze moeten zich in gebruiksklare toestand op vaste en daarvoor geschikte plaatsen aan dek bevinden en mogen niet zijn vastgemaakt aan de houders. Ten minste één reddingsboei moet zich in de onmiddellijke nabijheid van het stuurhuis bevinden en deze moet zijn voorzien van een automatisch ontbrandend licht, gevoed door batterijen, dat in het water niet kan uitgaan."

42. Artikel 14.01, eerste lid, komt als volgt te luiden:

"1. Vaartuigen moeten zodanig zijn gebouwd, ingericht en uitgerust, dat personen daarop veilig kunnen werken en de ~~verkeerswegen~~doorgangszones kunnen gebruiken."

43. Artikel 14.02 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het derde lid komt als volgt te luiden:

"3. Bolderdeksels in de gangboorden en hindernissen in de ~~verkeerswegen~~doorgangszones, zoals bijvoorbeeld randen van traptreden, moeten in een met het omgevende dek contrasterende kleur zijn geverfd."

b) Het vierde lid komt als volgt te luiden:

"4. De buitenkanten van de dekken, de gangboorden en de ~~werkplekken~~werkgebieden, waarbij de valhoogte meer dan 1 m kan bedragen, moeten zijn voorzien van een verschansing of denneboom van elk ten minste 0,90 m hoogte of van doorlopende relingen die voldoen aan de Europese norm EN 711 : ~~2016~~2024. Indien het gangboord een neerklapbare reling bezit, dan moeten

a) aan de denneboom tevens doorlopende handrelingen met een diameter van 0,02 tot 0,04 m op een hoogte tussen 0,70 en 1,10 m, en

b) op goed zichtbare plaatsen aan het begin van het gangboord tekens overeenkomstig Bijlage 4, schets 10, met een diameter van ten minste 15 cm zijn aangebracht."

c) Het zesde lid, onderdeel a en b, komt als volgt te luiden:

"a) de ~~verkeerswegen~~doorgangszones over deze dekken lopen;

b) de ~~verkeerswegen~~doorgangszones en werkgebieden op deze dekken door vaste relingen overeenkomstig de Europese norm EN 711 : ~~2016~~2024zijn omgeven, en".

d) Het zevende lid komt als volgt te luiden:

"7. Voor ~~werkplekken~~werkgebieden, waar de valhoogte meer dan 1 m bedraagt, kan de Commissie van Deskundigen geschikte inrichtingen en uitrustingen ten behoeve van het veilig werken eisen."

44. Artikel 14.04, derde lid, komt als volgt te luiden:

"3. In afwijking van het eerste lid kan de vrije breedte van het gangboord tot 0,50 m beperkt blijven wanneer aan de buitenkant van het gangboord een reling is aangebracht als voorziening tegen overboord vallen van personen, die voldoet aan de Europese norm EN 711 : ~~2016~~2024."

45. Artikel 14.05 komt als volgt te luiden:

Artikel 14.05
Toegangen tot de werkplekken

1. Een werkplek moet veilig kunnen worden betreden via ~~Bij~~ gangen, toegangen en doorgangen~~,~~ die door personen of voor het verplaatsen van goederen kunnen worden gebruikt.~~, moet:~~ Zij moeten zo zijn ingericht en bemeten dat:
   a) voor de toegangsopeningen voldoende plaats is~~zijn~~ voor onbelemmerde beweging;
   b) de vrije breedte van de doorgangen overeenkomt~~overeenkomen~~ met de bestemming van de werkplekken, maar ten minste 0,60 m bedraagt~~bedragen~~. Bij schepen met een breedte van niet meer dan 8 m behoeft de breedte van de doorgangen slechts 0,50 m te bedragen;
   c) de vrije hoogte van de doorgangen inclusief de hoogte van de drempels ten minste 1,90 m bedraagt~~bedragen~~.

2. Deuren moeten van beide zijden zonder gevaar geopend en gesloten kunnen worden. Ze moeten zodanig zijn uitgevoerd dat zij niet onopzettelijk open of dicht kunnen gaan.

3. In- en uitgangen en gangen die hoogteverschillen van meer dan 0,50 m hebben moeten zijn voorzien van adequate trappen, ladders of klimtreden.

4. Wanneer het hoogteverschil bij permanent bezette werkplekken meer dan 1,00 m bedraagt, moeten er trappen zijn. Dit geldt niet voor nooduitgangen.

5. Bij schepen met laadruimen moet ten minste bij ieder uiteinde van ieder laadruim een vast ingebouwde klimvoorziening aanwezig zijn.

   In afwijking hiervan behoeft geen vast ingebouwde klimvoorziening aanwezig te zijn indien er ten minste twee draagbare ruimladders aanwezig zijn die bij een hellingshoek van 60° met ten minste drie treden tot boven de rand van het luik moeten reiken.”

46. Artikel 14.08, tweede lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

47. Artikel 14.09 komt als volgt te luiden:

“Artikel 14.09
Bescherming tegen geluidshinder en trillingen

1. De werkplekken moeten zodanig zijn gelegen, ingericht en ontworpen dat de werknemers niet aan het gevaar van trillingen zijn blootgesteld.

2. Ruimten met p~~P~~ermanent bezette werkplekken~~gebruikte werkruimten~~ moeten bovendien zodanig zijn gebouwd en geïsoleerd tegen geluid dat de veiligheid en de gezondheid van de werknemers niet door geluidshinder in gevaar worden gebracht.

3. Voor personen die dagelijks aan een geluidsdruk van meer dan 80 dB(A) worden blootgesteld, moeten persoonlijke gehoorbeschermingsmiddelen aanwezig zijn. Werkplekken waar de waarde van 85 dB(A) overschreden kan worden, moeten zijn voorzien van een teken “gehoorbescherming verplicht” met een diameter van ten minste 10 cm, overeenkomstig schets 7 van bijlage 4, waarin wordt gewezen op de plicht tot het gebruiken van deze gehoorbeschermingsmiddelen.”

48. Artikel 14.12 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het vierde lid komt als volgt te luiden:

“4. Ter voorkoming van het gevaar van persoonlijk letsel moeten beschermende voorzieningen aanwezig zijn. ~~De buitenste delen van de kraan moeten ten opzichte van vaste opbouwen binnen het gebied waar gewerkt en gelopen wordt een veiligheidsafstand van ten minste 0,50 m hebben.~~ Indien de kraan in werkgebieden of bij doorgangszones geïnstalleerd is, moeten de buitenste delen van de kraan een veiligheidsafstand van 0,50 m hebben ten opzichte van de vaste opbouwen.”

b) Na het negende lid wordt het volgende tiende lid ingevoegd:

“10. Hijswerktuigen waarvan de bedrijfslast niet meer bedraagt dan 2000 kg en die uitsluitend bedoeld zijn om bijboten of reddingsvlotten te water te laten, hoeven alleen te voldoen aan het eerste en zevende lid van dit artikel.”

49. Artikel 15.07, derde lid, derde zin, komt als volgt te luiden:

“Verlichtingsvoorzieningen met vloeibare brandstof moeten van metaal zijn vervaardigd en mogen slechts op brandstoffen werken waarvan het vlampunt ~~boven~~hoger dan 55 °C ligt of op handelspetroleum.”

50. Artikel 16.02, eerste lid, komt als volgt te luiden:

“1. Wanneer verwarmings-, kook- en koelinstallaties op vloeibare brandstoffen werken, mogen alleen brandstoffen met een vlampunt ~~boven~~hoger dan 55 °C worden gebruikt.”

51. Artikel 19.01, vijfde lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

52. Artikel 19.02, eerste lid, onderdeel a, komt als volgt te luiden:

"a) De minimale dikte t_{min} van de bodem-, kim- en zijbeplating van de scheepshuid van passagiersschepen wordt bepaald volgens de grootste waarde van de volgende formules:

$t_{1_{min}} = 0{,}006 \cdot a \cdot \sqrt{T}\ [mm]$;

$t_{2_{min}} = f \cdot 0{,}55 \cdot \sqrt{~~L_E~~ L_{WL}}\ [mm]$.

Daarbij betekent:

$f = 1 + 0{,}0013 \cdot (a - 500)$;

a = spantafstand in de lengte of de breedte [mm]; bij een kleinere spantafstand dan 400 mm moet $a = 400\ mm$ worden genomen."

53. Artikel 19.03 wordt als volgt gewijzigd:

a) De tweede zin van het eerste lid komt te vervallen.

b) De eerste alinea van het derde lid komt als volgt te luiden:

"3. Het bewijs van voldoende stabiliteit van het onbeschadigde schip via een berekening moet worden geleverd met toepassing van de volgende eisen voor voldoende stabiliteit van het onbeschadigde schip en voor de in het tweede lid~~, onder a tot en met d,~~ genoemde standaardbeladingcondities:".

c) Na het dertiende lid wordt het volgende veertiende lid ingevoegd:

"14. De Commissie van Deskundigen moet het bewijs van intact- en lekstabiliteit verifiëren en goedkeuren. De Commissie van Deskundigen moet de belangrijkste gegevens van het bewijs van stabiliteit, waaronder ten minste de opsteller en de datum van opstelling, vermelden onder nummer 52 van het binnenschipcertificaat. Een kopie van het bewijs van stabiliteit moet aan boord beschikbaar zijn."

54. Artikel 19.05, eerste zin (betreft uitsluitend de Franse en Engelse tekst)

55. Artikel 19.06 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het tiende lid, eerste zin, komt als volgt te luiden:

"De voor passagiers bestemde, niet afgesloten delen van de dekken moeten door een vaste verschansing van ten minste 1,00 m hoogte of een reling volgens de Europese norm EN 711 : ~~2016~~2024, bouwwijze PF, PG of PZ, zijn omgeven".

b) Het twaalfde lid, onderdeel e, komt als volgt te luiden:

"e) Loopplanken moeten voldoen aan de Europese norm EN 14206 : ~~2003~~2025. In afwijking van artikel 13.02, derde lid, onderdeel d, mag hun lengte minder dan 4 m bedragen."

56. Artikel 19.08, derde lid, onderdeel c, komt als vogt te luiden:

"c) een alarminstallatie ~~waarmee de scheepsleiding,~~ als bedoeld in artikel 7.09, eerste lid, waarmee de scheepsleiding de bemanning en het boordpersoneel kan waarschuwen.

Deze alarminstallatie moet eveneens functioneren in de verblijfsruimten voor het boordpersoneel, de koelruimten en andere opslagruimten.

De alarminstallatie moet worden geactiveerd door de overeenkomstige alarmsignalen voor de TGAIN zoals beschreven in bijlage 5, onderdeel VI."

57. Artikel 19.09, eerste lid, komt als volgt te luiden:

"1. Behalve de in artikel 13.08, eerste lid, genoemde reddingsboeien moeten op alle voor passagiers bestemde, niet gesloten delen van de dekken geschikte reddingsboeien beschikbaar zijn die aan beide zijden van het schip op een afstand van telkens niet meer dan 20 m uit elkaar worden geplaatst. Reddingsboeien worden als geschikt beschouwd als zij voldoen

- aan de Europese norm EN 14144 : ~~2003~~2025, of
- aan het Internationaal Verdrag van 1974 voor de beveiliging van mensenlevens op zee (Solas 1974), Hoofdstuk III, Regel 7.1, en aan de internationale code betreffende de reddingsmiddelen (LSA), paragraaf 2.1.

De ene helft van alle voorgeschreven reddingsboeien moet zijn voorzien van een drijvende lijn die ten minste 30 m lang moet zijn en een doorsnede van 8 tot 11 mm moet hebben. De andere helft van de voorgeschreven reddingsboeien moet zijn voorzien van een automatisch ontbrandend licht, gevoed door batterijen, dat in het water niet kan uitgaan."

58. Artikel 19.12, tiende lid, komt als volgt te luiden:

"10. Op hotelschepen moeten beschikbaar zijn:

a) twee ademhalingsapparaten die onafhankelijk van de omgevingslucht werken en voldoen aan de Europese norm EN 137 : 2006 type 2, met volledig masker overeenkomstig de Europese norm EN 136 : 1998;

b) twee uitrustingspakketten die ten minste bestaan uit veiligheidskleding, helm, laarzen, handschoenen, bijl, koevoet, zaklamp en geleidingslijn; en

c) vier vluchtmaskers die voldoen aan de Europese norm EN 403 : 2004 of aan een door een van de lidstaten als gelijkwaardig erkende norm."

59. Artikel 19.13, tweede lid, onderdeel w, komt als volgt te luiden:

"w) ademhalingsapparaten die onafhankelijk van de omgevingslucht werken, ~~en~~ uitrustingspakketten en ~~met brandhelmen~~vluchtmaskers zoals bedoeld in artikel 19.12, tiende lid;".

60. Artikel 19.15 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het vijfde lid, inleidende zin en onderdeel a t/m c, komt als volgt te luiden:

"Bovendien moet het passagiersschip beschikken over:

a) ~~als~~een hoofdaandrij~~ving~~fsysteem met een roerpropeller, een cycloïdaalschroef of een waterstraalaandrijving, of

b) een hoofdaandrij~~ving~~fsysteem met 2 voortstuwers ~~voortstuwingsorganen~~, of

c) een hoofdaandrij~~ving~~fsysteem en een boegschroefinstallatie."

b) Het tiende lid (betreft uitsluitend de Franse en Engelse tekst)

61. Artikel 21.05, eerste lid, onderdeel c, derde zin, komt als volgt te luiden:

« Dit geldt niet voor sleepboten die met ~~het~~ de voortstuwer ~~aandrijforgaan~~ worden gestuurd, zoals een roerpropeller of cycloïdaalschroef."

62. Artikel 21.06, tweede zin (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

63. Artikel 22.01, derde zin (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

64. Artikel 22.03, eerste lid (betreft uitsluitend de Franse tekst)

65. Artikel 23.01 eerste alinea (betreft uitsluitend de Franse tekst)

66. Artikel 25.01, tweede lid, wordt als volgt gewijzigd:

a) Onderdeel h komt als volgt te luiden:

"h) hoofdstuk 27:
Aan hoofdstuk 27 is voldaan indien de stabiliteit voldoet aan de van kracht zijnde resoluties van de IMO en de betreffende stabiliteitsberekeningen door de bevoegde autoriteit gekeurd zijn en de containers op een voor de zeevaart gebruikelijke wijze zijn vastgezet~~.~~;"

b) Na onderdeel h wordt het volgende onderdeel i toegevoegd:

"i) van hoofdstuk 30
de artikelen 30.02, eerste lid, 30.04, 30.05 en 30.07 voor schepen als bedoeld in artikel 30.01, eerste lid, met uitzondering van schepen met brandstofcelsystemen als bedoeld in artikel 30.01, derde lid."

67. Artikel 26.01, eerste lid, onderdeel e, komt als volgt te luiden:

"e) van hoofdstuk 8:
artikel 8.01, eerste, ~~en~~ tweede ~~lid~~, en
derde lid, met uitzondering van interne verbrandingsmotoren die benzine als brandstof gebruiken,
artikel 8.02, eerste en tweede lid, artikel 8.03, eerste en tweede lid, artikel 8.04, artikel 8.05, eerste tot en met vijfde lid,
artikel 8.05, zesde lid, of alternatief overeenkomstig de technische voorschriften van de norm EN ISO 10088 : 2023,
artikel 8.05, zevende tot en met tiende lid, artikel 8.06, artikel 8.07, artikel 8.08, eerste, tweede, vijfde, zevende en tiende lid, artikel 8.09, eerste lid, artikel 8.10;".

68. Artikel 26.01, tweede lid, onderdeel c, komt als volgt te luiden:

"c) van hoofdstuk 8:
artikel 8.01, tweede lid, artikel 8.02, eerste lid, artikel 8.03, tweede lid, artikel 8.05, vijfde lid, en artikel 8.08, tweede lid;
waarbij indien een voortstuwings- of hulpsysteem dat vloeibaar aardgas (LNG), methanol of gasvormig waterstof gebruikt, wordt ingebouwd nadat het pleziervaartuig in de handel is gebracht, een bewijs van de beoordeling na de bouw als bedoeld in artikel 23 van Richtlijn 2013/53/EU moet worden verstrekt;".

69. Artikel 29.06 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het eerste lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

b) Het tweede lid, onderdeel a (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

70. Hoofdstuk 30 komt als volgt te luiden:

"HOOFDSTUK 30
SPECIFIEKE BEPALINGEN VOOR VAARTUIGEN MET VOORTSTUWINGS- OF HULPSYSTEMEN DIE BRANDSTOFFEN GEBRUIKEN MET EEN VLAMPUNT VAN 55 °C OF LAGER

Artikel 30.00
Begripsbepaling

Voor de toepassing van dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

1. "voortstuwings- en hulpsysteem": elk systeem dat brandstof gebruikt, met inbegrip van brandstoftanks, tankaansluitingen, brandstofverwerkingssystemen, pijpleidingen, afsluiters, energieomvormers (zoals motoren, turbines of brandstofcellen), bedienings-, bewakings- en veiligheidssystemen.

2. "brandstofopslagsysteem": de voorzieningen voor het opslaan van brandstof met een vlampunt van 55 °C of lager, met inbegrip van maar niet beperkt tot tanks, tankaansluitingen, eventuele thermische isolatie en overdrukvoorzieningen.

Artikel 30.01
Toepassingsgebied

1. Dit hoofdstuk geldt voor vaartuigen met voortstuwings- of hulpsystemen die brandstoffen gebruiken met een vlampunt van 55 °C of lager.

2. In aanvulling op de eisen in dit hoofdstuk geldt bijlage 8, die specifieke vereisten bevat voor de opslag en energieomvormers voor de verschillende brandstoffen.

3. De bepalingen van dit hoofdstuk gelden niet voor brandstofcelonderdelen die deel uitmaken van hulpsystemen die brandstoffen gebruiken met een vlampunt van 55 °C of lager en met een totaal referentievermogen van minder dan 20 kW.

Artikel 30.02
Algemene bepalingen

1. Vaartuigen zoals bedoeld in artikel 30.01, eerste lid, moeten voldoen aan de mitigerende maatregelen die bepaald zijn in de risicoanalyse zoals bedoeld in artikel 30.04.

2. Indien de energieomvormer van het vaartuig schadelijke gassen of luchtverontreinigende deeltjes uitstoot, maar niet onder het toepassingsgebied van hoofdstuk 9 valt, moet de uitstoot van schadelijke gassen en luchtverontreinigende deeltjes door de energieomvormer gelijk aan of minder zijn dan die van de interne verbrandingsmotoren als bedoeld in artikel 9.01, tweede lid. De Commissie van Deskundigen mag een rapport verlangen waarin wordt aangetoond dat aan deze eis voldaan wordt.

Artikel 30.03

Taken van de Commissie van Deskundigen en technische dienst, documentatie

1. Voortstuwings- en hulpsystemen van vaartuigen als bedoeld in artikel 30.01, eerste lid, moeten onder toezicht van de Commissie van Deskundigen worden gebouwd en geïnstalleerd.

2. Voor het verrichten van taken uit hoofde van dit hoofdstuk kan de Commissie van Deskundigen een beroep doen op een technische dienst. De technische diensten moeten voldoen aan de Europese norm EN ISO 17020 : 2012. De vakkennis van de technische dienst moet ten minste de volgende gebieden beslaan:

   a) brandstofsysteem inclusief tanks, warmtewisselaars, pijpleidingen;

   b) sterkte (in lengterichting en plaatselijk) en stabiliteit van het vaartuig;

   c) elektrische installatie en bedienings-, bewakings- en veiligheidssystemen;

   d) ventilatiesysteem;

   e) brandveiligheid; en

   f) gasalarminstallatie.

   De fabrikanten en leveranciers van voortstuwings- of hulpsystemen of van delen van een dergelijke installatie kunnen niet als technische dienst worden erkend.

   Het toezicht en de keuringen als bedoeld in artikel 30.03, eerste lid, en artikel 30.11 mogen door verschillende technische diensten worden verricht, op voorwaarde dat de bovenstaande vakkennis hierbij volledig voorhanden is.

3. Voor de eerste ingebruikstelling van een voortstuwings- of hulpsysteem als bedoeld in artikel 30.01, eerste lid, moeten de volgende documenten aan de Commissie van Deskundigen worden voorgelegd:

   a) een risicoanalyse overeenkomstig artikel 30.04;

   b) een beschrijving van het voortstuwings- of hulpsysteem;

   c) bouwtekeningen van het voortstuwings- of hulpsysteem;

   d) een diagram van de druk en temperatuur in het systeem;

   e) de gebruiksaanwijzing als bedoeld in artikel 30.05, vijfde lid; en

   f) een veiligheidsrol overeenkomstig artikel 30.05, eerste lid.

4. Aan de hand van de technische documentatie zoals bedoeld in het derde lid moet beoordeeld kunnen worden of het vaartuig, het voortstuwings- en hulpsysteem en de delen daarvan voldoen aan de toepasselijke regels, voorschriften en standaarden, alsmede de beginselen die gelden ten aanzien van de veiligheid, inzetbaarheid, onderhoudsvoorzieningen en betrouwbaarheid.

5. Er moet een kopie van deze documenten zoals bedoeld in het derde lid aan boord beschikbaar zijn.

Artikel 30.04
Risicoanalyse

1. Er moet een risicoanalyse worden verricht om ervoor te zorgen dat rekening wordt gehouden met de uit het gebruik van brandstoffen met een vlampunt van 55°C of lager voortvloeiende risico's voor alle personen aan boord (met inbegrip van de passagiers), het milieu alsook de sterkte van de structuur, en de integriteit van het vaartuig.

2. De risicoanalyse bestaat op zijn minst uit:
   a) een HAZID (hazard identification – risicoanalyse) die technieken als beschreven in ISO 31010 : 2019 combineert, om de risico's in kaart te brengen en te analyseren, alsmede de maatregelen aan te geven om deze risico's te voorkomen of af te zwakken. Bij de keuze van de geschikte technieken moet rekening worden gehouden met de aard en de omvang van het voortstuwings- of hulpsysteem aan boord van het vaartuig, evenals met de ervaring met soortgelijke installaties.
   b) de indeling van gevaarlijke gebieden aan boord in de zones 0, 1 en 2 overeenkomstig artikel 1.01, lid 3.25 tot en met lid 3.28.

   In het licht van de resultaten van de HAZID mag de Commissie van Deskundigen een aanvullende risicoanalyse eisen (met name een kwantitatieve risicoanalyse, een FME(C)A (failure modes, effects (and criticality) analysis), een HAZOP (hazard and operability study) of een brand- en explosierisicoanalyse).

3. In het kader van de HAZID moeten op zijn minst de volgende risico's onderzocht worden:
   a) risico's die samen kunnen hangen met de fysieke configuratie;
   b) mechanische schade aan delen van de installatie;
   c) invloeden die samenhangen met
      aa) operationele aspecten, ook bij het schutten, het ligplaats nemen, en in omgevingen waar een explosieve atmosfeer kan ontstaan (bijvoorbeeld scheepsliften, tunnels, enz.),
      bb) bunkeren,
      cc) spoelen,
      dd) onderhoud,
      ee) de lading of
      ff) weersomstandigheden;
   d) elektrische storingen;
   e) niet beoogde chemische reacties;
   f) vrijkomen van toxische dampen;
   g) zelfontbranding van brandstoffen;
   h) brand;
   i) explosie;
   j) tijdelijk wegvallen van vermogen (blackout);
   k) vollopen met water van delen van het vaartuig waar zich brandstof of gevaarlijke dampen kunnen bevinden;
   l) zinken van het vaartuig.

4. Bij de HAZID moeten op zijn minst de volgende personen betrokken worden:

   a) een coördinator van de risicoanalyse (risk assessment facilitator);

   b) veiligheidsdeskundigen op het vlak van brandstoffen;

   c) scheeps- en systeemontwerpers;

   d) de scheepswerf of een gelijkwaardige instantie die overzicht heeft over de bouw van het vaartuig;

   e) de leveranciers van de installatie;

   f) de toekomstig exploitant van het vaartuig;

   g) een schipper.

   De Commissie van Deskundigen moet in de gelegenheid worden gesteld bij het proces van de risicoanalyse als waarnemer aanwezig te zijn.

5. De risicoanalyse moet erop gericht zijn risico's zo veel mogelijk te voorkomen. Risico's die niet volledig vermeden kunnen worden, moeten in overeenstemming met het zesde lid tot een aanvaardbaar niveau worden gereduceerd. De risico's en de wijze waarop de mitigerende maatregelen getroffen zijn, moeten naar tevredenheid van de Commissie van Deskundigen beschreven worden.

6. Een vaartuig als bedoeld in artikel 30.01, eerste lid, moet voldoen aan de volgende eisen:

   a) Een storing in delen van het vaartuig waar zich brandstof of gevaarlijke dampen kunnen bevinden, zoals de motoren, brandstoftanks en bijbehorende leidingen, mag niet leiden tot een situatie die niet langer veilig is.

   b) Het niveau van de veiligheid, betrouwbaarheid en afhankelijkheid van het vaartuig moet op zijn minst gelijkwaardig zijn aan dat van vaartuigen met voortstuwings- en hulpsystemen die gebruik maken van brandstoffen met een vlampunt hoger dan 55 °C.

   c) Het systeem moet zodanig ontworpen zijn dat de waarschijnlijkheid en gevolgen van risico's die samenhangen met de brandstof minimaal zijn. Falende risicobeperkende maatregelen moeten leiden tot maatregelen die de gevolgen voor de veiligheid zoveel mogelijk ondervangen.

   d) De brandstoftoevoer-, opslag- en bunkervoorzieningen moeten geschikt zijn om de brandstof aan- of af te voeren en te bevatten in de voor deze brandstof vereiste toestand, zonder dat er onder normale bedrijfsomstandigheden brandstof kan lekken of in gasvorm kan ontsnappen.

   e) Een brand of explosie in delen van het vaartuig waar zich brandstof of gevaarlijke dampen kunnen bevinden, mag:

      aa) in andere ruimten dan die waar het incident zich voordoet niet tot schade leiden aan installaties of systemen of het goede functioneren daarvan nadelig beïnvloeden;

      bb) het vaartuig niet zodanig beschadigen dat er onder dek water binnenkomt of het vaartuig geleidelijk volloopt;

      cc) werkgebieden of verblijven niet zodanig beschadigen dat personen die zich daar ophouden onder normale bedrijfsomstandigheden verwond raken of blootgesteld worden aan hoge temperaturen of toxische substanties;

      dd) niet tot gevolg hebben dat personen letsel oplopen of de reddingsmiddelen niet meer toegankelijk zijn of vluchtwegen geblokkeerd raken door een fysieke blokkade, wegens hitte of toxische substanties.

7. Met toestemming van de Commissie van Deskundigen mogen concepten (in hun totaliteit of gedeelten ervan) die eerder onderwerp waren van een risicoanalyse, buiten beschouwing blijven, op voorwaarde dat:

   a) er geen wijzigingen zijn in de configuratie of het ontwerp, de plaats en de werkwijze van de installatie, het type brandstoffen, de benutting van de omgevende ruimten of het aantal personen dat aan de risico's blootgesteld zou kunnen zijn, en

   b) er op grond van de eerder verrichte risicoanalyses mitigerende maatregelen zijn getroffen.

Artikel 30.05
Veiligheidsorganisatie

1. Aan boord van vaartuigen zoals bedoeld in artikel 30.01, eerste lid, moet een veiligheidsrol aanwezig zijn. De veiligheidsrol moet veiligheidsinstructies als bedoeld in het tweede lid en een veiligheidsplan als bedoeld in het derde lid van het vaartuig bevatten.

2. Deze veiligheidsinstructies moeten op zijn minst informatie bevatten over de volgende maatregelen:

   a) de noodstop van het systeem;

   b) maatregelen in geval van onopzettelijk vrijkomen van vloeibare of gasvormige brandstof, bijvoorbeeld bij het bunkeren;

   c) maatregelen in geval van brand of andere incidenten aan boord;

   d) maatregelen in geval van aanvaring;

   e) gebruik van de veiligheidsuitrusting;

   f) activering van de alarminstallatie, en

   g) evacuatie.

3. Het veiligheidsplan moet ten minste informatie bevatten over de volgende zones en installaties:

   a) gevaarlijke gebieden;

   b) vluchtwegen, nooduitgangen en gasdichte ruimten;

   c) reddingsmiddelen en bijboten;

   d) blustoestellen, brandblusinstallaties en sprinklerinstallaties;

   e) alarminstallaties;

   f) bedieningsapparatuur van noodstopschakelaars;

   g) brandkleppen;

   h) noodstroombronnen;

   i) schakelaars van ventilatiesystemen;

   j) bedieningsapparatuur voor brandstoftoevoerleidingen, en

   k) veiligheidsuitrusting.

4. De veiligheidsrol moet:

   a) door de Commissie van Deskundigen zijn gewaarmerkt, en

   b) zijn aangebracht op een permanent bemande plaats.

   Het veiligheidsplan als bedoeld in het derde lid moet duidelijk zichtbaar op één of meer daarvoor geëigende plaatsen aan boord zijn aangebracht.

5. Aan boord van vaartuigen zoals bedoeld in artikel 30.01, eerste lid, moet een gedetailleerde gebruiksaanwijzing van het voortstuwings- en hulpsysteem aanwezig zijn, waarin ten minste:
   a) praktische uitleg over het bunker-, brandstofopslag-, brandstofleiding- en brandstoftoevoersysteem, de machinekamer of ruimte waar de energieomvormer staat, het ventilatiesysteem, het voorkomen van lekkage, evenals het bedienings-, bewakings- en veiligheidssysteem is opgenomen;
   b) de bunkerhandelingen, in het bijzonder de bediening van de afsluiters, het spoelen, inertiseren en ontgassen beschreven zijn. Dit kan ook het vervangen van verwisselbare tanks omvatten;
   c) de belangrijkste maatregelen voor de aarding tijdens het bunkeren zijn beschreven, en
   d) de risico's die in de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 zijn geïdentificeerd in detail worden beschreven en de wijze waarop zij worden beperkt duidelijk herkenbaar wordt aangegeven, met inbegrip van de grootte en de ligging van de veiligheidsafstanden ten opzichte van andere schepen, alsmede andere veiligheidsmaatregelen bij het schutten, het bunkeren en het ligplaats nemen.

Artikel 30.06
Markeringen

Bedrijfsruimten en systeemonderdelen moeten zijn voorzien van een gepaste markering in de vorm van een teken overeenkomstig de bijbehorende schets van bijlage 4, met een lengte van de zijde die ten minste 10 cm bedraagt, waaruit duidelijk blijkt voor welke brandstoffen zij worden gebruikt.

Artikel 30.07
Onafhankelijke voortstuwing

In geval van een automatische uitschakeling van het voortstuwingssysteem of delen daarvan, moet het vaartuig op eigen kracht kunnen blijven voortbewegen.

Artikel 30.08
Brandveiligheid

1. Er moeten voor de branddetectie, -beveiliging en –bestrijding geëigende middelen aan boord aanwezig zijn, die zijn afgestemd op de vastgestelde gevaren.

2. In alle ruimten van het voortstuwings- en hulpsysteem waar brand niet kan worden uitgesloten, moet een geschikte vast ingebouwde brandmeldinstallatie zijn voorzien.

3. In alle ruimten van het voortstuwings- en hulpsysteem moet een geschikte brandblusinstallatie voorzien zijn.

Artikel 30.09
Elektrische installaties

1. Overeenkomstig artikel 10.04, moet de apparatuur voor gevaarlijke gebieden van een type zijn dat geschikt is voor de zone waarin de apparatuur geïnstalleerd is.

2. Elektriciteitsopwekking- en verdeelsystemen alsook de daartoe behorende bedieningssystemen moeten zodanig zijn ontworpen dat één enkele storing niet leidt tot het vrijkomen van brandstof.

3. De verlichting in gevaarlijke gebieden moet uit ten minste twee gescheiden, vertakte, circuits bestaan. Alle schakelaars en beveiligingsinrichtingen moeten zich in een niet-gevaarlijk gebied bevinden en bij uitval alle polen en fasen uitschakelen.

Artikel 30.10
Bedienings-, bewakings- en veiligheidssystemen

1. Elk voortstuwings- en hulpsysteem van een vaartuig als bedoeld in artikel 30.01, eerste lid, moet voorzien zijn van een eigen bedienings- en bewakingssysteem, en een eigen veiligheidssysteem. Deze systemen moeten onafhankelijk van elkaar zijn. Elk onderdeel van deze systemen moet op de goede werking gecontroleerd kunnen worden.

2. Ruimten waarin het voortstuwings- of hulpsysteem geïnstalleerd is, moeten voorzien zijn van vast ingebouwde detectoren om vrijkomende gassen of lekkages vast te kunnen stellen. Het aantal, het type en de redundantie van de detectoren in elke ruimte moeten afgestemd zijn op de grootte, ruimtelijke indeling en ventilatie van de ruimte. Vast ingebouwde gasdetectoren moeten geïnstalleerd zijn op plaatsen waar gas zich kan ophopen en in de ventilatie-uitlaten van deze ruimten.

3. Meetinstrumenten die nodig zijn om ervoor te zorgen dat het functioneren van het gehele systeem met inbegrip van het bunkeren op een veilige wijze geschiedt, moeten zodanig zijn aangebracht dat wezenlijke parameters ter plekke en op afstand kunnen worden afgelezen.

Artikel 30.11
Keuring

1. Voortstuwings- en hulpsystemen van een vaartuig zoals bedoeld in artikel 30.01, eerste lid, moeten:
   a) vóór de eerste ingebruikstelling,
   b) na een verandering of reparatie, en
   c) met regelmaat en ten minste eenmaal per jaar,

   door de Commissie van Deskundigen worden gekeurd.

   Daarbij moeten de relevante instructies van de fabrikanten in acht worden genomen.

2. De in het eerste lid, onderdelen a en c, bedoelde keuringen moeten ten minste bestaan uit:
   a) een controle op het overeenstemmen van het voortstuwings- en hulpsysteem met de goedgekeurde bouwtekeningen, en bij een hernieuwd onderzoek, of er veranderingen in het voortstuwings- of hulpsysteem hebben plaatsgevonden;
   b) indien noodzakelijk, controle op de goede werking van het voortstuwings- en hulpsysteem met alle bedrijfsmogelijkheden;
   c) een visuele controle en controle op de dichtheid van alle onderdelen van het systeem, in het bijzonder afsluiters, pijpleidingen, slangen, zuigers, pompen en filters;
   d) een visuele controle van de elektrische en elektronische delen van de installatie, en
   e) een controle van de bedienings-, bewakings- en veiligheidssystemen.

3. De keuringen als bedoeld in het eerste lid, onderdeel b, moeten op zijn minst de in het tweede lid genoemde onderdelen bevatten als deze onderdelen werden gewijzigd of gerepareerd.

4. Bij elke keuring als bedoeld in het eerste lid, moet een verklaring worden opgesteld waaruit de datum van de keuring blijkt."

71. Hoofdstuk 32 komt als volgt te luiden:

"HOOFDSTUK 32
OVERGANGSBEPALINGEN VOOR REEDS IN BEDRIJF ZIJNDE VAARTUIGEN

Artikel 32.01
Toepasselijkheid van de overgangsbepalingen op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen

1. Deze standaard geldt voor reeds in bedrijf zijnde vaartuigen. Voor deze vaartuigen gelden echter overgangsbepalingen volgens de in de tabel in het zesde lid gestelde termijnen en voorschriften.

2. Voor de toepassing van de overgangsbepalingen op vaartuigen die geschikt zijn om de Rijn te bevaren, moet zijn aangetoond dat het eerste onderzoek van het vaartuig is uitgevoerd overeenkomstig:
   a) het Reglement Onderzoek schepen op de Rijn, zoals van toepassing op de datum waarop dit eerste onderzoek heeft plaatsgevonden, en dat dienovereenkomstig een Certificaat van Onderzoek voor Rijnschepen is afgegeven, of
   b) de bepalingen van Richtlijn 2006/87/EG die gelden voor zone R, zoals van toepassing op de datum waarop dit eerste onderzoek heeft plaatsgevonden en die op of na 30 december 2008 ligt, en dat dienovereenkomstig een communautair certificaat is afgegeven, of
   c) de bepalingen van Richtlijn (EU) 2016/1629 die gelden voor zone R, zoals van toepassing op de datum waarop dit eerste onderzoek heeft plaatsgevonden en die op of na 7 oktober 2018 ligt, en dat dienovereenkomstig een Uniebinnenvaartcertificaat is afgegeven.

   Met andere dan de in de onderdelen a, b en c genoemde vergunningen voor het in de vaart brengen (type en datum van afgifte) mag de Rijn niet worden bevaren.

3. Voor de toepassing van de overgangsbepalingen op vaartuigen die geschikt zijn om uitsluitend waterwegen buiten de Rijn te bevaren, moet zijn aangetoond dat het eerste onderzoek van het vaartuig is uitgevoerd overeenkomstig:
   a) de bepalingen van de hoofdstukken 1 tot en met 12 van bijlage II bij Richtlijn 82/714/EEG, zoals van toepassing op de datum waarop dit eerste onderzoek heeft plaatsgevonden en die vóór 30 december 2008 ligt, en dat dienovereenkomstig een communautair certificaat is afgegeven, of
   b) de bepalingen van andere regelgeving, die ten minste gelijkwaardig zijn aan die van de hoofdstukken 1 tot en met 12 van bijlage II bij Richtlijn 82/714/EEG, zoals van toepassing op de datum waarop dit eerste onderzoek heeft plaatsgevonden en die vóór 30 december 2008 ligt, en dat dienovereenkomstig een andere vergunning voor het in de vaart brengen is afgegeven.

4. De Commissie van Deskundigen controleert de datum van het eerste onderzoek en de vaarzone zoals vermeld in het certificaat. Voor de in het tweede lid bedoelde vaartuigen waarvoor het eerste onderzoek vóór 1 april 1976 is uitgevoerd, hoeft alleen te worden gecontroleerd of dit eerste onderzoek vóór die datum heeft plaatsgevonden.

   Voor de in het derde lid bedoelde vaartuigen waarvoor het eerste onderzoek vóór 1 januari 1985 is uitgevoerd, hoeft alleen te worden gecontroleerd of dit eerste onderzoek vóór die datum heeft plaatsgevonden.

5. Vaarzones waarvoor de in het tweede en derde lid bedoelde overgangsbepalingen van toepassing zijn, moeten onder nummer 10 in het binnenschipcertificaat worden vermeld.

6. In de onderstaande tabel zijn de volgende definities van toepassing:

   "N.V.O.": het voorschrift is niet van toepassing op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen, tenzij de betreffende delen worden vervangen of omgebouwd, dat wil zeggen dat dit voorschrift slechts van toepassing is op Nieuwbouw, bij Vervanging of bij Ombouw van de betreffende delen of sectoren. Worden bestaande delen vervangen door delen welke in technische zin en bouwwijze gelijk zijn, dan wordt dit niet beschouwd als vervanging "V" volgens deze overgangsbepalingen.

   "Afgifte of verlenging van het binnenschipcertificaat": aan het voorschrift moet zijn voldaan bij de eerstvolgende afgifte of bij de eerstvolgende verlenging van het binnenschipcertificaat na de daarop aangegeven datum.

   “R”: het vaartuig is geschikt om de Rijn (zone R) en andere waterwegen te bevaren.

   “No R”: het vaartuig is geschikt om uitsluitend waterwegen buiten de Rijn (buiten zone R) te bevaren.

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
HOOFDSTUK 3						
3.03	lid 1	Aanbrengen van aanvarings- en achterpiekschotten	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 1 onder a	Plaats van het aanvaringsschot	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 1 onder b	Plaats van het achterpiekschot	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 2	Geen verblijven vóór het vlak van het aanvaringsschot*	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
			No R	1.1.1985	N.V.O.	
		Geen verblijven achter het achterpiekschot*	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2060
			No R	1.1.1985	N.V.O.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
		Noodzakelijke inrichtingen vóór het aanvaringsschot*	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
			No R	1.1.1985	N.V.O.	
		Noodzakelijke inrichtingen achter het achterpiekschot*	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
			No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 4, 1e zin	Gasdichte afscheiding van verblijven van machinekamers, ketel- en laadruimen*	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 5, 1e zin	Geen openingen in schotten en in begrenzing van ruimten	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 5, 2e en 3e zin	Inrichting en bewaking op afstand van deuren in het achterpiekschot	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 7	Voorschip met ankernissen	R	1.1.2001	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2041
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
3.04	lid 2	Geen gemeenschappelijke begrenzingsvlakken tussen bunkers en ruimten bestemd voor passagiersverblijven en verblijven	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 6	Uitgangen van machinekamers die vóór 1995 overeenkomstig artikel 1.01 niet onder het begrip "machinekamer" waren te rangschikken*	R	1.1.1995	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
	lid 6	Uitgangen van machinekamers*	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 7	Ten hoogste toegestane niveau van de geluidsdruk	No R	1.1.1985	N.V.O.	
HOOFDSTUK 4						
4.01	lid 1	Veiligheidsafstand	No R	1.1.1985	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2020
4.02		Vrijboord	No R	1.1.1985	N.V.O.	
4.03		Inzinkingsmerken	R	1.1.1995	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
HOOFDSTUK 5						
5.06	lid 1, 1e zin	Minimumsnelheid	R	1.1.1996	Uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
HOOFDSTUK 6						
6.01	lid 1	Manoeuvreereigenschappen volgens hoofdstuk 5	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 3	Permanente slagzij en omgevingstemperatuur	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
			No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 7	Doorvoering van roerkoningen	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
6.02	lid 1, 1e zin	Als er een tweede onafhankelijke hydraulische aandrijving van de stuurmachine nodig is, moeten er gescheiden stuurventielen en een gescheiden pijpleidingsysteem voor de tweede onafhankelijke hydraulische aandrijving worden voorzien*	R	1.4.2007	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2020

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
		Als er een tweede onafhankelijke hydraulische aandrijving van de stuurmachine nodig is, moeten er gescheiden stuurventielen, een gescheiden pijpleidingsysteem en gescheiden hydraulische tanks worden voorzien *	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2026
	lid 3	Voldoen aan de manoeuvreer-eigenschappen volgens hoofdstuk 5 bij het in bedrijf zijn van de tweede aandrijving/handbedrijf	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
6.03	lid 1	Geen aansluiten van andere verbruikers op hydraulische aandrijfinstallaties	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2026
6.05	lid 1	Automatische ontkoppeling van het handstuurwerk	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
6.06	lid 1	Twee van elkaar onafhankelijke stuursystemen	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
6.08	lid 1	Stuurautomaten en de onderdelen moeten voldoen aan de eisen voor elektronische installaties	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 6	Stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN	R, no R	1.1.2028	Stuurautomaten die vóór 1.1.2028 zijn ingebouwd, mogen om op een TGAIN te worden aangesloten verder worden gebruikt indien zij voldoen aan bijlage 5, onderdeel VIII, artikelen 1.01, eerste en tweede lid, 1.02, eerste en tweede lid, 1.03, 1.05, 1.07, 1.08, 1.09, 1.10, 1.11, eerste lid, onderdeel b tot en met e, 1.12, eerste, tweede, derde en vierde lid, onderdeel a, 2.01, eerste en derde lid, 2.02, 2.03, 2.04 en 2.05.	
HOOFDSTUK 7						
7.02	lid 2	Dode hoek voor de boeg van het schip voor de roerganger	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2049
	lid 3, 3e zin	Vrij gezichtsveld in de normale zichtas van de roerganger	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 3, 4e zin	Vrij uitzicht naar achteren	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2049
	lid 4 en 5	Helder zicht door de voorruiten	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2049

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 6, 1e zin	Minimale lichtdoorlatendheid*	R	31.12.1994	N.V.O. voor vaartuigen met getinte ruiten die aan de volgende eisen voldoen: - de ruiten zijn groen getint en hebben een minimale lichtdoorlatendheid van 60%; - het plafond van het stuurhuis is zodanig uitgevoerd dat reflecties op de ruiten worden voorkomen; - lichtbronnen in het stuurhuis moeten traploos regelbaar zijn of moeten kunnen worden uitgeschakeld; - alle redelijke maatregelen ter vermijding van andere reflecties zijn getroffen.	
			No R	30.12.2008	N.V.O. voor vaartuigen met getinte ruiten die aan de volgende eisen voldoen: - de ruiten zijn groen getint en hebben een minimale lichtdoorlatendheid van 60%; - het plafond van het stuurhuis is zodanig uitgevoerd dat reflecties op de ruiten worden voorkomen; - lichtbronnen in het stuurhuis moeten traploos regelbaar zijn of moeten kunnen worden uitgeschakeld; - alle redelijke maatregelen ter vermijding van andere reflecties zijn getroffen.	
					Voor andere vaartuigen: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2024

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
		Uitvoering in veiligheidsglas*	R, no R	7.10.2018	N.V.O.	
7.03	lid 8	Automatisch schakelen op een andere energiebron	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
7.04	lid 2	Bediening van elke voortstuwingsmotor	R	31.12.1994	Voor zover geen éénmansstuurstelling voor het varen op radar aanwezig is: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035 in het geval van direct omkeerbare machines
						1.1.2010 in het geval van overige machines
			No R	30.12.2008	Voor zover geen éénmansstuurstelling voor het varen op radar aanwezig is: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050 in het geval van direct omkeerbare machines
						1.1.2025 in het geval van overige machines
	lid 10, onder a, b en c	Bewaking van bedrijfstemperatuur, smeeroliedruk en olie- en luchtdruk	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 10, onder d, e en f	Toerental van de voortstuwingsmotoren, toerental van de voortstuwers, richting van de door de voortstuwers op het schip werkende stuwkracht	No R	30.12.2008	Voor zover geen éénmansstuurstelling voor het varen op radar aanwezig is: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 11, onder a, b en c	Alarm van bedrijfstemperatuur, smeeroliedruk en olie- en luchtdruk	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 11, onder e	Controle van de vulstand niet alleen voor de voortstuwingsmotoren maar ook voor de andere motoren die voor de vaart nodig zijn	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 11, onder f	Niveaualarm van de hydraulische tanks en alarm van de systeemdruk	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2026
7.05	lid 1	Navigatielantaarns, evenals hun behuizing, toebehoren en lichtbronnen	R, no R	1.12.2009	N.V.O. voor zover de navigatielantaarns, evenals hun behuizing, toebehoren en lichtbronnen voldoen aan - de eisen van de op 30 november 2009 geldende voorschriften omtrent de kleur en de sterkte van de lichten, of - de respectieve eisen van een lidstaat op 30 november 2009.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
7.06	lid 1	Navigatieradarinstallaties en bochtaanwijzers	R, no R	1.12.2024	Navigatieradarinstallaties en bochtaanwijzers die zijn typegoedgekeurd - vanaf 1 januari 1990 op grond van de minimumeisen en keuringsvoorwaarden voor navigatieradarinstallaties voor de Rijnvaart en de minimumeisen en keuringsvoorwaarden voor bochtaanwijzers voor de Rijnvaart, - vanaf 31 december 2006 op grond van de minimumeisen en keuringsvoorwaarden van Richtlijn 2006/87/EG, - vanaf 1 december 2009 op grond van de minimumeisen en keuringsvoorwaarden van Besluit 2008-II-11 van de CCR, - vóór 31 december 2023 op grond van de Europese norm EN 302 194-1:2006, mogen verder worden gebruikt. Zij mogen verder ingebouwd en daarna gebruikt worden.	
			No R	30.12.2008	Navigatieradarinstallaties en bochtaanwijzers die vóór 31 december 2012 overeenkomstig de regelgeving van een lidstaat zijn typegoedgekeurd en ingebouwd, mogen ingebouwd zijn en gebruikt worden tot de verlenging van het binnenschipcertificaat na Deze installaties moeten worden vermeld onder nummer 52 van het binnenschipcertificaat.	1.1.2019

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 2	Inland ECDIS-apparaten die in de navigatiemodus worden gebruikt	R, no R	1.1.2026	Inland ECDIS-apparaten die zijn typegoedgekeurd - op grond van editie 2.4 (of vorige edities) van de Inland ECDIS-standaard, ES-RIS 2021/1 of ES-RIS 2023/1 en die vóór 1 januari 2026 zijn ingebouwd, - vóór 31 december 2023 op grond van de Europese norm EN 302 194-1:2006, mogen verder worden gebruikt. Zij mogen verder ingebouwd en daarna gebruikt worden, wanneer de huidige versie van de weergavebibliotheek en de objectencatalogus zoals voorgeschreven door ES-RIS (deel I en V) in de apparaten is geïmplementeerd.	
	lid 3	Inland AIS-apparaten	No R	30.12.2008	N.V.O.	
			R, no R	1.1.2024	Inland AIS-apparaten die zijn typegoedgekeurd - op grond van editie 1.0 en 1.01 van de Inland AIS-teststandaard en die vóór 1 december 2015 zijn ingebouwd, - op grond van editie 2.0 van de Inland AIS-teststandaard en die vóór 1 januari 2024 zijn ingebouwd, mogen verder worden gebruikt.	
			R, no R	1.1.2026	Inland AIS-apparaten die zijn typegoedgekeurd - op grond van editie 2021/3.0 van de Inland AIS-teststandaard, ES-RIS 2021/1 of ES-RIS 2023/1, mogen verder ingebouwd en daarna gebruikt worden.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 6	TGAIN	R, no R	1.1.2028	TGAIN's die vóór 1.1.2028 zijn ingebouwd, mogen verder worden gebruikt indien de fabrikant een verklaring afgeeft van overeenstemming met de eisen in bijlage 5, onderdeel I, artikel 3.03, en onderdeel VI, artikelen 1.01, eerste, tweede en vierde lid, 1.02, eerste, derde, vierde en zesde lid, 1.03, 1.04, 1.05, 1.07 (waarbij het beeldscherm alleen hoeft te voldoen aan ES-RIS, deel I, artikelen 2.03, zeventiende lid, en 2.08), 1.08, 1.09, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, eerste en tweede lid, en 1.14 (waarbij een registratie van de gegevens van ten minste de laatste 4 dagen is toegestaan). De bevoegde autoriteit of de erkende deskundige bedrijven voeren op de in bijlage 5, onderdeel I, artikel 3.02, eerste lid, vastgelegde tijdstippen een controle uit op de inbouw en het functioneren van TGAIN's die vóór 1.1.2028 zijn ingebouwd.	
7.12		In de hoogte verstelbare stuurhuizen	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 4, 3e zin	Opening in het dak als nooduitgang	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 5, 2e zin	Indicaties	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 6	Stoppen, vergrendeling en automatische uitschakeling	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 8, 1e en 2e zin	Bouwkundige maatregelen en beschermende voorzieningen	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 8, 3e zin	Teken en alarminstallatie	R, no R	1.1.2026	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 8, 4e zin	Optisch waarschuwingssignaal*	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 9	Neerlaatsysteem voor noodgevallen voor niet-hydraulische hefmechanismen*	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2040
7.14	lid 3, 2e zin	Toegang tot en verlaten van het stuurhuis in alle hoogtestanden	R, no R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 3, 3e zin	Afmetingen van de opening in het dak	R, no R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
	lid 4	Stoppen, vergrendeling en automatische uitschakeling	R, no R	1.1.2024	N.V.O.	
	lid 5	Geen overschrijding van de uiterste standen	R, no R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 6, 1e en 2e zin	Bouwkundige maatregelen en beschermende voorzieningen	R, no R	1.1.2024	N.V.O.	
	lid 7	Hydraulische slangen	R, no R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
HOOFDSTUK 8						
8.01	lid 3	Alleen verbrandingsmotoren waarvan het vlampunt van de brandstof hoger dan 55 °C ligt	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
			No R	1.1.1985	N.V.O.	
8.02	lid 1, 2e zin	Beveiliging van machine-installaties tegen onopzettelijke in bedrijf stelling	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 4, 1e zin	Afscherming van verbindingen van leidingen	R	1.4.2007	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
			No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 5	Mantelbuissysteem	R	1.4.2007	N.V.O., voor schepen die voldoen aan de volgende eisen: - De uitgaande leidingen voor brandstoffen moeten rechtstreeks bij de tanks zijn voorzien van een snelsluitklep als bedoeld in artikel 8.05, zevende lid. - De machinekamer waar de motor zich bevindt, is uitgerust met een geschikte brandmeldinstallatie. - De motor werd vóór 1.4.2007 geïnstalleerd.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			No R	31.12.2008	N.V.O., voor schepen die voldoen aan de volgende eisen: - De uitgaande leidingen voor brandstoffen moeten rechtstreeks bij de tanks zijn voorzien van een snelsluitklep als bedoeld in artikel 8.05, zevende lid. - De machinekamer waar de motor zich bevindt, is uitgerust met een geschikte brandmeldinstallatie. - De motor werd vóór 1.4.2007 geïnstalleerd.	
8.03	lid 3	Optische en akoestische aanwijzing in het stuurhuis en uitschakeling van de inrichting voor reductie van het toerental	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 4	Doorvoering van assen van voortstuwingsinstallaties	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
8.05	lid 1	Brandstoftanks van staal voor vloeibare brandstoffen*	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 3	Geen brandstoftanks vóór het aanvaringsschot*	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
		Geen brandstoftanks achter het achterpiekschot*	R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 4	Geen brandstoftanks en hun appendages boven machine-installaties of uitlaatgassenleidingen	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na Tot aan die datum moet door opvangcontainers of druipblikken verzekerd zijn dat uitlopende brandstof zonder gevaar kan worden afgevoerd.	1.1.2025
	lid 6, 3e tot en met 5e zin	Inrichting en afmetingen van ontluchtings- en verbindingsleidingen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2020
			No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 7, 1e zin	Bediening vanaf het dek van snelsluitkleppen van de tank, ook wanneer de betrokken ruimten gesloten zijn	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2029
	lid 9, 2e zin	Peilinrichtingen moeten tot aan de hoogste vulstand afleesbaar zijn	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
8.06		Smeerolietanks, smeerolieleidingen en toebehoren	R	1.4.2007	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
			No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
8.07		Tanks voor olie, die in de krachtoverbrengingssystemen, schakel-, voortstuwings- en verwarmingssystemen wordt gebruikt, leidingen en toebehoren	R	1.4.2007	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
			No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
8.08	lid 2	Aanwezigheid van lenspompen	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 3 en 4	Minimale capaciteit van de lenspompen en diameter van de lensleidingen	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 5	Zelfaanzuigende lenspompen	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 6	Zuigkorf	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 7	Zelfsluitende aftapinrichting	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 8, 3e, 4e en 5e zin	Een enkele afsluiter is onvoldoende als aansluiting van ballasttanks aan het lenssysteem voor laadruimen die zijn ingericht voor het opnemen van ballast	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 9	Peilmogelijkheden voor vullingen van laadruimen	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
8.09	lid 1en 2	Inrichtingen voor het verzamelen van oliehoudend water en afgewerkte olie	No R	31.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
8.10	lid 2	Geluid varend schip	R, no R	1.1.2022	De vaartuigen moeten aan de volgende eisen voldoen: het niveau van de geluidsdruk van het varend schip voortgebrachte geluid op een zijdelingse afstand van 25 m van de scheepswand bedraagt niet meer dan 75 dB(A).	
			No R	1.1.1985	N.V.O. In geval van vervanging of ombouw moeten de vaartuigen aan de volgende eisen voldoen: het niveau van de geluidsdruk van het varend schip voortgebrachte geluid op een zijdelingse afstand van 25 m van de scheepswand bedraagt niet meer dan 75 dB(A).	
	lid 3	Geluid stilliggend schip	R, no R	1.1.2022	De vaartuigen moeten aan de volgende eisen voldoen: het niveau van de geluidsdruk van het stilliggend schip voortgebrachte geluid op een zijdelingse afstand van 25 m van de scheepswand bedraagt niet meer dan 65 dB(A).	
			No R	31.12.2008	Uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na 1.1.2030 moeten de vaartuigen aan de volgende eisen voldoen: het niveau van de geluidsdruk van het stilliggend schip voortgebrachte geluid op een zijdelingse afstand van 25 m van de scheepswand bedraagt niet meer dan 65 dB(A).	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
HOOFDSTUK 9						
		Uitstoot van schadelijke gassen en luchtverontreinigende deeltjes door interne verbrandingsmotoren	R, no R	1.1.2024	Hoofdstuk 9 is van toepassing op motoren met de volgende uitzonderingen: a) Artikel 9.02 is uitsluitend van toepassing op reeds aan boord ingebouwde motoren aa) die niet over een typegoedkeuring beschikken of bb) waarvoor geen inbouwkeuring heeft plaatsgevonden. b) Onverminderd de bepalingen van onderdeel a geldt artikel 9.10, tweede lid, uitsluitend voor reparaties aan motoren die na 1 januari 2024 uitgevoerd werden, met inbegrip van de reparaties die werden uitgevoerd aan motoren die voor deze datum in gebruik werden genomen. c) Onverminderd de bepalingen van onderdeel a is artikel 9.01, tweede lid, niet van toepassing op motoren die ingebouwd werden voor 1 januari 2020, op voorwaarde dat zij voldoen aan de bepalingen met betrekking tot de typegoedkeuring en de inbouw die van kracht waren op het moment van de inbouw.	
HOOFDSTUK 10						
10.01	lid 1, 2e zin	Vereiste documenten voorleggen aan de Commissie van Deskundigen	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)	*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 2	Door de Commissie van Deskundigen gewaarmerkte documenten voor de elektrische installaties	No R	1.1.1985	N.V.O.	
lid 2 onder a, b, c en d	- overzichtsschema's van de gehele elektrische installatie, - schema's van het hoofdschakelbord, het noodschakelbord en de verdeelschakelborden, - gegevens betreffende het vermogen van elektrische apparaten, - soort en doorsnede van de kabels	R, no R	1.7.1983	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2020
				N.V.O. voor schepen waarvan de schema's ten minste het volgende aangeven: - energiebronnen; - aansluitingen ten behoeve van walnet of extern net; - hoofd- en verdeelschakelborden; - beveiligingsinrichtingen van de hoofdstroom; - schakelaars; - doorsnede van de kabels.	
lid 2 onder b	Schema's van hoofd- en noodschakelbord en de verdeelkasten moeten zich aan boord bevinden	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 2 onder e	Documentatie van de elektrische aandrijfsystemen	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 2 onder f	Schema's van de elektronische sturing, regel-, alarm- en veiligheidssystemen	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 2 onder g	Schema's van de stuurstroomkringen	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 3	Temperatuur aan dek van -20 °C tot +40 °C*	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
	lid 3	Ontwerp van elektrische installaties	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
			No R	1.1.1985	N.V.O.	
10.02		Systemen voor de energieverzorging	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
10.03		Beschermingsgraad in functie van de standplaats	R, no R	1.7.1983	N.V.O., met uitzondering van de verlichting in ruimten voor accumulatoren en de opslag van verf.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
10.04		Bescherming tegen explosie	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2022
10.05	lid 4	Doorsnede van de aardleiding	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
10.06		Ten hoogste toegelaten spanningen	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 1, tabel	Draaistroom*	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 2	Hogere spanningen	R, no R	1.7.1983	Bij installaties voor de oplaadinrichtingen van accumulatoren: N.V.O.	
10.07		Verdeelsystemen	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
10.08	lid 1	Naleving van de Europese normen EN 15869-1, EN 15869-3 en EN 16840	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
			R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2022
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 4	Beveiligingen van de aansluitingen	R, no R	1.7.1983	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2028
	lid 5	Beveiliging van de aansluiting tegen kortsluiting en overbelasting	R, no R	1.7.1983	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2028
	lid 7	Aanwijsinrichting	R, no R	1.7.1983	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2028
	lid 8	Instructiebord bij de aansluiting	R, no R	1.7.1983	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2028
	lid 9	Scheiden van de aansluiting als de stroom is uitgeschakeld	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2028
10.09		Stroomlevering aan andere vaartuigen	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
10.10		Generatoren, motoren en transformatoren	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 2	Plaatsing van transformatoren	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 3	Gescheiden primaire en secundaire spoelen van transformatoren	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 4	Stroomvoorziening door secundaire spoelen van transformatoren	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 5	Kentekening voorzien door de fabrikant voor motoren, generatoren, transformatoren	R, no R	7.10.2018	N.V.O., met uitzondering van de motoren die onder hoofdstuk 9, Verordening (EU) 2016/1628 of het Reglement Onderzoek schepen op de Rijn, hoofdstuk 8a, vallen.	
10.11	lid 3 en 5	Opstelling van accumulatoren	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 3, 3e zin	Ventilatie van bedrijfsruimten en kasten naar het open dek	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 12	Dimensionering van de laadinrichtingen	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 13	Automatische laadinrichtingen	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 14	Maximale laadspanning	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 15	Europese Normen EN 62619 en EN 62620 voor secundaire lithium-ion-accumulatoren	R, no R	7.10.2018	Lithium-ion-accumulatoren die zijn ingebouwd vóór 7.10.2018 moeten voldoen aan de Europese normen EN 62619 en EN 62620, uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2028
	lid 16	Accumulatormanagementsystemen	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
10.12	lid 1	Schakelborden	R, no R	1.7.1983	N.V.O., indien het vaartuig aan de volgende eisen voldoet: a) In het algemeen moeten de bij de constructie van de schakelborden gebruikte materialen mechanisch sterk, duurzaam en brandvertragend zijn. Zij mogen niet hygroscopisch zijn. b) Wanneer de spanning meer dan 50 V bedraagt: aa) moeten schakelborden worden gebruikt, waarvan de onder spanning staande delen zodanig zijn aangebracht of beschermd, dat onwillekeurige aanraking niet kan plaatsvinden. bb) moet de vloer zijn voorzien van een isolatielaag of een roosterwerk van geïmpregneerd hout; dit geldt echter niet voor verdeelschakelborden; cc) moeten de metalen delen van het frame en de omkasting van de schakelborden, alsmede de metalen beschermkappen van de toestellen aan de scheepsromp zijn geaard.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)	*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
				c) Alle delen met inbegrip van de aansluitingen, moet voor inspecties, onderhouds- of vernieuwingswerkzaamheden gemakkelijk toegankelijk en uitschakelbaar zijn. d) Op de schakelborden moeten naamplaatjes voor alle stroomkringen en aftakkingen met de aanduiding van de stroomkring zijn aangebracht.	
lid 1, lid 2, lid 3 onder a en lid 4	Schakelinrichtingen	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
lid 2, onder a, 4e zin	Vermogensschakelaars met een thermische uitschakelinrichting	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
lid 2, onder b tot en met f	Schakelaars, beveiligingen	R	1.7.1983	N.V.O., indien het vaartuig aan de volgende eisen voldoet: a) De gehele installatie, de aftakkingen van het hoofdschakelbord en de aftakkingen van de verdeelborden moeten door handschakelaars of automatische schakelaars, die gelijktijdig al onder spanning staande geleiders onderbreken, uitgeschakeld kunnen worden. b) Alle schakelaars en wandcontactdozen moeten zodanig zijn dat alle geleiders tegelijkertijd spanningvrij gemaakt worden. Behalve voor de verlichting in vochtige ruimten kunnen voor schakelaars voor minder dan 10 A uitzonderingen worden toegelaten.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
					c) Op de schakelaars moeten de standen «aan» en «uit» zijn aangegeven. Dit geldt niet voor lichtschakelaars voor minder dan 10 A. d) Apparaten met een stroomverbruik van meer dan 10 A moeten aan een afzonderlijke stroomkring zijn aangesloten.	
	lid 2	Schakelaars, beveiligingen	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 3	Meet- en controle-inrichtingen	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
	lid 3, onder b, 1e zin	Aardfoutbewakingsinrichting met zowel een optisch als een akoestisch alarm	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 4, onder b	Kasten en nissen waarin open schakeltoestellen zijn ondergebracht	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
10.13		Nooduitschakeltoestellen	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
10.14	lid 3	Gelijktijdige schakeling	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 3, 2e zin	Eenpolige schakelaars zijn in wasruimten, badkamers en overige natte ruimten niet toegestaan	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 4	Vergrendelen van de wandcontactdozen	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
10.15		Kabels, geïsoleerde leidingen en kabelsystemen	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 1, 3e zin, leden 2 t/m 5, leden 8 t/m 14	Kabels, geïsoleerde leidingen en kabelsystemen	R	1.7.1983	N.V.O.	
	lid 2	Minimale doorsnede van de aders van 1,5 mm²	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 10	Kabels naar in de hoogte verstelbare stuurhuizen	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 11	Doorvoeringen van kabelbundels	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 12	Kabels die van een noodstroombron naar verbruikers leiden	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 13	Aanwezigheid van kabels in zones met verhoogde omgevingstemperatuur	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 14	Leggen van hoofd- en noodstroomverzorgingskabels	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
10.16	lid 3, 1e zin	Tweede stroomkring voor verlichtingsarmaturen	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 3, 2e zin	Tweede stroomkring voor ruimten waarin koelmachines, hydraulische inrichtingen of elektromotoren zijn geplaatst	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
10.17		Navigatielantaarns	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 4	Bij elkaar behorende navigatielantaarns	R	1.7.1983	N.V.O.	
10.18		Vermogenselektronica	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
	lid 1	Mogelijke afkoppeling van het stroomnet	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na Aanwezige beveiligingssystemen mogen verder worden gebruikt wanneer door een erkend deskundige wordt bevestigd dat zij een vergelijkbare beveiliging bieden.	1.1.2025
	lid 2	Toegankelijkheid	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 3	Galvanische scheiding van sturings- en stroomvoorziening	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 4	Veilig gebruik bij spannings- en frequentieschommelingen	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2022
	lid 5	Ontladingsduur bij loskoppeling van het net	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 6	Maatregelen bij het uitvallen van externe sturingssignalen	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2022

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 7	Maatregelen bij het uitvallen van sturingsspanning	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2022
	lid 8	Detectie van storingen en voorkomen van verborgen fouten	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2022
	lid 9	Bewaking	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2022
	lid 10	Typeonderzoek	R, no R	7.10.2018	N.V.O.	
10.19		Alarm- en beveiligingssystemen voor werktuigbouwkundige inrichtingen	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
10.21		Elektromagnetische compatibiliteit	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
HOOFDSTUK 11						
		Elektrische aandrijfsystemen	R, no R	1.1.2026	De elektrische aandrijfsystemen die tussen 1.1.2020 en 1.1.2026 zijn ingebouwd moeten ten minste voldoen aan hoofdstuk 11 van ES-TRIN 2019/1. Voor elektrische aandrijfsystemen die vóór 1.1.2020 zijn ingebouwd, gelden onderstaande overgangsbepalingen.	
11.01	lid 2, onder a	Het vereiste aantal stroombronnen	R, no R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2048
	lid 4	Twee elektrische aandrijfsystemen die als onafhankelijk gelden	R, no R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2048
11.03	lid 3	Isolatie van de wikkelingen	R, no R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2048
11.04	lid 3	Voortbewegen op eigen kracht	R, no R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2048
11.05		Bewakingsinrichtingen	R, no R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2048
11.06	lid 2	Inschakelen van andere verbruikers en elektrische aandrijfmotoren	R, no R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.20**68**

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 3	Asymmetrie van de aandrijving	R, no R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.20**68**
11.07	lid 5	Selectieve uitschakeling bij het aanspreken van beveiligingsinrichtingen	R, no R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2048
	lid 6	Beveiliging tegen onderspanning	R, no R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2048
11.08	lid 1 en 2	Controle van het elektrische aandrijfsysteem	R, no R	1.1.2020	N.V.O.	
	lid 2, voorlaatste zin	Energiemanagement tijdens veranderingen in belasting	R, no R	1.1.2028	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
HOOFDSTUK 12						
		Elektronische apparaten, systemen en netwerken	R, no R	1.7.1983	N.V.O.	
			R, no R	1.1.2028	Elektronische apparaten, systemen en netwerken die zijn ingebouwd vóór 1.1.2028 moeten uitsluitend aan de eisen van de artikelen 12.06 en 12.07, vierde en vijfde lid, voldoen.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			R	1.1.1995	Elektronische apparaten, systemen en netwerken die zijn ingebouwd voor 1.1.1995 moeten uitsluitend aan de eisen van de artikelen 12.06 en 12.07, vierde en vijfde lid, voldoen, uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	Elektronische apparaten, systemen en netwerken die zijn ingebouwd vóór 30.12.2008 moeten uitsluitend aan de eisen van de artikelen 12.06 en 12.07, vierde en vijfde lid, voldoen, uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
HOOFDSTUK 13						
13.01	lid 1	Massa van boegankers	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2049
	lid 3	Massa van hekankers	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2049
	lid 4	Massa van hekankers voor schepen die zijn bestemd voor het voortbewegen van hechte samenstellen	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2049
	lid 9	Ankerlieren van meer dan 50 kg	No R	1.1.1985	N.V.O.	
	lid 11	Breeksterkte van ankerkettingen	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2049
13.02	lid 3, onder a		No R	30.12.2008	Voor de eerste tros die op het schip wordt vervangen: N.V.O., uiterlijk na	1.1.2025

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
		Keuringsbewijs voor stalen trossen en andere kabels*			Voor de tweede en derde tros die op het schip wordt vervangen: N.V.O., uiterlijk na	1.1.2030
13.03	lid 1	Toepassing van de Europese normen op draagbare blustoestellen	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 2, 2e zin	Geschiktheid voor brandklasse A, B en C	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 2, 3e zin	Blusmiddelen bestaande uit water met AFFF-schuim (Aqua Film Forming Foam)	R, no R	1.1.2028	N.V.O., uiterlijk bij	31.12.2030
	lid 4, 2e zin	Hoeveelheid CO_2 en inhoud van de ruimten	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
13.04		Vast ingebouwde brandblusinstallaties in verblijven, stuurhuizen en passagiersruimten	R	1.4.2002	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
13.05	lid 2, onder a	Verbrandingslucht voor de voor de vaart benodigde verbrandingsmotoren	R	1.10.1980	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 2, onder b, d en e	Automatische uitschakeling van de mechanische ventilatie, lucht die uit	R	31.03.2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)	*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	overdrukventielen stroomt, over- of onderdruk				
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 2, onder f	Inrichtingen voor het afzuigen van het blusmiddel en de brandgassen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 2, onder f, 2e zin	Bediening van afzuiginrichtingen vanaf een plek buiten de beschermde ruimten	R	31.03.2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
lid 3	Brandmeldinstallatie	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 4	Pijpleidingensysteem	R	31.03.2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 5, onder a en c	Inrichting voor het in werking stellen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)	*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 5, onder c, 6e zin	Teken "brandblusinstallatie" overeenkomstig bijlage 4	R, no R	1.1.2028	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
lid 5, onder d, onder e, 2e zin, onder f	Inrichting voor het in werking stellen	R	31.03.2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 6, onder e	Waarschuwingssysteem	R	31.03.2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 7, onder b	Drukhouders moeten volgens de indicaties van de fabrikant zijn geïnstalleerd	R	31.03.2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 7, onder c tot en met e	Drukhouders	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 8	Hoeveelheid van het blusmiddel	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 9, onder a, onder b, aa), bb), cc), en onder c)	Installatie, controle en documentatie	R	31.03.2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 10, onder c en d	Concentratie en volume van CO_2 voor het beschermen van een ruimte	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 10, onder e en f	Gescheiden handelingen voor de ventielen van de houders, Waarschuwingssignaal van 20 seconden voordat CO_2 vrijkomt	R	31.03.2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
13.06		Vast ingebouwde brandblusinstallaties ter bescherming van objecten	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
13.07	lid 1	Toepassing van de Europese norm EN 1914 op bijboten	R	1.10.2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na Voor bijboten die vóór 1.10.2003 aan boord aanwezig waren, volstaat het om aan te tonen dat zij voldoen aan de veiligheidsvoorschriften van artikel 32.03.	1.1.2020
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na Voor bijboten die vóór 01.01.2009 aan boord aanwezig waren, volstaat het om aan te tonen dat zij voldoen aan de veiligheidsvoorschriften van artikel 32.03.	1.1.2029
			No R	1.1.1985	N.V.O.	
13.08	lid 1	Reddingsboeien die voldoen aan de Europese norm EN 14144, SOLAS of LSA-code*	No R	1.1.1985	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 2	Reddingsvesten die voldoen aan de Verordening (EU) 2016/425 of LSA-code*	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
					Reddingsvesten die op 29.12.2008 aan boord zijn mogen worden gebruikt tot de verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			No R	1.1.1985	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
HOOFDSTUK 14						
14.02	lid 4	Voorziening aan de buitenkanten van dekken, gangboorden en andere werkgebieden	R, no R	1.12.2011	N.V.O. De vaartuigen moeten echter uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na 1.1.2015 aan de volgende eisen voldoen: - Buitenkanten van de dekken en de werkgebieden, waarbij de valhoogte meer dan 1 m kan bedragen, zijn voorzien van een verschansing of den van elk ten minste 0,70 m hoogte of van relingen die voldoen aan de Europese norm EN 711 : 2024, die bestaan uit een handreling een tussenroede op kniehoogte en een voetlijst; en - Bij gangboorden moet een voetlijst en een doorlopende handreling aan de denneboom zijn aangebracht. De handreling aan de dennenboom kan achterwege worden gelaten, indien het gangboord voorzien is van een niet neerklapbare reling.	
14.04	lid 1	Vrije breedte van de gangboorden	R	31.12.1994	Voor vaartuigen met $B \leq 7{,}30\ m$: N.V.O. Voor vaartuigen met $L < 55\ m$ en verblijven uitsluitend op het achterschip: N.V.O. Bij vernieuwingswerkzaamheden, het gehele laadruim omvattend, is artikel 14.04 van toepassing. Bij een verbouwing, die de totale lengte van de gangboorden omvat en waardoor de vrije breedte van het gangboord wordt gewijzigd:	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)	*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
				a) is artikel 14.04 van toepassing, indien de vóór de verbouwing beschikbare vrije breedte van het gangboord tot een hoogte van 0,90 m, of de vrije breedte daarboven, moet worden verminderd; b) mag de vóór de verbouwing beschikbare vrije breedte van het gangboord tot een hoogte van 0,90 m, of de vrije breedte daarboven, niet worden verminderd, indien deze afmetingen kleiner zijn dan die bedoeld in artikel 14.04.	
		R	31.12.1994	Voor alle andere vaartuigen: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			No R	30.12.2008	Voor vaartuigen met $B \leq 7{,}30\ m$: N.V.O. Voor vaartuigen met $L < 55\ m$ en verblijven uitsluitend op het achterschip: N.V.O. Bij vernieuwingswerkzaamheden, het gehele laadruim omvattend, is artikel 14.04 van toepassing. Bij een verbouwing, die de totale lengte van de gangboorden omvat en waardoor de vrije breedte van het gangboord wordt gewijzigd: a) is artikel 14.04 van toepassing, indien de vóór de verbouwing beschikbare vrije breedte van het gangboord tot een hoogte van 0,90 m, of de vrije breedte daarboven, moet worden verminderd; b) mag de vóór de verbouwing beschikbare vrije breedte van het gangboord tot een hoogte van 0,90 m, of de vrije breedte daarboven, niet worden verminderd, indien deze afmetingen kleiner zijn dan die bedoeld in artikel 14.04.	
			No R	30.12.2008	Voor alle andere vaartuigen: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
14.05	lid 1	Toegangen tot de werkplekken	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 4	Trappen bij permanent bezette werkplekken	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
14.06	lid 2	Uitgangen en nooduitgangen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
14.07	lid 1, 2e zin	Klimvoorzieningen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
14.10		Luiken	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
14.11		Lieren	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
	lid 2	Lieren die met de hand worden bediend	No R	1.1.1985	N.V.O.	
14.12	lid 2	Fabriekslabel	R	31.12.1994	N.V.O.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			No R	30.12.2008	N.V.O.	
	lid 3	Hoogste toelaatbare belasting	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 4, 1e zin	Voorzieningen ter voorkoming van het gevaar van persoonlijk letsel	R, no R	1.12.2011	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2020
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 4, 2e zin	Veiligheidsafstand	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij de verlenging van het binnenschipcertificaat na Indien de toepassing van deze bepaling na afloop van die datum in de praktijk niet uitvoerbaar is, moeten, binnen de werkgebieden en doorgangszones, de plaatsen waar de veiligheidsafstand tot de buitenste delen van de kraan minder dan 0,50 m bedraagt als zodanig duidelijk gemarkeerd zijn.	1.1.2020
			R, no R	1.12.2011	N.V.O., uiterlijk bij de verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2020
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na Indien de toepassing van deze bepaling na afloop van die datum in de praktijk niet uitvoerbaar is, moeten, binnen de gebieden waar gewerkt en gelopen wordt, de plaatsen waar de veiligheidsafstand tot de buitenste delen van de	1.1.2030

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
					kraan minder dan 0,50 m bedraagt als zodanig duidelijk gemarkeerd zijn.	
	lid 5	Veiligheid tijdens het bedrijf	R, no R	1.12.2011	N.V.O., uiterlijk bij de verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2020
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 6	Keuring door een erkend deskundige	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 8	Kranen die moeten voldoen aan de voorschriften een van de lidstaten	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
	lid 9	Gebruiksaanwijzing	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij de verlenging van het binnenschipcertificaat na Indien een gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de kraan na die datum niet meer kan worden verkregen, wordt de gebruiksaanwijzing opgesteld door een deskundige. Deze gebruiksaanwijzing wordt vervolgens bij de eerste keuring conform artikel 14.12, zesde lid, onderdeel c, voorzien van de goedkeuring van de erkend deskundige die deze keuring uitvoert.	1.1.2020

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			R, no R	1.12.2011	N.V.O., uiterlijk bij de verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2020
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na Indien een gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de kraan na die datum niet meer kan worden verkregen, wordt de gebruiksaanwijzing opgesteld door een deskundige. Deze gebruiksaanwijzing wordt vervolgens bij de eerste keuring conform artikel 14.12, zesde lid, onderdeel c, voorzien van de goedkeuring van de erkend deskundige die deze keuring uitvoert.	1.1.2030
HOOFDSTUK 15						
15.01	lid 1	Verblijven voor de gewoonlijk aan boord verblijvende personen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
15.02	lid 3	Vloeren onder het vlak van de grootste inzinking	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 4	Tweede uitgang/nooduitgang in woon- en slaapruimten	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 5	Geluidshinder en trillingen in verblijven	No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
			R, no R	1.4.1976	Verlenging van het binnenschipcertificaat na Indien na die datum niet wordt voldaan aan de voorgeschreven grenswaarde, mag het binnenschipcertificaat uitsluitend worden verlengd indien aan één van de onderstaande alternatieven wordt voldaan. Alternatief 1: a) de aanvrager kan ten genoegen van de Commissie van Deskundigen aantonen dat hij datgene heeft gedaan wat redelijkerwijs van hem mag worden verwacht om het geluidsniveau in de desbetreffende verblijven te reduceren; b) de resterende overschrijding van de grenswaarde bedraagt niet meer dan: - 5 dB(A) in woonruimten; - 10 dB(A) in slaapruimten, en c) in ruimten waar de grenswaarden worden overschreden, zijn adequate persoonlijke gehoorbeschermingsmiddelen beschikbaar. Mocht het niet mogelijk zijn om het geluidsniveau in de hele slaapruimte beneden de waarde bedoeld onder b te krijgen, dan is het toegestaan het	1.1.2020

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
					geluidsniveau verder te reduceren met behulp van plaatselijke maatregelen, zoals antigeluid. Voorwaarde is dat het geluid ter plaatse dan tenminste beneden de waarde als bedoeld onder b komt te liggen. Het onderdeel c is van overeenkomstige toepassing. Alternatief 2: Het vaartuig mag zijn bestaande exploitatiewijze voortzetten indien door monitoring door een tachograaf wordt gewaarborgd dat het vaartuig ten minste gedurende de door de lidstaten in hun nationale bepalingen voorgeschreven rusttijden van de bemanning wordt bedreven met een toerental van de hoofdmotor waarbij de geluidsgrenswaarden in de slaapruimten niet meer bedragen dan 60 dB(A). Dit toerental wordt bij de eerste verlenging van binnenschipcertificaat na 1.1.2020 door proefvaarten aangetoond en in het binnenschipcertificaat vermeld.	
	lid 6	Stahoogte in verblijven	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)	*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
lid 8	Vloeroppervlak in woonruimten	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 9	Inhoud van woon- en slaapruimten	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 10, 1e en 2e zin	Luchtvolume per persoon	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 11, onder a	Afmetingen van deuropeningen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
		No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
lid 11, onder c	Deuren die aan een vluchtweg liggen	R, no R	1.1.2022	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2052
lid 11, onder d	Deuren die van binnen gesloten zijn	R, no R	1.1.2022	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2027

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 12, onder a en b	Dieptes en breedtes van trappen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
	lid 13	Leidingen van gevaarlijke gassen en vloeistoffen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
			No R	1.1.1985	N.V.O.	
15.03		Sanitaire voorzieningen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
15.04		Keukens	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
15.05	lid 1, 2e zin	Vulleidingen van de drinkwatertanks	R, no R	1.01.2026	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
15.06		Verwarming en ventilatie	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
15.07	lid 1, 2e zin	Afmetingen van bedden	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
HOOFDSTUK 18						
18.01	lid 2, tabel 1 en 2, en lid 7	Grens-/controlewaarden en typegoedkeuring	R	1.12.2011	N.V.O. voor zover a) de grens- en controlewaarden de waarden van fase II met niet meer dan de factor 2 overschrijden; b) de boordzuiveringsinstallatie over een certificaat van de fabrikant of een erkend deskundige beschikt, waarin bevestigd wordt dat de installatie de voor het schip kenmerkende belasting aankan.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			No R	10.01.2013	N.V.O. voor zover a) de grens- en controlewaarden de waarden van fase II met niet meer dan de factor 2 overschrijden; b) de boordzuiveringsinstallatie over een certificaat van de fabrikant of een erkend deskundige beschikt, waarin bevestigd wordt dat de installatie de voor het schip kenmerkende belasting aankan.	
			R, no R	7.10.2018	Boordzuiveringsinstallaties die vanaf 1 december 2011 overeenkomstig de voorschriften van Besluit 2010-II-27 van de CCR (Fase II) zijn goedgekeurd, mogen verder worden ingebouwd en gebruikt. Boordzuiveringsinstallaties die vanaf 10 januari 2013 overeenkomstig de voorschriften van Richtlijn 2012/49/EU (Fase II) zijn goedgekeurd, mogen verder worden ingebouwd en gebruikt.	
	lid 9	Opening voor het nemen van monsters	R, no R	1.1.2026	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
18.11		Handboek voor de bedrijfsvoering	R, no R	1.1.2026	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
HOOFDSTUK 19						
Hoofdstuk 19 (met uitzondering van de artikelen 19.01, vijfde en zesde lid, 19.05, vierde lid, 19.08, tiende lid, 19.13 en 19.14, eerste en tweede lid)		Passagiersschepen	No R	30.12.2008	De voorschriften gelden niet voor passagiersschepen waarvoor afwijkingen zijn toegestaan op grond van artikel 29, eerste en tweede lid, van de Richtlijn (EU) 2016/1629.	
19.01	lid 2, onder d	Verbod van verwarmingen met vaste brandstoffen bedoeld in art. 16.07	R	31.12.1994	Het voorschrift geldt niet voor vaartuigen met voortstuwingsinstallaties die werken met vaste brandstoffen (stoommachines).	
	lid 2, onder e	Verbod van vloeibaargasinstallaties bedoeld in hoofdstuk 17	R	1.1.2006	Indien de vloeibaargasinstallaties zijn uitgerust met geschikte alarminstallaties voor de gasconcentratie overeenkomstig artikel 19.15, lid 8: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 4, 2e en 3e zin	Minimumaantal zitplaatsen en hutten	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na Hotelschepen waarvan de kiel is gelegd vóór 1.1.2006 moeten echter op zijn minst één hut hebben voor personen met beperkte mobiliteit.	1.1.2064

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 5	Dode hoek voor de boeg	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 6	Hulpmiddelen wanneer een vrij zicht naar achteren niet gewaarborgd is	R, no R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
19.02	lid 1a	Andere materialen dan staal, zoals bijvoorbeeld aluminiumlegeringen of vezelversterkte kunststoffen	R, no R	1.1.2024	N.V.O.	
	lid 2	Aantal en plaats van de schotten	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 3	Plaats van het achterpiekschot *	R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na Het voorschrift geldt niet voor passagiersschepen die, op grond van het voldoen aan de eisen voor de 2-compartimentenstatus als bedoeld in artikel 19.03, negende lid, of aan de eisen van artikel 19.07, qua veiligheid en manoeuvreerbaarheid een gelijkwaardig niveau bereiken.	1.1.2035
		Plaats van het aanvaringsschot*	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 5, 1e zin	Schotten die bij de lekberekening in aanmerking zijn genomen	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 5, 2e zin	Indompelingsgrenslijn indien er geen schottendek is	R	1.1.1996	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 6, 1e zin	Aantal openingen in schotten	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 7 tot en met 10	Eisen aan schotten	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 10, onder d	Optisch en akoestisch alarmsignaal*	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 11	Deuren in schotten die bij de lekberekening in aanmerking zijn genomen	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 13	Pijpleidingen met open uitmondingen en ventilatiekanalen	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 15	Hoogte van de dubbele bodem, breedte van de dubbele huid	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 16	Vensters onder de indompelingsgrenslijn	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
19.03	lid 1 tot en met 6	Stabiliteit van het onbeschadigde schip	R	1.1.2006	N.V.O., en bij verhoging van het toegelaten aantal passagiers, uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 1, onder a	Hellingproef	R	1.1.2024	N.V.O. Hellingproeven die afwijken van Bijlage 1 van IMO-Resolutie MSC.267(85) zijn toegestaan.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 6, laatste zin	Passagiersschip in staat hogere snelheden te bereiken dan $v = 0{,}4\sqrt{\mathrm{gL}}$	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2064
	lid 7	Lekstabiliteit	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 8	Drijfvermogen in lekke toestand en bewijs van voldoende stabiliteit	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 9	Lekstabiliteit (1-compartimentstatus)*	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
		Omvang recht omhoog van het lek in de bodem*	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
			R	31.12.2005	Voor schepen met een waterdicht dek op een afstand van ten minste 0,50 m en minder dan 0,60 m van de scheepsbodem: N.V.O.	
		Lekstabiliteit (2-compartimentstatus)*	R	1.1.2006	N.V.O.	
	lid 10	Criteria bij alle tussenstadia van het vollopen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 11	Criteria bij de eindtoestand van het volgestroomd zijn	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 12	Markering van waterdichte afsluitvoorzieningen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 13	Doorstroomopeningen (indien voorzien)	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 14	Vermelding in het binnenschipcertificaat	R, no R	1.1.2028	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
19.04		Veiligheidsafstand en vrijboord	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
19.05		Ten hoogste toegelaten aantal passagiers	R	1.4.1976	Verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 2, onder a	Aantal passagiers waarvoor een verzamelruimte bedoeld in art. 19.06, lid 8, is aangetoond	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 2, onder b	Aantal passagiers waarvoor de stabiliteitsberekening bedoeld in art. 19.03 is uitgevoerd	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 4	Ten hoogste toegelaten aantal passagiers staat vermeld op het veiligheidsplan*	R, no R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
19.06	lid 1, 1e zin, onder a	Passagiersverblijven op alle dekken vóór het achterpiekschot, voor zover ze onder het schottendek zijn gelegen*	R	7.10.2018	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
		Passagiersverblijven op alle dekken achter het aanvaringsschot*	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 3 onder a tot en met e	Aantal en breedte van uitgangen van passagiersverblijven	R	30.09.1984	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 3, onder a, 1e zin	Twee zo ver mogelijk van elkaar verwijderde uitgangen	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2064
	lid 3, onder c, 1e zin	Vrije hoogte van uitgangen*	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 3, onder c, 2e zin	Vrije breedte van deuren van hutten voor passagiers en andere kleine verblijven	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 3, onder f, 1e zin	Afmeting van de nooduitgangen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 3, onder g	Vrije breedte van uitgangen die zijn bestemd voor gebruik door personen met beperkte mobiliteit	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 4, onder d	Deuren die zijn bestemd voor gebruik door personen met beperkte mobiliteit	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 5	Verbindingsgangen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 6, onder b	Vluchtwegen naar verzamelruimten	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 6, onder c	Vluchtwegen niet door keukens*	R	1.1.2020	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na Indien het realiseren van een vluchtweg anders dan door de keuken technisch niet uitvoerbaar is of de toepassing ervan onevenredige kosten vergt, mag het binnenschipcertificaat slechts worden verlengd indien: a) de risico's die de vluchtweg door de keuken met zich meebrengt, geanalyseerd zijn, en b) de aanbevelingen op grond van deze beperkte risicoanalyse ten genoegen van de Commissie van Deskundigen in de keuken zijn doorgevoerd. In deze beperkte risicoanalyse worden ten minste de volgende punten in aanmerking genomen: a) de toegankelijkheid van de vluchtweg; b) de brandrisico's; c) de gevaren van hete oppervlakken; d) het risico op de vloeren uit te glijden of te struikelen; e) bijzondere risico's voor bepaalde doelgroepen zoals personen met een beperkte mobiliteit.	1.1.2020
	lid 6, onder d	Geen gangen met klimtreden, ladders e.d. in vluchtwegen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 8	Verzamel- en evacuatieruimten	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
			R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 9	Trappen in het gedeelte voor passagiers en hun portalen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 9, onder a, b, c, e, en laatste zin	Trappen in het gedeelte voor passagiers en hun portalen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 9, onder b	Totale breedte van alle trappen samen	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 9, onder c	Trapleuningen	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 9, onder e, aa	Helling van de trappen	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2064
	lid 9, onder e, cc	Rechte trappen en trappen die parallel aan de lengteas van het vaartuig lopen	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 10, 1e zin	Reling volgens de Europese norm	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 10, 2e zin	Hoogte van relingen en verschansingen van dekken die door personen met beperkte mobiliteit worden gebruikt	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 12, onder c, 1e zin	Vrije breedte van openingen die voor het embarkeren en debarkeren van personen met beperkte mobiliteit worden gebruikt	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 12 onder c, 2e zin	Inrichtingen die personen op een veilige manier van boord kunnen brengen	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 13	Doorgangszones en wanden van doorgangszones die zijn bestemd voor het gebruik door personen met beperkte mobiliteit	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 14, 1e zin	Vervaardiging van glazen deuren, glazen wanden en vensterruiten van doorgangszones	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 15	Opbouwen evenals de constructies daaronder (of hun dak) die volledig uit panoramaruiten bestaan, of overdekkingen door dekzeilen of dergelijke mobiele inrichtingen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 17, 2e en 3e zin	Toiletten voor personen met beperkte mobiliteit	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2064
	lid 18	Ventilatiesysteem voor hutten zonder vensters die geopend kunnen worden	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 19	Eisen van artikel 15.06 aan ruimten waarin bemanning of boordpersoneel is ondergebracht	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
19.07	lid 2	Tweede, onafhankelijk voortstuwings-systeem in een aparte machinekamer of elektrische bedrijfsruimte	R	1.1.2020	N.V.O., voor passagiersschepen die voldoen aan de volgende eisen: a) De bestaande brandblusinstallatie ter bescherming van de machinekamer zoals bedoeld in artikel 19.12, negende lid, kan zonder risico's voor de personen die zich in de machinekamer bevinden meteen in werking treden. Op de overgangsbepaling bij artikel 13.05, tweede lid, onderdeel a, kan geen beroep worden gedaan. Indien de bestaande brandblusinstallatie niet meteen in werking kan worden gesteld zonder risico's voor de personen die zich in de machinekamer bevinden zoals hierboven beschreven, moeten de verbrandingsmotoren in de machinekamer beschermd worden met een extra brandblusinstallatie ter bescherming van objecten die zonder risico's voor de personen die zich in de machinekamer bevinden, meteen in werking kan worden gesteld. b) Voor - geïsoleerde verbrandingsmotoren, - geïsoleerde generatoren en - het hoofdschakelpaneel, is een brandblusinstallatie ter bescherming van objecten tegen brand overeenkomstig artikel 13.06 vereist, die zonder risico's voor de personen die zich in de machinekamer bevinden, meteen in werking kan treden. c) Brandblusinstallaties ter bescherming van objecten zoals bedoeld in onderdeel a en b moeten door een deskundig bedrijf worden geïnstalleerd. Verder gelden de eisen van artikel 13.05, negende lid, dienovereenkomstig.	

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
					d) Aanvullend op de lensinrichting overeenkomstig artikel 8.08 moet in de machinekamer een extra lenspomp aanwezig zijn. Het vermogen (Q) in l/min wordt berekend volgens de formule $Q = {d_2}^2$. Daarbij moet $d_2$volgens artikel 8.08, derde lid, worden berekend en moet voor „l“ van de grootste lengte van de machinekamer worden uitgegaan. De lenspomp moet zich in een veilige zone bevinden. De pomp en de afsluiters moeten vanaf een geschikte plaats boven het hoofddek ingeschakeld kunnen worden. e) Alle pompen in de machinekamer die voor het lenzen gebruikt kunnen worden, moeten in totaal ten minste 3000 l/min kunnen afpompen. f) De onderdelen d en e gelden niet wanneer de hoofdmotoren als de machinekamer volgelopen is, zich boven de waterlijn in beschadigde toestand bevinden.	
19.08	lid 8, laatste zin	Onafhankelijk ventilatiesysteem in ruimten waar CO_2-installaties zijn opgesteld	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2044
19.10	lid 4, 6, 7, 8 en 11	Noodstroominstallatie	R	1.4.1976	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
19.11	lid 1	Technische geschiktheid op het gebied van brandbescherming van materialen en onderdelen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
			R, no R	7.10.2018	Voor de materialen en onderdelen die zijn goedgekeurd overeenkomstig de Internationale Code voor brandtestprocedures (FTP-Code) aangenomen bij resolutie MSC.61(67)[2]: N.V.O.	
	lid 2	Uitvoering van scheidingsvlakken	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
			R	1.1.2024	Voor elektrische bedrijfsruimten: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2044
	lid 3, 1e zin	In ruimten, met uitzondering van machinekamers en voorraadruimten, toegepaste verf, lak en andere producten voor het behandelen van oppervlakken, alsmede bedekking van dekken moeten moeilijk ontvlambaar zijn	R	1.4.1976	Voor schepen voor dagtochten: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na De vaartuigen moeten aan de volgende eisen voldoen: Verven, lakken en andere behandelingsmiddelen voor interieurs, gebruikt voor de naar de vluchtwegen toegekeerde oppervlakken moeten - moeilijk ontvlambaar zijn en - geen rook en geen andere giftige gassen in gevaarlijke mate produceren.	1.1.2045

[2] MSC.61(67) aangenomen op 5 december 1996 - Internationale Code voor brandtestprocedures.

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 4	Plafonds en stofferingen van wanden van onbrandbaar materiaal	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 5	Meubels en constructies in verzamelruimten van onbrandbaar materiaal	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 6	Geen van de blootgestelde oppervlakken mogen bovenmatige hoeveelheden rook en giftige stoffen ontwikkelen	R	1.4.1976	Voor schepen voor dagtochten: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na De vaartuigen moeten aan de volgende eisen voldoen: Verven, lakken en andere behandelingsmiddelen voor interieurs, gebruikt voor de naar de vluchtwegen toegekeerde oppervlakken moeten - moeilijk ontvlambaar zijn en - geen rook en geen andere giftige gassen in gevaarlijke mate produceren.	1.1.2045
			R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 7	Isolatiemateriaal in verblijfsruimten	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 9	Eisen aan deuren in scheidingsvlakken	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 9, onder a, b, c, 2e zin, en onder d		R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 11	Scheidingsvlakken	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 12	Tochtkleppen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 13	Traptreden van staal of een ander gelijkwaardig onbrandbaar materiaal	R	1.4.1976	Voor schepen voor dagtochten: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na De vaartuigen moeten aan de volgende eisen voldoen: Het voldoende is wanneer, in plaats van de dragende constructie vervaardigd van staal van trappen die als vluchtweg dienen, deze trappen zo zijn uitgevoerd dat zij in geval van brand ongeveer even lang bruikbaar blijven als trappen met een dragende constructie van staal.	1.1.2045
			R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 14	Omgeven van inwendig gelegen trappen door wanden als bedoeld in artikel 19.11, tweede lid	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 15	Ventilatie- en airconditioningsystemen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 16	Ventilatiesystemen in keukens en keukenfornuizen met afzuiging	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 16, 2e zin	Keukenfornuizen en vergelijkbare kookgelegenheden*	R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
	lid 17	Controleposten, trappenschachten, verzamelruimten en rookafzuiginrichtingen	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
19.12	lid 3, onder a	Enkele slanglengte van ten hoogste 20 m*	R	30.09.1984	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
	lid 8, onder d	Plaatsing van de brandbluspompen voor het achterpiekschot	R	31.12.1994	Beide pompen: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
19.13		Veiligheidsorganisatie	R, no R	1.1.2024	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat.	
19.14	lid 1	Uitrusting met verzameltanks voor afvalwater of boordzuiveringsinstallaties	R	1.1.2006	Voor hotelschepen met niet meer dan 50 slaapplaatsen en voor schepen voor dagtochten: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 2	Eisen aan verzameltanks voor afvalwater	R	1.1.2006	Voor hotelschepen met niet meer dan 50 slaapplaatsen en voor schepen voor dagtochten met ten hoogste 50 passagiers: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
19.15	lid 1	Lekstabiliteit voor passagiersschepen die voor het vervoer van minder dan 50 passagiers zijn toegelaten en waarvan L_{WL} niet groter is dan 25 m	R	1.1.2006	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2045
HOOFDSTUK 20						
		Zeilende passagiersschepen	No R	30.12.2008	De voorschriften gelden niet voor zeilende passagiersschepen waarvoor afwijkingen zijn toegestaan op grond van artikel 29, eerste en tweede lid, van de Richtlijn (EU) 2016/1629.	
HOOFDSTUK 21						
21.01	lid 2	Speciale lieren of gelijkwaardige inrichtingen op het voor het duwen geschikte vaartuig	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
	lid 3, laatste zin	Eisen met betrekking tot aandrijvingen	R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2050
HOOFDSTUK 22						
		Drijvende werktuigen	No R	30.12.2008	De voorschriften gelden niet voor drijvende werktuigen waarvoor afwijkingen zijn toegestaan op grond van artikel 29, eerste en tweede lid, van de Richtlijn (EU) 2016/1629.	
HOOFDSTUK 26						
		Pleziervaartuigen	No R	30.12.2008	De voorschriften gelden niet voor pleziervaartuigen waarvoor afwijkingen zijn toegestaan op grond van artikel 29, eerste en tweede lid, van de Richtlijn (EU) 2016/1629.	
			R	31.12.1994	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2035

Artikel, lid, zin (Waarvan wordt afgeweken)		*Onderwerp (Herhaling van het oorspronkelijke vereiste, maar als het symbool * wordt gebruikt, wordt het toepassingsgebied van de afwijking bepaald)*	*Rijn / niet-Rijn*	*Eerste certificaat afgegeven vóór*	*Termijn en voorwaarden*	
HOOFDSTUK 29						
29.02	lid 3	Onverwijlde inwerkingtreding van de tweede onafhankelijke aandrijving of de handaandrijving	R	1.4.2005	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2025
			No R	30.12.2008	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na	1.1.2030
HOOFDSTUK 30						
30.02	lid 2, 2e zin	Schadelijke gassen en luchtverontreinigende deeltjes van motoren met brandstoffen met een laag vlampunt	R, no R	1.1.2024	Voor motoren die voldoen aan de bepalingen met betrekking tot de montage en de typegoedkeuring die van kracht waren op de datum van montage: N.V.O.	

Artikel 32.02
Verwijzingen naar Europese of internationale normen

Indien een voorschrift van deze standaard bij de vereisten aan de hoedanigheid

a) van mobiele uitrustingsstukken verwijst naar een Europese of internationale norm, mogen na een nieuwe formulering of bewerking van die norm de betreffende uitrustingsstukken nog maximaal 20 jaar na de nieuwe formulering of bewerking van de norm verder worden gebruikt,

b) van vast ingebouwde uitrustingsstukken verwijst naar een Europese of internationale norm, mogen na een nieuwe formulering of bewerking van die norm de betreffende uitrustingsstukken nog verder worden gebruikt tot de vervanging ervan of de ombouw van de betreffende zone.

Artikel 32.03
Bijboten aan boord van reeds in bedrijf zijnde vaartuigen

1. Bijboten die

   a) vóór 1.10.2003 aan boord waren van vaartuigen die de Rijn bevaren,

   b) vóór 1.01.2009 aan boord waren van vaartuigen die uitsluitend waterwegen buiten de Rijn bevaren,

   moeten op de door CESNI gepubliceerde lijst van bijboten voor de binnenvaart vermeld zijn of voldoen aan de in het tweede lid vermelde voorwaarden.

2. De bijboten moeten ten minste aan de volgende voorwaarden voldoen:

   a) De bijboot moet van adequaat materiaal gemaakt zijn. Kunststof bijboten moeten geen tekenen van degeneratie vertonen.

   b) Het product $L_B \cdot B_B \cdot H_B$ moet ten minste 2,7 m³ bedragen.

   c) De bijboot moet voldoende plaatsen voor het maximum toegelaten aantal personen bieden en moet met dit aantal personen veilig kunnen manoeuvreren.

   d) Het vrijboord moet met het maximum toegelaten aantal inzittenden en de uitrusting ten minste 25 cm bedragen.

   e) Het resterend drijfvermogen in kN van de geheel met water volgeslagen boot zonder inzittenden moet ten minste $0{,}3 \cdot L_B \cdot B_B \cdot H_B$ bedragen.

      De bijboot moet in alle beladingomstandigheden rechtop blijven varen.

   f) De bijboot is voorzien van een deugdelijke uitrusting: 2 roeiriemen, hoosvat, meertouw en vanglijn, 2 dollen met borgbevestiging, sleepoog en hijsbevestiging.

   g) De bijboot moet over een lensmogelijkheid beschikken die uit corrosiebestendig materiaal vervaardigd is en op elk gewenst moment snel en veilig kan worden gesloten. De stop hiervan moet onlosmakelijk met de bijboot verbonden zijn.

   h) Alle betreedbare delen van de bijboot dienen slipvrij te zijn.

   i) Wanneer het dolboord niet kan worden omvat of het vrijboord van de ledige bijboot meer dan 30 cm bedraagt, moet de bijboot rondom van touwen en of handvaten zijn voorzien waaraan iemand die zich in het water bevindt, zich kan vast houden.

   j) De bijboot moet aan beide zijden worden voorzien van een retro-reflecterende strook die tenminste 0,1 m breed en 1 m lang bedraagt.

   k) In de bijboot moet een waarschuwingsbord overeenkomstig bijlage 4, figuur 10, worden geïnstalleerd.

l) De parameters vermeld onder letter b en e betekenen:

L_B: de lengte van de bijboot in m;

B_B: de breedte van de bijboot in m;

H_B: de hoogte in de zijde van de bijboot in m.

De consistentie van de boot met deze voorwaarden moet door een erkend deskundige worden bevestigd; in welk geval de voorwaarden c en e moeten worden gecontroleerd door middel van een praktisch experiment in stilstaand water.

3. Bijboten volgens overeenkomstig lid 1 moeten gemarkeerd worden met een metalen plaat volgens het volgende patroon:

Bijboot bij:	
UNIEK EUROPEEES SCHEEPSIDENTIFICATIENUMMER:	.....
CERTIFICAAT VAN ONDERZOEK VOOR RIJNSCHEPEN / UNIEBINNENVAARTCERTIFICAAT NUMMER:	.....
COMMISSIE VAN DESKUNDIGEN:	.....

De informatie op de plaat moet worden bevestigd door een Commissie van Deskundigen door middel van het aanbrengen van een stempel op de plaat."

72. Hoofdstuk 33 komt te vervallen.

73. Bijlage 2, onderdeel A, negende lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

74. Bijlage 3 wordt als volgt gewijzigd:

a) Onderdeel I, lid 21 (betreft uitsluitend de Engelse, Franse en Duitse tekst)

b) Onderdeel I, lid 44 (betreft uitsluitend de Franse en Engelse tekst)

c) Onderdeel I, lid 47 (betreft uitsluitend de Duitse tekst)

d) Onderdeel I, lid 48 (betreft uitsluitend de Duitse tekst)

e) Onderdeel I, lid 52 komt als volgt te luiden:

“

52. Bijlage~~Aanhangsel~~ bij het binnenschipcertificaat .....

”

f) Onderdeel II, lid 6.1 tot en met lid 6.3 komt als volgt te luiden:

“

6.1 [Het vaartuig is geschikt voor de exploitatievormen [A1*), A2*), B*) / Rubriek voor de vermelding van de exploitatievormen overeenkomstig de nationale of internationale voorschriften].
6.2 Uitrusting van het schip overeenkomstig artikel 31.01. Het schip voldoet*) / voldoet niet*) aan artikel 31.02 (Standaard S1)*) / artikel 31.03 (Standaard S2)*) [De minimumbemanning moet [overeenkomstig artikel 19.05 van het Reglement betreffende het scheepvaartpersoneel op de Rijn / overeenkomstig de nationale of internationale voorschriften] als volgt worden versterkt*) / niet worden versterkt*): Exploitatiewijze[3] / ..... / ..... / ..... Opmerkingen en bijzondere voorwaarden: ....
6.3 Minimumbemanning [overeenkomstig artikel 19.06 van het Reglement betreffende het scheepvaartpersoneel op de Rijn / overeenkomstig de nationale of internationale voorschriften] ....

”

g) Onderdeel III, titel en eerste tekstregel in de tweede rij van de tabel, komen als volgt te luiden:

“Onderdeel III
Model van het aanvullend ~~EU-~~Uniebinnenvaartcertificaat

Bijlage bij het binnenschipcertificaat nr. .....
Aanvullend ~~EU-~~Uniebinnenvaartcertificaat ~~voor binnenschepen~~ **[…]**

“

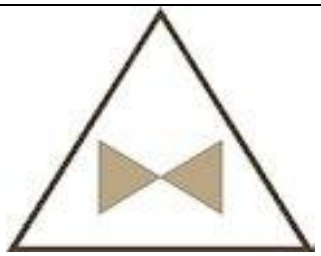
h) Onderdeel VI, “(rechter blad)”, tabel, eerste regel, eerste kolom (betreft uitsluitend de Engelse en Franse tekst)

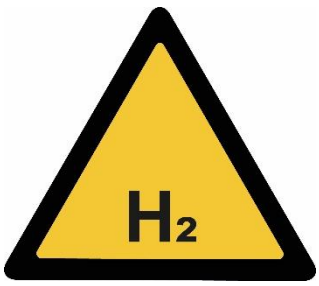
[3] Voor het Certificaat van Onderzoek worden vermeld: matroos, vervanging van matroos door volmatroos; exploitatiewijze A1, A2 en B.

75. Bijlage 4 komt als volgt te luiden:

“BIJLAGE 4
VEILIGHEIDSTEKENS

Schets 1 Verboden voor onbevoegden		Kleur: rood/wit/zwart
Schets 2 Vuur, open licht en roken verboden		Kleur: rood/wit/zwart
Schets 3 Aanduiding van een draagbaar blustoestel		Kleur: rood/wit
Schets 4 Waarschuwing voor algemeen gevaar		Kleur: zwart/geel

Schets 5 Brandslang		Kleur: rood/wit
Schets 6 Op afstand te activeren station		Kleur: rood/wit
Schets 7 Gehoorbescherming verplicht		Kleur: blauw/wit
Schets 8 Verbandtrommel		Kleur: groen/wit
Schets 9 Snelsluitklep van de tank		Kleur: bruin/wit

Schets 10 Reddingsvesten gebruiken		Kleur: Blauw/wit
Schets 11 Waarschuwing voor LNG		Kleur: zwart/geel
Schets 12 Automatische uitwendige defibrillator		Kleur: wit/groen
Schets 13 Waarschuwing voor een gebied waar een explosieve atmosfeer kan voorkomen		Kleur: zwart/geel
Schets 14 Waarschuwing voor waterstof		Kleur: zwart/geel

Schets 15 Waarschuwing voor methanol		Kleur: zwart/geel

De gebruikte pictogrammen mogen enigszins variëren of meer gedetailleerd zijn dan de illustraties in deze bijlage, mits de betekenis ervan niet wordt veranderd en verschillen en aanpassingen de betekenis niet onbegrijpelijk maken.”

76. Bijlage 5 wordt als volgt gewijzigd:

"BIJLAGE 5
NAVIGATIE-, INFORMATIE- EN BIJZONDERE APPARATUUR

Inhoud

Onderdeel I Definities en procedurele bepalingen voor navigatie-, informatie- en bijzondere apparatuur
- Hoofdstuk 1 Definities
- Hoofdstuk 2 Typekeuring en typegoedkeuring
- Hoofdstuk 3 Controle op de inbouw en het functioneren
- Aanhangsel Verklaring over de inbouw en het functioneren

Onderdeel II Navigatieradarinstallaties
- Hoofdstuk 1 Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan
- Aanhangsel Inland ECDIS-apparaat, zelfstandig apparaat aangesloten op de navigatieradarinstallatie
- Hoofdstuk 2 Controle op de inbouw en het functioneren

Onderdeel III Bochtaanwijzers
- Hoofdstuk 1 Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan
- Aanhangsel Tolerantiegrenzen voor fouten in de aanwijzing door bochtaanwijzers
- Hoofdstuk 2 Controle op de inbouw en het functioneren

Onderdeel IV Inland AIS-apparaten
- Hoofdstuk 1 Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan
- Hoofdstuk 2 Controle op de inbouw en het functioneren

Onderdeel V Tachografen
- Hoofdstuk 1 Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan
- Hoofdstuk 2 Controle op de inbouw en het functioneren

Onderdeel VI Trackcontroleassistenten voor de binnenvaart (TGAIN's)
- Hoofdstuk 1 Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan
- Hoofdstuk 2 Controle op de inbouw en het functioneren

Onderdeel VII Waakzaamheidscontrolesystemen
- Hoofdstuk 1 Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan
- Hoofdstuk 2 Controle op de inbouw en het functioneren

Onderdeel VIII Stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN
- Hoofdstuk 1 Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan
- Hoofdstuk 2 Controle op de inbouw en het functioneren

Onderdeel I
Definities en procedurele bepalingen voor navigatie-, informatie- en bijzondere apparatuur

Hoofdstuk 1
Definities

Artikel 1.01
Definities

1. “Typekeuring”: de testprocedure waarmee de keuringsinstantie de conformiteit met de eisen als bedoeld in deze bijlage controleert. De typekeuring is een onderdeel van de typegoedkeuring.

2. “Typegoedkeuring”: de procedure, waarbij een lidstaat verklaart dat apparatuur aan de eisen van deze bijlage voldoet.

3. “Keuringsbewijs”: het document waarin de resultaten van de typekeuring worden vermeld.

4. “Aanvrager” of "fabrikant": een rechtspersoon of natuurlijk persoon onder wiens naam, handelsmerk of andere specifieke aanduiding de ter typekeuring aangeboden installatie wordt vervaardigd of verhandeld en die tegenover de keuringsinstantie en de bevoegde autoriteit verantwoordelijk is voor alles wat de typekeurings- en typegoedkeuringsprocedure betreft.

5. “Keuringsinstantie”: de instelling, instantie of inrichting die de typekeuring uitvoert.

6. “Verklaring fabrikant”: de verklaring waarin de fabrikant waarborgt dat de installatie aan de geldende minimumeisen voldoet en op alle gebieden identiek is aan het gekeurde prototype.

7. ”Erkend deskundig bedrijf”: de door de bevoegde autoriteit erkende bedrijven voor de inbouw, de vervanging, de reparatie of het onderhoud van navigatie-, informatie- en bijzondere apparatuur.

Hoofdstuk 2
Typekeuring en typegoedkeuring

Artikel 2.01
Typekeuring

Het voldoen aan de minimumeisen wordt door een typekeuring aangetoond.

Na een geslaagde typekeuring geeft de keuringsinstantie een keuringsbewijs af. Bij het niet voldoen aan de minimumeisen worden de redenen van afwijzing schriftelijk aan de aanvrager meegedeeld.

Artikel 2.02
Aanvraag tot typekeuring

1. De aanvraag tot typekeuring moet bij een keuringsinstantie worden ingediend.

2. Bij de aanvraag moet ten minste de volgende documentatie worden overgelegd:
   a) een gedetailleerde technische beschrijving;
   b) een stel complete schakelschema's en servicedocumentatie;
   c) een uitvoerige bedieningshandleiding;
   d) een korte bedieningshandleiding; en
   e) eventueel verklaringen over reeds uitgevoerde typekeuringen.

3. De aanvrager moet zelf controleren of laten controleren dat aan de minimumeisen wordt voldaan.

   Het resultaat van deze keuring en de meetrapporten moeten gelijktijdig bij de aanvraag worden ingediend.

4. Indien de aanvrager niet voornemens is voor een navigatieradarinstallatie de conformiteitsverklaring overeenkomstig Richtlijn 2014/53/EU, bijlage VI, met de daarbij behorende typegoedkeuring te laten opstellen, moet samen met de aanvraag tot typekeuring een conformiteitsverklaring worden overgelegd.

Artikel 2.03
Typegoedkeuring

1. De typegoedkeuring wordt door de bevoegde autoriteit verleend op basis van het keuringsbewijs. De conformiteit wordt aangetoond met een typegoedkeuring die door een bevoegde autoriteit is afgegeven.

2. Iedere bevoegde autoriteit of keuringsinstantie die door de bevoegde autoriteit is aangesteld, is gerechtigd te allen tijde een toestel uit de serie te controleren.

   Worden tijdens deze controle gebreken geconstateerd, dan kan de verleende typegoedkeuring worden ingetrokken.

   Tot de intrekking van deze typegoedkeuring is de autoriteit bevoegd, die ook de typegoedkeuring heeft verleend.

3. De lijst met typegoedgekeurde apparatuur is gepubliceerd op de CESNI-website (https://listes.cesni.eu).

Artikel 2.04

Toestelkenmerken en typegoedkeuringsnummer

1. De tot een installatie behorende toestellen moeten duurzaam met de naam van de fabrikant, de typeaanduiding van de installatie, de toestelsoort en het serienummer zijn gekenmerkt.

2. Het door de bevoegde autoriteit toegekende typegoedkeuringsnummer moet duurzaam op de apparatuur zijn aangebracht en ook na de inbouw duidelijk zichtbaar zijn.

   Het typegoedkeuringsnummer is samengesteld als volgt: R-NN-NNN of e-NN-NNN

   R = Rijn

   e = Europese Unie

   NN = nummer dat het land van de goedkeuring aangeeft

01	=	Duitsland	19	=	Roemenië
02	=	Frankrijk	20	=	Polen
03	=	Italië	21	=	Portugal
04	=	Nederland	23	=	Griekenland
05	=	Zweden	24	=	Ierland
06	=	België	25	=	Kroatië
07	=	Hongarije	26	=	Slovenië
08	=	Tsjechië	27	=	Slowakije
09	=	Spanje	29	=	Estland
11	=	Verenigd Koninkrijk	32	=	Letland
12	=	Oostenrijk	34	=	Bulgarije
13	=	Oostenrijk	36	=	Litouwen
14	=	Zwitserland	49	=	Cyprus
17	=	Finland	50	=	Malta
18	=	Denemarken			

   NNN = nummer van drie cijfers, te bepalen door de bevoegde autoriteit op basis van de volgende nummerreeksen:

   000-049 = navigatieradarinstallaties

   050-099 = bochtaanwijzers

   100-149 = Inland ECDIS-apparaten (navigatiemodus)

   150-199 = toekomstig gebruik

   200-499 = Inland AIS-apparaten

   500-599 = toekomstig gebruik

   600-649 = tachografen

   650-799 = toekomstig gebruik

   800-849 = trackcontroleassistenten voor de binnenvaart

   850-899 = toekomstig gebruik

   900-949 = waakzaamheidscontrolesystemen

   950-999 = toekomstig gebruik

3. Het typegoedkeuringsnummer mag uitsluitend met de daarbij behorende typegoedkeuring worden toegepast.
   De aanvrager zorgt zelf voor de aanmaak en het aanbrengen van het typegoedkeuringsnummer.

Artikel 2.05
Verklaring van de fabrikant

Bij elk onderdeel van een installatie moet een verklaring van de fabrikant worden meegeleverd.

Artikel 2.06
Wijzigingen aan typegoedgekeurde installaties

1. Bij wijzigingen aan een goedgekeurde installatie vervalt de typegoedkeuring.

   Voorgenomen wijzigingen moeten schriftelijk aan de bevoegde autoriteit worden gemeld.

2. De bevoegde autoriteit voor de typegoedkeuring beslist na raadpleging van de keuringsinstantie of de typegoedkeuring kan worden gehandhaafd of dat een herkeuring dan wel een nieuwe typekeuring nodig is.

   Is er sprake van een nieuwe typegoedkeuring dan wordt ook een nieuw typegoedkeuringsnummer toegekend.

Hoofdstuk 3
Controle op de inbouw en het functioneren

Artikel 3.01
Erkende deskundige bedrijven

1. De inbouw of vervanging dan wel reparatie of onderhoud van navigatie-, informatie- en bijzondere apparatuur mag slechts door deskundige bedrijven worden uitgevoerd die door de bevoegde autoriteit zijn erkend.

2. De erkenning kan door de bevoegde autoriteit worden ingetrokken.

3. De in het eerste lid bedoelde taken omvatten ook de configuratie van de apparatuur (met inbegrip van de sensoren en actuatoren voor TGAIN's).

4. De lijst met erkende deskundige bedrijven is gepubliceerd op de CESNI-website (https://listes.cesni.eu).

Artikel 3.02
Verklaring over de inbouw en het functioneren

1. Een controle op de inbouw en het functioneren moet door de Commissie van Deskundigen of een erkend deskundig bedrijf worden uitgevoerd:
   a) vóór de eerste inbedrijfstelling van de apparatuur na de inbouw;
   b) bij elk periodiek onderzoek voor de verlenging van het binnenschipcertificaat;
   c) na elke verbouwing van het schip die de operationele toestand van de apparatuur zou kunnen beïnvloeden.

2. Na een succesvolle keuring geeft de Commissie van Deskundigen of het erkende deskundige bedrijf een verklaring volgens het model in het aanhangsel af. Deze verklaring moet steeds aan boord worden bewaard.

3. Bij het niet voldoen aan de keuringseisen wordt een lijst van geconstateerde gebreken opgemaakt. Een eventueel nog aanwezige verklaring wordt ingetrokken dan wel door het erkende deskundige bedrijf aan de bevoegde autoriteit toegezonden.

4. Voor tachografen bedraagt de geldigheidsduur van de verklaring over de inbouw en het functioneren vijf jaar. In de verklaring moeten ook de bijzondere kenmerken van de installatie zijn vermeld (in het bijzonder de plaats en de soort van de loodjes of de zegels alsmede de bijbehorende tekens en de bewakingsinrichtingen).

Artikel 3.03
Bedieningshandleiding

Bij elke installatie moet een uitvoerige bedieningshandleiding worden meegeleverd. Deze moet ten minste in het Duits, Engels, Frans en Nederlands verkrijgbaar zijn. Zij moet ten minste de volgende informatie bevatten:

a) inbedrijfstelling en bediening;

b) onderhoud en service;

c) algemene veiligheidsvoorschriften.

Voor Inland AIS-apparaten en tachografen moet een bedieningshandleiding zijn afgegeven om aan boord te worden bewaard. Dit moet in de verklaring over de inbouw en het functioneren worden vermeld.

Aanhangsel

Verklaring over de inbouw en het functioneren van navigatieradarinstallaties, bochtaanwijzers, Inland AIS-apparaten, tachografen, TGAIN's, waakzaamheidscontrolesystemen en stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN

(Model)

Soort/naam v.h. schip: .....

Uniek Europees scheepsidentificatienummer (ENI): .....

Eigenaar van het schip

Naam: .....

Adres: .....

Telefoon: .....

Navigatieradarinstallaties Aantal: .....

Volgnr.	Type	Fabrikant	Typegoedkeuringsnummer	Serienummer

Bochtaanwijzers Aantal: .....

Volgnr.	Type	Fabrikant	Typegoedkeuringsnummer	Serienummer

Inland AIS-apparaten

Volgnr.	Type	Fabrikant	Typegoedkeuringsnummer	Serienummer

Tachografen

Volgnr.	Type	Fabrikant	Typegoedkeuringsnummer	Serienummer

Trackcontroleassistenten voor de binnenvaart (TGAIN's)

Volgnr.	Type	Fabrikant	Typegoedkeuringsnummer	Serienummer

Waakzaamheidscontrolesystemen

Volgnr.	Type	Fabrikant	Typegoedkeuringsnummer	Serienummer

Stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN

Volgnr.	Type	Fabrikant	Typegoedkeuringsnummer	Serienummer

Hierbij wordt verklaard dat de eerder genoemde […] van het schip voldoen aan de voorschriften van bijlage 5 van de Europese Standaard tot vaststelling van de technische voorschriften voor binnenschepen (ES-TRIN) met betrekking tot de inbouw en de controle van het functioneren van deze apparatuur.

Erkend deskundig bedrijf

Naam: .....

Adres: .....

Telefoon: .....

Stempel Plaats Datum

Handtekening

Bevoegde autoriteit

Naam: .....

Adres: .....

Telefoon: .....

Onderdeel II
Navigatieradarinstallaties

Artikel 0.01
Doel van de navigatieradarinstallatie

Navigatieradarinstallaties moeten een voor het voeren van een schip bruikbaar beeld geven van de positie van het schip ten opzichte van de bebakening, de contouren van de oever en de voor de scheepvaart van belang zijnde werken en moet tijdig en op betrouwbare wijze de aanwezigheid aangeven van andere schepen en van boven het wateroppervlak van het vaarwater uitstekende obstakels.

Hoofdstuk 1
Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Artikel 1.01
Minimumeisen

1. Navigatieradarinstallaties moeten voldoen aan de eisen van Richtlijn 2014/53/EU[1].

2. Bovendien moeten de navigatieradarinstallaties voldoen aan de eisen van de Europese norm EN 303 676 : 2021.

3. In afwijking van het tweede lid volstaat voor de hardware van Inland ECDIS-apparaten die in de navigatiemodus in systeemconfiguratie 2 of 3 op basis van ES-RIS, deel I, hoofdstuk 1 en 2, gebruikt worden, een conformiteitsverklaring van de fabrikant. In deze conformiteitsverklaring wordt bevestigd dat de hardware

   a) zo is geconstrueerd en vervaardigd, dat de typische belastingen en omgevingsomstandigheden, zoals die op een schip voorkomen, zonder verlies van kwaliteit en betrouwbaarheid worden doorstaan, en

   b) de werking van andere communicatie- en navigatieapparatuur aan boord niet stoort.

   De eerste zin is niet van toepassing op de beeldschermapparatuur die in de navigatiemodus in systeemconfiguratie 3 wordt gebruikt, noch op de hardwarecomponenten die nodig zijn voor de doorgifte van radarinformatie van de radarprocessor voor de weergave op het beeldscherm van het Inland ECDIS-apparaat.

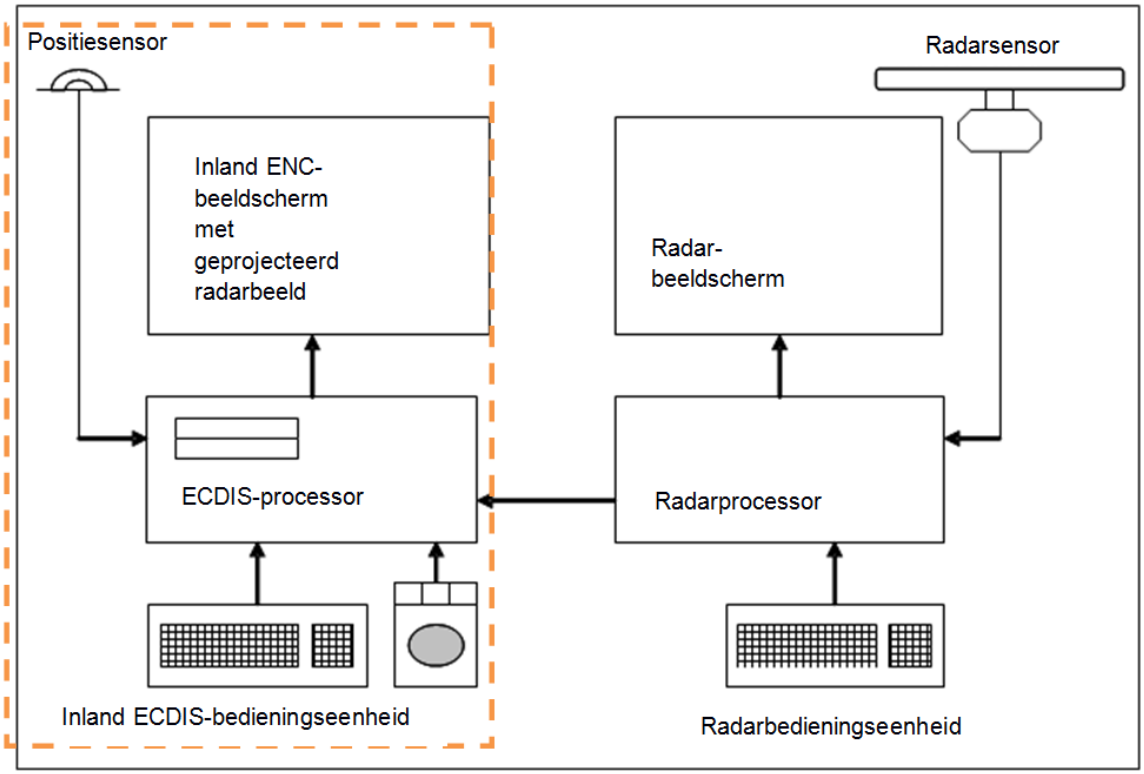
Artikel 1.02
Keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Navigatieradarinstallaties worden gekeurd overeenkomstig de eisen van de Europese norm EN 303 676 : 2021.

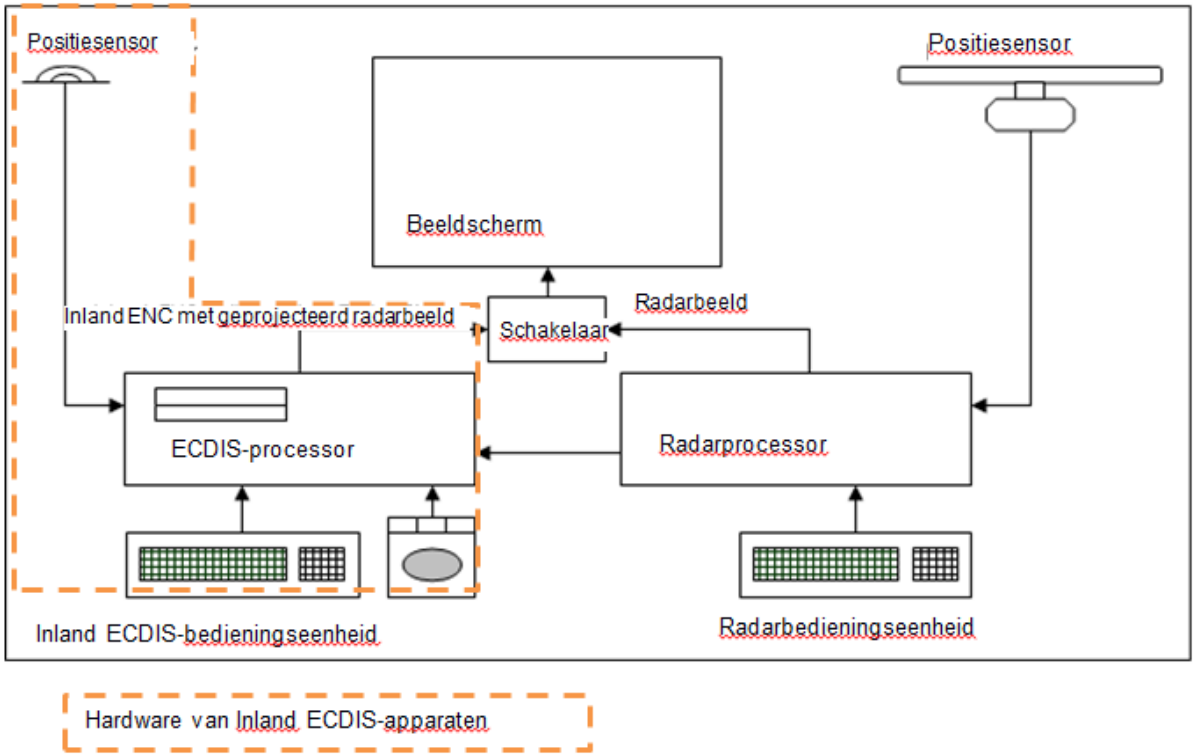
[1] Richtlijn 2014/53/EU van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake het op de markt aanbieden van radioapparatuur en tot intrekking van Richtlijn 1999/5/EG (PB L 153 van 22.5.2014).

Aanhangsel

Figuur 1: Inland ECDIS-apparaat, zelfstandig apparaat aangesloten op de navigatieradarinstallatie (systeemconfiguratie 2)



Figuur 2: Inland ECDIS-apparaat, zelfstandig apparaat aangesloten op de navigatieradarinstallatie met een gemeenschappelijk beeldscherm (systeemconfiguratie 3)



Hoofdstuk 2
Controle op de inbouw en het functioneren

Artikel 2.01
Algemeen

1. De controle op de inbouw en het functioneren van navigatieradarinstallaties moet overeenkomstig de volgende bepalingen worden uitgevoerd.

2. Uitsluitend navigatieradarinstallaties met een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel II, hoofdstuk 1, mogen worden ingebouwd.

3. Indien een Inland AIS-apparaat is aangesloten op een navigatieradarinstallatie zonder elektronische binnenvaartkaart voor de weergave van AIS-symbolen, moet voor de naleving van het voorschrift in onderdeel II, artikel 0.01, ook een toegelaten kompas overeenkomstig onderdeel II, artikel 2.06, zijn aangesloten.

Artikel 2.02
Inbouw van de radarantenne

1. De radarantenne dient zo dicht mogelijk boven de lengteas van het schip te zijn geplaatst. In de onmiddellijke omgeving van de antenne mogen zich geen objecten bevinden, die valse echo's of ongewenste schaduwvorming kunnen veroorzaken; eventueel moet de antenne op het voorschip worden ingebouwd. De opstelling en bevestiging van de radarantenne in de operationele positie moeten zo stabiel zijn dat de navigatieradarinstallatie met de vereiste nauwkeurigheid kan functioneren.

2. Na correctie van de hoekverdraaiing die bij de inbouw is ontstaan mag na het instellen van het radarbeeld de afwijking tussen de koerslijn en de lengte-as van het schip niet meer dan 1° bedragen.

Artikel 2.03
Inbouw van de beeldscherm- en bedieningseenheid

1. De beeldschermeenheid en de bedieningseenheid moeten zo in het stuurhuis zijn ingebouwd dat de beoordeling van het radarbeeld en de bediening van de navigatieradarinstallatie moeiteloos mogelijk zijn. De positie van het radarbeeld ten opzichte van het schip moet met de natuurlijke situatie van de omgeving overeenstemmen. Houders en verstelbare dragers moeten zo zijn geconstrueerd dat zij in elke positie zonder eigen trilling kunnen worden vastgezet.

2. Gedurende het varen op radar mag kunstlicht geen reflecties in de richting van de radaroperator veroorzaken.

3. Indien de bedieningseenheid niet in de beeldschermeenheid is ingebouwd, moet zij in een behuizing zijn ondergebracht die hoogstens 1 m van de beeldschermeenheid verwijderd mag zijn. Draadloze afstandsbediening is niet toegestaan.

4. Indien dochteraanwijzers zijn ingebouwd dan gelden hiervoor dezelfde voorschriften als voor navigatieradarinstallaties.

Artikel 2.04
Inbouw van de positiesensor

Voor Inland ECDIS-apparatuur die in de navigatiemodus wordt gebruikt, moet de positiesensor (bijv. DGNSS-antenne) zodanig zijn ingebouwd dat een zo groot mogelijke nauwkeurigheid wordt verzekerd en dat hij zo min mogelijk nadelig wordt beïnvloed door opbouwen en zendapparatuur aan boord.

Artikel 2.05

Energieverzorging

De navigatieradarinstallatie moet rechtstreeks zijn aangesloten op een systeem voor de energieverzorging zoals bedoeld in artikel 10.02. De navigatieradarinstallatie 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.

Artikel 2.06

Externe sensoren voor het bepalen van de geografische locatie of de heading

Indien gegevens van externe sensoren door een navigatieradarinstallatie worden gebruikt om de geografische locatie of de heading te bepalen, moeten de sensoren over een typegoedkeuring beschikken die in overeenstemming is met de volgende maritieme standaarden:

Sensor	**Minimum uitvoeringsstandaard**	
	IMO Standard	**ISO/IEC Standard**
GPS	MSC.112(73)[1]	IEC 61108-1 : 2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73)[2]	IEC 61108-4 : 2004
Galileo	MSC.233(82)[3]	IEC 61108-3 : 2010
Heading/GPS Compass	MSC.116(73)[4]	ISO 22090-3 : 2014 Part 3: GNSS principles

1 MSC.112(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne Global Positioning System (GPS) Receiver Equipment.

2 MSC.114(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne DGPS and DGLONASS Maritime Radio Beacon Receiver Equipment.

3 MSC.233(82) aangenomen op 5 december 2006 - Performance Standards for Shipborne Galileo Receiver Equipment.

4 MSC.116(73) aangenomen op 1 december 2000 - Performance Standards for marine transmitting heading devices (THDs).

Artikel 2.07
Overige voorwaarden

Bij de inbouw van navigatieradarinstallaties aan boord moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

a) de bedrijfsspanning ligt binnen de gegeven toleranties;

b) de bekabeling voldoet aan de voorschriften van deze Standaard of eventueel aan die van de voorschriften in bijlage bij het ADN;

c) het aantal omwentelingen van de antenne bedraagt minimaal 24/min;

d) in de onmiddellijke omgeving van de antenne bevindt zich aan boord geen object dat de radarnavigatie hindert of valse echo's of ongewenste schaduwvorming veroorzaakt;

e) de veiligheidsschakelaar van de antenne is, voor zover de installatie daarmee is uitgerust, bedrijfsklaar;

f) de beeldschermeenheden en bedieningseenheden zijn zodanig geplaatst dat zij ergonomisch verantwoord en gebruiksvriendelijk zijn;

g) de koerslijn van de navigatieradarinstallaties wijkt maximaal 1° van de lengte-as van het schip af;

h) de nauwkeurigheid bij het weergeven van afstand en azimut is overeenkomstig de eisen (meting aan de hand van bekende doelen);

i) de lineariteit op korte afstand is in orde;

j) de af te beelden minimumafstand is ten hoogste 15 m;

k) het middelpunt van het radarbeeld is zichtbaar en niet groter dan 1 mm in doorsnede;

l) de golfonderdrukking en de neerslagonderdrukking (STC- en FTC-preset), alsmede de bijbehorende bedieningsorganen zijn bedrijfsklaar;

m) de versterkingsregeling is bedrijfsklaar;

n) de beeldscherpte en het oplossend vermogen zijn in orde;

o) de navigatieradarinstallatie is ongevoelig voor uitzendingen van de boordradioapparatuur en storingen uit andere bronnen aan boord;

p) storingen van andere boordapparatuur door de navigatieradarinstallatie komen niet voor.

Bovendien mag voor Inland ECDIS-apparaten in navigatiemodus:

q) de statische positie-afwijking van de kaart niet meer bedragen dan 2 m;

r) de statische hoekafwijking van de kaart niet meer bedragen dan 1°.

Onderdeel III
Bochtaanwijzers

Artikel 0.01
Doel van de bochtaanwijzer

Het doel van bochtaanwijzers is het vergemakkelijken van het varen op radar en het meten en aanwijzen van de snelheid van draaiing van het schip naar bakboord en stuurboord.

Hoofdstuk 1
Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Artikel 1.01
Constructie en uitvoering

1. De betreffende bochtaanwijzers moeten geschikt zijn voor de binnenvaart.

2. Constructie en uitvoering moeten zowel mechanisch als elektrisch in overeenstemming zijn met de bestaande eisen van goed vakmanschap.

3. Voor zover niet reeds voorgeschreven in deze Standaard, gelden voor de eisen aan de energieverzorging, de veiligheid, de wederzijdse interferentie van de apparatuur aan boord, de veilige kompasafstand, de klimatologische bestendigheid, de mechanische sterkte, de beïnvloeding door het milieu, de geluidshinder, alsmede voor de aanduidingen op de apparatuur de in de Europese norm EN 60945 : 2002 opgenomen eisen en testmethoden.

   Aan alle in dit hoofdstuk genoemde eisen moet bij omgevingstemperaturen van de apparatuur tussen 0 °C en 40 °C worden voldaan.

Artikel 1.02
Uitgezonden radiostoringen en elektromagnetische compatibiliteit

1. Bochtaanwijzers moeten voldoen aan de eisen van Richtlijn 2014/30/EU[1].

2. In de frequentiegebieden van 156-165 MHz, 450-470 MHz, en van 1,53-1,544 GHz mag de veldsterkte een waarde van 15 µV/m niet te boven gaan. Deze veldsterktes gelden voor een meetafstand van 3 m ten opzichte van het te keuren apparaat.

3. De bochtaanwijzer moet ongevoelig zijn voor magnetische velden die normaal aan boord kunnen voorkomen.

[1] Richtlijn 2014/30/EU van het Europees Parlement en de Raad van 26 februari 2014 betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake elektromagnetische compatibiliteit (PB L 96 van 29.3.2014).

Artikel 1.03
Bediening

1. Er mogen niet meer bedieningsorganen aanwezig zijn dan voor een goede bediening noodzakelijk is.

   Uitvoering, aanduiding en werking moeten een eenvoudige, ondubbelzinnige en snelle bediening mogelijk maken.

   De bedieningsorganen moeten zo zijn geplaatst, dat fouten bij de bediening zoveel mogelijk worden vermeden.

   De niet voor het normale gebruik noodzakelijke bedieningsorganen mogen niet direct bereikbaar zijn.

2. Alle bedieningsorganen en aanwijsinstrumenten moeten zijn voorzien van symbolen en/of Engelse opschriften dragen. De symbolen moeten voldoen aan de in de internationale norm IEC 60417 : 2025 DB (pictogrammen op elektrische toestellen).

   Cijfers en letters moeten minstens 4 mm hoog zijn. Indien kan worden aangetoond dat om technische redenen een hoogte van 4 mm niet mogelijk is en uit operationeel oogpunt gezien kleinere karakters acceptabel zijn wordt een vermindering van de hoogte tot 3 mm toegestaan.

3. De installatie moet zo zijn uitgevoerd dat zij door fouten bij de bediening niet buiten bedrijf kan raken.

4. Functies die boven de minimumeisen uitgaan, alsmede aansluitmogelijkheden voor toegevoegde apparatuur, moeten zo zijn uitgevoerd dat de installatie onder alle omstandigheden aan de minimumeisen blijft voldoen.

5. Alle bedieningsorganen moeten zodanig zijn opgesteld dat tijdens de bediening daarvan geen bijbehorende informatie wordt afgedekt en het varen op radar zonder beperking mogelijk blijft.

6. Alle bedieningsorganen en aanwijsinstrumenten moeten een niet verblindende en een voor alle omstandigheden geschikte verlichting hebben die met een onafhankelijke instelling tot nul kan worden gereduceerd.

7. De werking van de bedieningsorganen moet zo zijn dat door het verstellen naar rechts of naar boven een positieve en naar links of naar beneden een negatieve uitwerking op de ingestelde waarde ontstaat.

8. Eventuele drukknopen moeten zo zijn geconstrueerd dat ze ook op de tast kunnen worden gevonden en bediend. Bovendien moeten zij een duidelijk voelbaar drukpunt hebben. Ingeval een drukknop meer dan één functie heeft, moet duidelijk herkenbaar zijn welk hiërarchisch niveau actief is.

Artikel 1.04
Inbouw van de sensor

Op het sensorgedeelte van de bochtaanwijzer moet de inbouwrichting van de sensor ten opzichte van de lengteas van het schip worden aangegeven. Aanwijzingen voor de inbouw moeten worden meegeleverd met het oog op een minimale gevoeligheid voor andere typische bewegingen van het schip.

Artikel 1.05

Operationele beschikbaarheid van de bochtaanwijzer

1. De bochtaanwijzer moet uiterlijk binnen 4 minuten na het inschakelen operationeel zijn en binnen de vereiste nauwkeurigheidsgrenzen werken.

2. Een optisch signaal geeft aan dat het toestel is ingeschakeld. De bediening en de waarneming van de bochtaanwijzer moeten gelijktijdig mogelijk zijn.

Artikel 1.06

Aanwijzen van de draaisnelheid

1. Het aanwijzen van de snelheid van draaiing moet op een schaal met lineaire verdeling met het nulpunt in het midden plaatshebben. Het aflezen van de draaisnelheid moet in richting en grootte met de vereiste nauwkeurigheid mogelijk zijn. Het gebruik van andere indicatoren dan wijzers en staafindicatoren (bar-graphs) is niet toegestaan.

2. De schaal van het aanwijsinstrument moet ten minste 20 cm lang zijn en mag zowel cirkelvormig als recht zijn uitgevoerd.

   Rechte schalen mogen uitsluitend horizontaal worden geplaatst.

3. Een uitsluitend numerieke indicatie is niet toegestaan.

Artikel 1.07

Meetbereiken

Bochtaanwijzers mogen over één, maar ook over verscheidene meetbereiken beschikken. De volgende meetbereiken worden geadviseerd:

30°/min
60°/min
90°/min
180°/min
300°/min.

Artikel 1.08

Nauwkeurigheid van de draaisnelheidsaanwijzing

De aangegeven waarde mag niet méér dan 2% van de eindwaarde van het bereik afwijken of niet meer dan 10% van de werkelijke waarde, indien dit hoger is (zie aanhangsel).

Artikel 1.09
Gevoeligheid

Het reactiepunt moet lager liggen dan of gelijk zijn aan een wijziging van de draaisnelheid overeenkomend met 1% van de aangegeven waarde.

Artikel 1.10
Bewaking van het functioneren

1. Indien de bochtaanwijzer niet binnen de vereiste nauwkeurigheidsgrenzen werkt, moet dit worden gesignaleerd.

2. Indien een gyroscoop wordt gebruikt, moet elke kritieke afname van het toerental door middel van een aanduiding worden gesignaleerd. Als kritiek geldt een wijziging van het toerental, waardoor de nauwkeurigheid met 10% vermindert.

Artikel 1.11
Ongevoeligheid voor andere typische bewegingen van het schip

1. Slingeren met hellingshoeken tot 10° mag bij hoeksnelheden tot 4°/s geen meetfouten veroorzaken die de tolerantiegrenzen overschrijden.

2. Schokbelastingen, die bijvoorbeeld bij het aanleggen kunnen optreden, mogen geen blijvende en tolerantiegrenzen overschrijdende fouten in de aanwijzing veroorzaken.

Artikel 1.12
Dempinrichtingen

1. Het sensorsysteem moet kritisch gedempt zijn. De tijdconstante van de demping (63% van de eindwaarde) mag niet meer dan 0,4 seconde zijn.

2. De indicator moet voor kritieke waarden gedempt zijn.
   Voor de extra vergroting van de demping mag een bedieningsorgaan aanwezig zijn.
   De tijdconstante van de demping mag echter niet meer dan 5 seconden zijn.

Artikel 1.13

Aansluiten van toegevoegde apparatuur

1. Dochteraanwijzers moeten aan dezelfde eisen voldoen die aan bochtaanwijzers worden gesteld.

2. Indien de bochtaanwijzer een mogelijkheid tot het aansluiten van bijvoorbeeld dochteraanwijzers heeft, dan moet het draaisnelheidssignaal als analoog of digitaal elektrisch signaal beschikbaar blijven. Digitale interfaces moeten voldoen aan de eisen van het derde lid.

   Het analoge signaal moet galvanisch van massa zijn gescheiden en moet als proportionele analoge spanning van 20 mV/°/min ± 5% bij een inwendige weerstand van maximaal 100 Ω beschikbaar zijn.

   De polariteit moet positief zijn wanneer het schip naar stuurboord draait, en negatief wanneer het schip naar bakboord draait.

   Het reactiepunt bedraagt niet meer dan 0,3°/min.

   De afwijking van het nulpunt bedraagt niet meer dan 1°/min bij temperaturen van 0 °C tot 40 °C.

   Bij een ingeschakelde bochtaanwijzer en een bewegingloze opstelling van de sensor mag de stoorspanning op het uitgangssignaal, gemeten achter een laagdoorlaatfilter van de eerste orde met een bandbreedte van 10 Hz, niet meer dan 10 mV zijn.

   Het draaisnelheidssignaal moet beschikbaar zijn met een demping die binnen de grenzen bedoeld in artikel 1.12, eerste lid, blijft.

3. Een digitale interface moet overeenkomstig de Europese normen EN 61162-1 : 2024, EN 61162-2 : 2024 en EN 61162-3 : 2008 zijn uitgevoerd.

4. Er moet een schakelcontact voor het inschakelen van een extern alarm moet aanwezig zijn. Dit schakelcontact moet galvanisch van de bochtaanwijzer zijn gescheiden.

   Het externe alarm moet telkens door het sluiten van het schakelcontact worden geactiveerd, als:

   a) de bochtaanwijzer uitgeschakeld is of

   b) de bochtaanwijzer niet operationeel is of

   c) de controle op het functioneren een grote fout signaleert (zie artikel 1.10).

Artikel 1.14

Keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

1. De bochtaanwijzer wordt zowel onder nominale als extreme omstandigheden gekeurd. Daarbij worden de omgevingstemperatuur en de bedrijfsspanning tot aan de voorgeschreven grenzen gewijzigd.

   Bovendien worden radiozenders voor het opwekken van de grenswaarden van de veldsterkte in de omgeving van de bochtaanwijzers ingeschakeld.

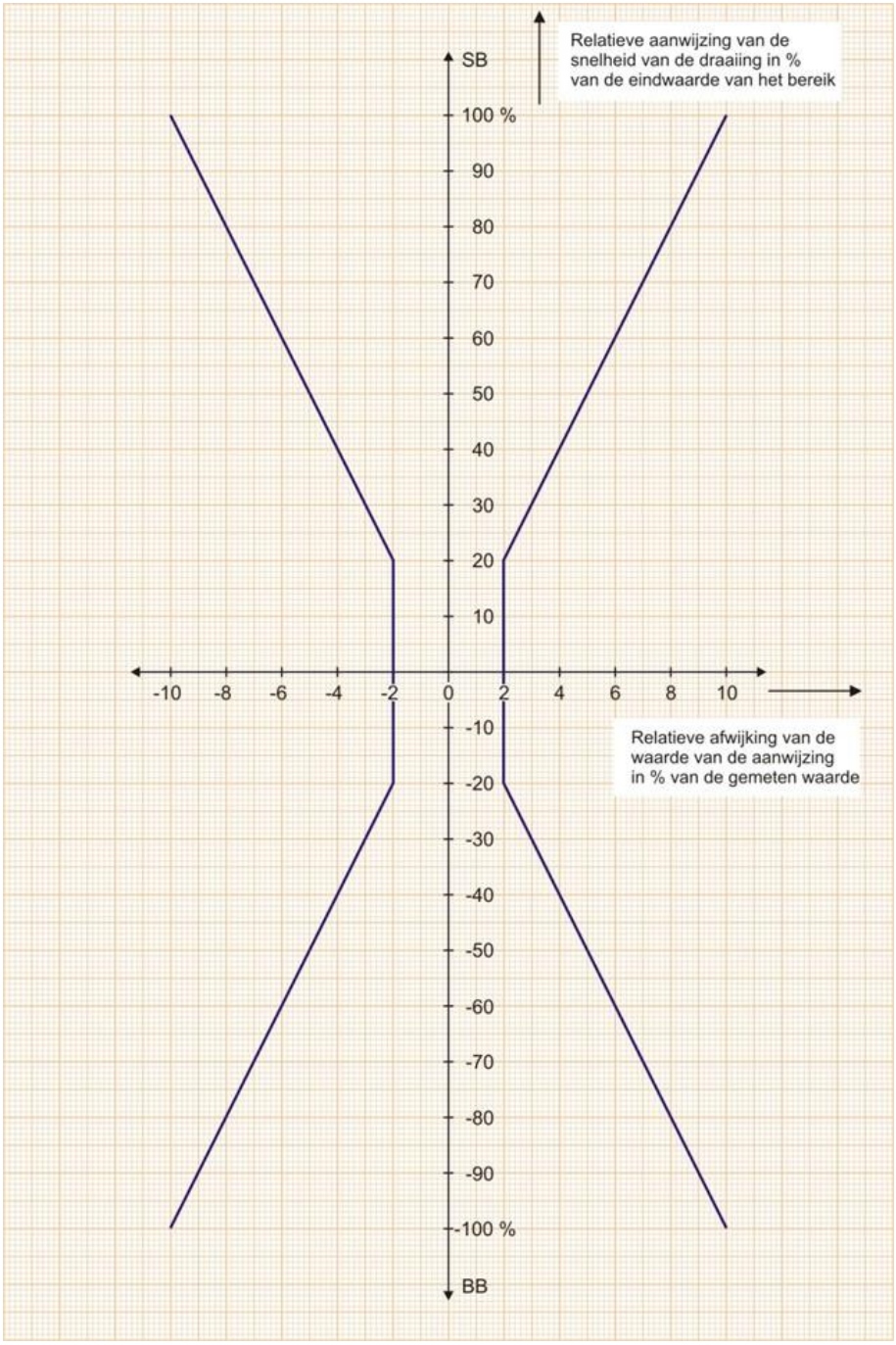
2. Voor het testen van de energieverzorging, de veiligheid, de wederzijdse interferentie van de apparatuur aan boord, de veilige kompasafstand, de klimatologische bestendigheid, de mechanische sterkte, de beïnvloeding door het milieu, de geluidshinder en de elektromagnetische compatibiliteit, gelden de eisen overeenkomstig de Europese norm EN 60945 : 2002.

3. De metingen van de uitgezonden radiostoringen worden overeenkomstig de Europese norm EN 60945 : 2002 in het frequentiegebied tussen 30 MHz en 2000 MHz uitgevoerd. Aan de eisen bedoeld in artikel 1.02, tweede lid, moet zijn voldaan.

4. Met inachtneming van de voorwaarden bedoeld in het eerste lid, moet de fout in de aanwijzing binnen de in het aanhangsel vermelde tolerantiegrenzen liggen.

Aanhangsel

Figuur 1: Tolerantiegrenzen voor fouten in de aanwijzing door bochtaanwijzers



Hoofdstuk 2
Controle op de inbouw en het functioneren

Artikel 2.01
Algemeen

1. De controle op de inbouw en het functioneren van bochtaanwijzers moet overeenkomstig de volgende bepalingen worden uitgevoerd.

2. Uitsluitend bochtaanwijzers met een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel III, hoofdstuk 1, mogen worden ingebouwd.

Artikel 2.02
Inbouw van de bochtaanwijzer

1. De bochtaanwijzer moet vóór de roerganger in zijn gezichtsveld zijn geplaatst.

2. Het sensorsysteem moet bij voorkeur midscheeps, horizontaal en in lijn met de lengteas van het schip worden ingebouwd. De hiervoor gekozen plaats moet zoveel mogelijk trillingsvrij en zo min mogelijk aan temperatuurschommelingen onderhevig zijn. De indicator moet, indien mogelijk, net boven het radarbeeldscherm worden aangebracht.

3. Indien dochteraanwijzers zijn ingebouwd dan gelden hiervoor dezelfde voorschriften als voor bochtaanwijzers.

4. Draadloze afstandsbediening is niet toegestaan.

Artikel 2.03
Energieverzorging

De bochtaanwijzer moet rechtstreeks zijn aangesloten op een systeem voor de energieverzorging zoals bedoeld in artikel 10.02. De bochtaanwijzer 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.

Artikel 2.04
Overige voorwaarden

Bij de inbouw van bochtaanwijzers aan boord moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

a) de bedrijfsspanning ligt binnen de gegeven toleranties;

b) de bekabeling voldoet aan de voorschriften van deze Standaard of eventueel aan die van de voorschriften in bijlage bij het ADN;

c) bochtaanwijzers zijn zodanig geplaatst dat zij ergonomisch verantwoord en gebruiksvriendelijk zijn;

d) de draairichting van het schip is in overeenstemming met de indicatie op de bochtaanwijzer, en de nulstand bij het rechtuit varen is in orde;

e) storingen van andere boordapparatuur door de bochtaanwijzer komen niet voor.

Onderdeel IV
Inland AIS-apparaten

Artikel 0.01
Doel van het Inland AIS-apparaat

Het Inland AIS-apparaat is bedoeld om de veiligheid van de navigatie te verbeteren door bij te dragen tot een efficiënt gebruik van scheepvaartverkeersbegeleidingsdiensten (VTS), scheepsrapportage, schip-schip- en schip-wal-operaties.

Hoofdstuk 1
Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Artikel 1.01
Minimumeisen

Inland AIS-apparaten moeten voldoen aan de eisen van ES-RIS, deel II.

Artikel 1.02
Keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Inland AIS-apparaten worden gekeurd overeenkomstig de eisen van ES-RIS, deel VI.

Hoofdstuk 2
Controle op de inbouw en het functioneren

Artikel 2.01
Algemeen

1. De controle op de inbouw en het functioneren van Inland AIS-apparaten moeten overeenkomstig de volgende bepalingen worden uitgevoerd.

2. Uitsluitend Inland AIS-apparaten met een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel IV, hoofdstuk 1, mogen worden ingebouwd.

Artikel 2.02
Inbouw van het Inland AIS-apparaat

1. Het Inland AIS-apparaat moet op een geschikte plaats zodanig zijn ingebouwd dat
   a) het geen storingen veroorzaakt in andere navigatieapparatuur, zoals navigatieradarinstallaties en marifooninstallaties, en
   b) vice versa, andere navigatieapparatuur het goede functioneren van het Inland AIS-apparaat niet stoort.

2. 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.

Artikel 2.03
Energieverzorging

Het Inland AIS-apparaat moet rechtstreeks zijn aangesloten op een systeem voor de energieverzorging zoals bedoeld in artikel 10.02. Het Inland AIS-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.

Artikel 2.04
Antennes

1. De antennes van de Inland AIS-apparaten moeten volgens de aanwijzingen van de fabrikant zo zijn ingebouwd en op juiste wijze aan de apparatuur zijn aangesloten dat deze apparatuur onder alle normale bedrijfsomstandigheden veilig functioneert. De kabels die gebruikt worden om de antennes aan te sluiten, moeten van een type zijn dat geschikt is voor het gebruik onder de omgevingsomstandigheden aan boord.

2. De VHF-antenne van het Inland AIS-apparaat moet:
   a) omnidirectioneel zijn met een verticale polarisatie;
   b) zodanig zijn ingebouwd dat de kans op elektromagnetische interferentie met andere energiebronnen met een groot vermogen, zoals navigatieradarinstallaties en andere VHF-antennes, technisch en fysiek gezien zo klein mogelijk is.

3. Elk Inland AIS-apparaat moet zijn aangesloten op een eigen VHF-antenne. Het is niet toegestaan om voor de marifooninstallatie en het Inland AIS-apparaat dezelfde VHF-antennekabel te gebruiken.

4. De interne GNSS-sensor van het Inland AIS-apparaat moet zijn aangesloten op een geschikte GNSS-antenne, zelfs wanneer het Inland AIS-apparaat is aangesloten op een externe GNSS-positiesensor.

Artikel 2.05
Externe sensoren voor het bepalen van de geografische locatie of de heading

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 die in overeenstemming is met de volgende maritieme standaarden:

Sensor	**Minimum uitvoeringsstandaard**	
	IMO Standard	**ISO/IEC Standard**
GPS	MSC.112(73)[1]	IEC 61108-1 : 2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73)[2]	IEC 61108-4 : 2004
Galileo	MSC.233(82)[3]	IEC 61108-3 : 2010
Heading/GPS Compass	MSC.116(73)[4]	ISO 22090-3 : 2014 Part 3: GNSS principles

[1] MSC.112(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne Global Positioning System (GPS) Receiver Equipment.
[2] MSC.114(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne DGPS and DGLONASS Maritime Radio Beacon Receiver Equipment.
[3] MSC.233(82) aangenomen op 5 december 2006 - Performance Standards for Shipborne Galileo Receiver Equipment.
[4] MSC.116(73) aangenomen op 1 december 2000 - Performance Standards for marine transmitting heading devices (THDs).

Artikel 2.06
Blauwe bord

1. Indien het Inland AIS-apparaat op het blauwe bord is aangesloten zoals voorgeschreven door de toepasselijke scheepvaartpolitiereglementen van de lidstaten, moet de werkelijke status van het blauwe bord onder alle normale bedrijfsomstandigheden kunnen worden bepaald en weergegeven.

2. Indien het blauwe bord niet aangesloten is op het Inland AIS-apparaat, moet de status ‘not available’ (‘niet beschikbaar’) worden gebruikt.

Artikel 2.07
Overige voorwaarden

1. Indien er twee Inland AIS-apparaten op hetzelfde schip ingebouwd zijn, moet de configuratie van beide apparaten overeenstemmen.

2. De in de artikelen 2.02, eerste lid, 2.04, 2.06 en 2.07, eerste lid, vastgelegde vereisten gelden uitsluitend voor Inland AIS-apparaten die na 1 januari 2026 werden ingebouwd, tenzij de Commissie van Deskundigen vaststelt dat vóór deze datum ingebouwde apparaten niet naar behoren functioneren.

Onderdeel V
Tachografen

Artikel 0.01
Doel van de tachograaf

De tachograaf registreert de vaartijd van een schip.

Hoofdstuk 1
Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Artikel 1.01
Bepaling van de vaartijd van het schip

Om vast te kunnen stellen of het schip al dan niet in de vaart is, moet op een geschikte plaats het draaien van de schroef worden opgenomen. Wanneer de voortstuwing op een andere wijze dan met schroeven geschiedt, moet de voortbeweging van het schip op een gelijkwaardige manier worden opgenomen. Wanneer twee of meer schroefassen aanwezig zijn, moet zijn verzekerd dat ook bij het draaien van slechts één schroefas registratie plaatsvindt.

Artikel 1.02
Identificatie van het schip

Het uniek Europees scheepsidentificatienummer of officieel scheepsnummer moet onuitwisbaar op de gegevensdrager worden opgetekend en daarvan kunnen worden afgelezen.

Artikel 1.03
Registratie op de gegevensdrager

De toegepaste exploitatiewijze van het schip, de datum en de tijd van het in bedrijf zijn en van de bedrijfsonderbreking van de tachograaf, het plaatsen en het uitnemen van de gegevensdrager, alsmede andere handelingen aan het apparaat, moeten op de gegevensdrager worden geregistreerd op een zodanige wijze dat vervalsing is uitgesloten en dat deze gegevens kunnen worden afgelezen. De tijd, het plaatsen en het uitnemen van de gegevensdrager, het openen en het sluiten van het apparaat, alsmede de onderbreking van de energieverzorging, moeten door de tachograaf automatisch worden geregistreerd.

Artikel 1.04
Duur van de registratie per dag

Elke dag moeten tussen 00.00 en 24.00 uur de datum, het draaien van de schroef, alsmede het tijdstip van het begin en het einde daarvan zonder onderbreking worden geregistreerd.

Artikel 1.05
Het aflezen van de geregistreerde gegevens

De gegevens moeten ondubbelzinnig, gemakkelijk leesbaar en goed begrijpelijk zijn geregistreerd. Het moet te allen tijde mogelijk zijn om zonder gebruik te maken van bijzondere hulpmiddelen de geregistreerde gegevens af te lezen.

Artikel 1.06

Aantekening van de geregistreerde gegevens

De geregistreerde gegevens moeten te allen tijde op overzichtelijke wijze aangetekend ter beschikking kunnen worden gesteld.

Artikel 1.07

Betrouwbaarheid van de registratie

Het draaien van de schroef moet op zodanige wijze worden geregistreerd dat vervalsing is uitgesloten.

Artikel 1.08

Nauwkeurigheid van de registratie

Het draaien van de schroef moet nauwkeurig tijdafhankelijk worden geregistreerd. Het aflezen van de registratie moet met een nauwkeurigheid van 5 minuten mogelijk zijn.

Artikel 1.09

Bedrijfsspanningen

Schommelingen van de bedrijfsspanning tot ±10% van de nominale spanning mogen het goede functioneren van de apparatuur niet beïnvloeden. Bovendien moet de installatie bestand zijn tegen een verhoging van de voedingsspanning van 25% boven de nominale spanning gedurende ten minste 5 minuten, zonder dat de bedrijfszekerheid wordt beïnvloed.

Artikel 1.10

Bedrijfsvoorwaarden

De apparaten of de onderdelen daarvan moeten onder de volgende voorwaarden bedrijfszeker functioneren:

-	omgevingstemperatuur:	0 °C tot 40 °C;
-	vochtigheid:	tot 85% relatieve vochtigheid van de omgevingslucht;
-	elektrische beschermingsgraad:	IP 54 volgens de Europese norm EN 60529 : 2014;
-	oliebestendigheid:	voor zover de apparaten of onderdelen daarvan bestemd zijn om in machinekamers te kunnen worden geplaatst, moeten deze oliebestendig zijn;
-	toelaatbare toleranties: van de tijdregistratie:	±2 minutes per 24 uur.

Artikel 1.11

Keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

(zonder inhoud)

Hoofdstuk 2
Controle op de inbouw en het functioneren

Artikel 2.01
Algemeen

1. De controle op de inbouw en het functioneren van tachografen moet overeenkomstig de volgende bepalingen worden uitgevoerd.

2. Uitsluitend tachografen met een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel V, hoofdstuk 1, mogen worden ingebouwd.

Artikel 2.02
Inbouw van de tachograaf

1. De tachograaf moet in het stuurhuis of op een andere goed toegankelijke plaats zijn ingebouwd.

2. Het moet zichtbaar zijn of het apparaat in bedrijf is.

Artikel 2.03
Energieverzorging

De tachograaf moet rechtstreeks zijn aangesloten op een systeem voor de energieverzorging zoals bedoeld in artikel 10.02. De tachograaf 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.

Artikel 2.04
Registratie van de beweging van het schip

1. De mededeling over de beweging van het schip, dat wil zeggen of het al dan niet "vaart", wordt afgeleid uit de beweging van de voortstuwingsinstallatie. Het bijbehorende signaal moet worden afgeleid uit het draaien van de schroef, de schroefas of de voortstuwingsmotor. Bij andere soorten voortstuwing moet een gelijkwaardige oplossing worden gevonden.

2. De technische voorzieningen voor de registratie van de beweging van het schip moeten uiterst bedrijfszeker zijn ingebouwd en zijn beveiligd tegen onrechtmatig ingrijpen. Hiertoe moet de leiding voor de overbrenging van de signalen van de voortstuwingsinstallatie naar het apparaat (inclusief de signaalgever en de ingang in het apparaat) door passende maatregelen zijn beveiligd en moet onderbreking van de leiding worden gesignaleerd. Hiertoe zijn bijvoorbeeld loodjes of zegels, voorzien van speciale merktekens, alsmede in het zicht aangelegde leidingen en gesignaleerde stroomkringen geschikt.

Artikel 2.05
Overige voorwaarden

Het erkende deskundige bedrijf moet de scheepsleiding instrueren omtrent het gebruik van de tachograaf.

Onderdeel VI
Trackcontroleassistent voor de binnenvaart (TGAIN)

Artikel 0.01
Doel van de TGAIN

Het doel van de trackcontroleassistent voor de binnenvaart (TGAIN) is het automatisch besturen van het schip langs een te volgen track. Dit apparaat bedient indirect de stuurmachine om de roerhoek (heading van het schip) en eventueel het voortstuwingssysteem (snelheid van het schip) te wijzigen.

Hoofdstuk 1
Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Artikel 1.01
Constructie en uitvoering

1. TGAIN's moeten geschikt zijn voor gebruik aan boord van binnenschepen.

2. Constructie en uitvoering moeten zowel mechanisch als elektrisch in overeenstemming zijn met de bestaande eisen van goed vakmanschap.

3. De hoofdbedieningseenheid van de TGAIN en de interface ervan met de stuurinrichting moeten voldoen aan de in artikel 12.06 gestelde eisen, met uitzondering van het temperatuurbereik, dat kan worden teruggebracht tot een bereik van 0 °C tot 40 °C indien de TGAIN in het stuurhuis is ingebouwd.

4. TGAIN's moeten zo zijn uitgevoerd dat een minimale duurzaamheidsperiode is gegarandeerd voordat voorzienbare defecten aan kritische componenten optreden.

Artikel 1.02
Bediening

1. Uitvoering, aanduiding en werking moeten een eenvoudige, ondubbelzinnige en snelle bediening mogelijk maken.

   De bedieningsorganen moeten zo zijn geplaatst, dat fouten bij de bediening zoveel mogelijk worden vermeden.

   De niet voor het normale gebruik noodzakelijke bedieningsorganen mogen niet direct bereikbaar zijn.

2. Alle bedieningsorganen en aanwijsinstrumenten moeten zijn voorzien van symbolen en/of Engelse opschriften dragen. De symbolen moeten voldoen aan de in de internationale norm IEC 60417 : 2025 DB gestelde eisen (pictogrammen op elektrische toestellen). Indien een symbool en/of markering voor een bedieningsorgaan of aanwijsinstrument niet is vastgelegd in de internationale norm IEC 60417 : 2025, moet een geschikt eigen symbool worden gebruikt.

3. De installatie moet zo zijn uitgevoerd dat zij door fouten bij de bediening niet buiten bedrijf kan raken.

4. Functies die boven de minimumeisen uitgaan, alsmede aansluitmogelijkheden voor toegevoegde apparatuur, moeten zo zijn uitgevoerd dat de installatie onder alle omstandigheden aan de minimumeisen blijft voldoen.

5. Alle bedieningsorganen moeten zodanig zijn opgesteld dat tijdens de bediening daarvan geen bijbehorende informatie wordt afgedekt en het varen op radar zonder beperking mogelijk blijft.

6. Eventuele drukknopen moeten zo zijn geconstrueerd dat ze ook op de tast kunnen worden gevonden en bediend. Ingeval een drukknop meer dan één functie heeft, moet duidelijk herkenbaar zijn welk hiërarchisch niveau actief is.

7. Touchscreens zijn toegestaan. Om ongewild gebruik ervan te voorkomen en in overeenstemming met onderdeel VI, artikel 1.09, mag het niet mogelijk zijn om de TGAIN via een touchscreen uit te schakelen.

Artikel 1.03
Operationele beschikbaarheid van de TGAIN

Een signaal geeft de operationele beschikbaarheid van de TGAIN aan.

Artikel 1.04
Bewaking van het functioneren

Indien de TGAIN niet binnen de verwachte nauwkeurigheidsgrenzen werkt, moet dit worden gesignaleerd.

Artikel 1.05
Elektromagnetische compatibiliteit

De TGAIN moet ongevoelig zijn voor magnetische velden die normaal aan boord kunnen voorkomen en moet voldoen aan de in artikel 12.07, vierde en vijfde lid, gestelde eisen.

Artikel 1.06
Bediening van het voortstuwingssysteem

(zonder inhoud)

Artikel 1.07
Beeldscherm

De TGAIN moet ten minste

a) de informatie met betrekking tot de tracks en de operationele status als bedoeld in artikel 2.03, zeventiende lid, van deel I van ES-RIS, en

b) de generieke waarschuwingen en alarmen als bedoeld in artikel 2.08 van deel I van ES-RIS

weergeven op een Inland ECDIS-apparaat als bedoeld in deel I van ES-RIS.

Andere informatie, waarschuwingen en alarmen kunnen worden weergegeven op de bedieningseenheid.

Artikel 1.08

Configuratie en vastleggen van de track

1. De TGAIN moet het schip besturen met een zo gering mogelijke afwijking ten opzichte van de te volgen track.

2. De TGAIN moet veilig reageren op invloeden zoals:
   a) wind, zuigwerking, stroming, veranderende waterstanden;
   b) normale gier-, stamp- en rolbewegingen van het schip;
   c) de beladingstoestand;
   d) het scheeps- of samensteltype.

3. De TGAIN moet foutmeldingen verwerken van aangesloten sensoren die van belang zijn voor de veiligheid.

4. De TGAIN moet onvolkomenheden in de door de aangesloten sensoren doorgegeven informatie kunnen compenseren.

5. Als de TGAIN is ingeschakeld, moet de TGAIN de roerganger in staat stellen de te volgen track te wijzigen, en het schip vervolgens veilig naar de alternatieve track leiden.

Artikel 1.09

In- en uitschakelen van de TGAIN

1. De TGAIN moet altijd, bij iedere stand van het roer en zelfs wanneer de TGAIN niet naar behoren functioneert, kunnen worden uitgeschakeld door de besturing met de stuurhendel over te nemen of eventueel
   a) een fysieke knop in te drukken,
   b) een actuator van de TGAIN te gebruiken, of
   c) een actuator van de stuurautomaat te gebruiken.

2. Wanneer de TGAIN wordt uitgeschakeld door de besturing met de stuurhendel over te nemen, moet automatisch een akoestisch waarschuwingssignaal worden gegeven.

Artikel 1.10

Waarschuwings- en alarmsignalen

1. De TGAIN moet
   a) een waarschuwingssignaal geven bij storingen of bij het overschrijden van de grenswaarde voor bepaalde bedrijfskenmerken;
   b) een alarmsignaal geven bij kritieke storingen.

2. Een optisch waarschuwingssignaal moet ten minste in de volgende gevallen worden gegeven:
   a) bij te grote onzekerheid over de positie;
   b) bij te grote onzekerheid over de heading;
   c) bij het uitvallen van sensoren of in het geval van inconsistente informatie over de operationele status van de sensoren, waarbij de informatie van de sensoren niet overeenkomt met de informatie van het apparaat;
   d) voor het einde van de geplande track;
   e) in het geval van te grote sprongen in de bewaakte draaisnelheid.

3. Een optisch en akoestisch alarmsignaal moet ten minste in de volgende gevallen worden gegeven:

a) bij het optreden van een opspoorbaar defect aan de TGAIN;

b) bij het optreden van een opspoorbare storing of de-activering van het Inland ECDIS-apparaat als bedoeld in artikel 1.07 van onderdeel VI;

c) bij een te grote afwijking van de te volgen track;

d) als de instelpunten (snelheid, hoek, draaisnelheid) niet binnen de vereiste tijd kunnen worden bereikt;

e) bij het optreden van opspoorbare storingen die van invloed zijn op de aandrijving van de stuurmachine;

f) (zonder inhoud);

g) kort voor het einde van de geplande track;

h) bij navigatie op gegist bestek (dead reckoning) gedurende een bepaalde periode,

i) als de afwijking van de beoogde positie zo groot is dat de beoogde positie niet meer kan worden bereikt;

j) als de afwijking tussen de geplande en de werkelijke track zo groot is dat de geplande track niet meer kan worden gevolgd;

k) als de afwijking tussen de werkelijke track en de heading zo groot is dat de geplande track niet meer kan worden gevolgd.

l) bij het optreden van een opspoorbare storing of de-activering van de gegevensregistratie als bedoeld in artikel 1.14 van onderdeel VI.

Artikel 1.11

Alarmsignalen vóór een te verwachten doorvaart van een sluis

1. Om de roerganger in staat te stellen de TGAIN tijdig uit te schakelen:

a) moet zeven minuten vóór een te verwachten doorvaart van een sluis een optisch alarmsignaal in het stuurhuis worden gegeven;

b) moet, indien de TGAIN niet is uitgeschakeld, zes minuten vóór een te verwachten doorvaart van een sluis ook een akoestisch alarmsignaal in het stuurhuis worden gegeven;

c) moet, indien de TGAIN niet is uitgeschakeld, vijf minuten vóór een te verwachten doorvaart van een sluis ook het alarmsignaal als bedoeld in artikel 7.09 worden gegeven.

Het tijdstip van de te verwachten doorvaart van een sluis wordt bepaald door de TGAIN, rekening houdend met de actuele snelheid van het schip en de nog af te leggen afstand.

2. Het mag niet mogelijk zijn de TGAIN minder dan zeven minuten vóór een voorziene doorvaart van een sluis in te schakelen.

Artikel 1.12

Alarmsignalen voor waakzaamheidscontrole

De TGAIN moet kunnen worden aangesloten op een waakzaamheidscontrolesysteem of deze functie moet in de TGAIN zijn geïntegreerd, om het optische, akoestische en algemene alarmsignaal in werking te kunnen stellen overeenkomstig onderdeel VI, artikel 2.03.

Artikel 1.13
Sensors

1. De op de TGAIN aangesloten sensoren moeten
   a) informatie over de operationele status van de sensoren, en foutmeldingen geven;
   b) gelijkaardige informatie geven door redundantie, zodat het uitvallen van één sensor het goede functioneren van de TGAIN niet nadelig beïnvloedt.

2. Op de TGAIN moet ten minste één bochtaanwijzer met een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel III, hoofdstuk 1, zijn aangesloten. Indien gegevens van een Inland AIS-apparaat worden gebruikt, moet dit apparaat een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel IV, hoofdstuk 1, hebben.

3. Indien gegevens van externe sensoren door een TGAIN worden gebruikt om de geografische locatie of de heading te bepalen, moeten de sensoren over een typegoedkeuring beschikken die in overeenstemming is met de volgende maritieme standaarden:

Sensor	**Minimum uitvoeringsstandaard**	
	IMO Standard	**ISO/IEC Standard**
GPS	MSC.112(73)[1]	IEC 61108-1 : 2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73)[2]	IEC 61108-4 : 2004
Galileo	MSC.233(82)[3]	IEC 61108-3 : 2010
Heading/GPS Compass	MSC.116(73)[4]	ISO 22090-3 : 2014 Part 3: GNSS principles

[1] MSC.112(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne Global Positioning System (GPS) Receiver Equipment.
[2] MSC.114(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne DGPS and DGLONASS Maritime Radio Beacon Receiver Equipment.
[3] MSC.233(82) aangenomen op 5 december 2006 - Performance Standards for Shipborne Galileo Receiver Equipment.
[4] MSC.116(73) aangenomen op 1 december 2000 - Performance Standards for marine transmitting heading devices (THDs).

Artikel 1.14
Gegevensregistratie

1. Als de TGAIN is ingeschakeld, moeten de belangrijkste operationele gegevens automatisch worden geregistreerd. De geregistreerde gegevens moeten in een permanent geheugen worden opgeslagen, zodat de bevoegde autoriteiten ze gemakkelijk kunnen opvragen en de gegevens van ten minste de laatste 30 dagen op verifieerbare basis kunnen worden geanalyseerd. Het is voor de TGAIN niet toegestaan dat de gegevens van de laatste 30 dagen worden verwijderd.

2. De toegang tot de interne parameters van de TGAIN moet met een wachtwoord zijn beveiligd.

3. De belangrijkste operationele gegevens omvatten ten minste het volgende:
   a) het tijdstip van inschakeling / uitschakeling van de TGAIN;
   b) de positie, de heading, de snelheid en het tijdstempel (ten minste elke minuut) van het met de TGAIN uitgeruste schip;
   c) de werkelijke track van het met de TGAIN uitgeruste schip;
   d) de (door de TGAIN gegenereerde) te volgen track voor het met de TGAIN uitgeruste schip;
   e) het tijdstip waarop de te volgen track handmatig wordt gewijzigd;
   f) het signaal dat door de TGAIN wordt verzonden naar de apparatuur die de stuurmachine en eventueel het voortstuwingssysteem bedient.

Artikel 1.15
Keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

TGAIN's worden onder normale bedrijfsomstandigheden gekeurd.

Hoofdstuk 2
Controle op de inbouw en het functioneren

Artikel 2.01
Algemeen

1. De controle op de inbouw en het functioneren van TGAIN's moet overeenkomstig de volgende bepalingen worden uitgevoerd.

2. Uitsluitend TGAIN's met een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel VI, hoofdstuk 1, mogen worden ingebouwd.

3. Bij een proefvaart dient het functioneren van de TGAIN te worden gecontroleerd.

Artikel 2.02

Inbouw van het Inland ECDIS-apparaat en de bedieningseenheid

1. Het in onderdeel VI, artikel 1.07, bedoelde Inland ECDIS-apparaat moet zich in het directe gezichtsveld van de roerganger bevinden. De bedieningseenheid moet voor de roerganger bereikbaar zijn.

2. De in ES-RIS vastgelegde operationele status van de TGAIN moet permanent worden weergegeven op het in onderdeel VI, artikel 1.07, bedoelde Inland ECDIS-apparaat.

3. De bedieningseenheid moet ten minste de volgende handelingen mogelijk maken:

   a) uit- en inschakelen van de TGAIN,

   b) accepteren van waarschuwingen en alarmmeldingen, en

   c) verschuiven van de track of overschakelen naar een door de TGAIN voorgestelde track.

   In afwijking daarvan kan de bedieningseenheid van de aangesloten stuurautomaat deze handelingen mogelijk maken.

4. Draadloze afstandsbediening van de TGAIN is niet toegestaan aan boord.

Artikel 2.03
Waakzaamheidscontrole

1. Schepen die zijn uitgerust met een TGAIN moeten ook zijn uitgerust met een waakzaamheidscontrolesysteem dat waarborgt dat de roerganger op elk moment aanwezig is. Het zelfstandige of in de TGAIN geïntegreerde waakzaamheidscontrolesysteem moet voldoen aan de eisen van onderdeel VII.

2. Wanneer de TGAIN wordt ingeschakeld, moet het waakzaamheidscontrolesysteem automatisch worden geactiveerd.

3. Het waakzaamheidscontrolesysteem moet zodanig zijn geconfigureerd dat de roerganger om de drie minuten (inactieve periode) door een handeling zijn aanwezigheid in het stuurhuis moet bevestigen.

   Indien hij zijn aanwezigheid niet binnen deze drie minuten bevestigt, moet in het stuurhuis een optisch alarmsignaal worden gegeven.

   Indien hij zijn aanwezigheid niet binnen een minuut na het optische alarmsignaal bevestigt, moet ook een akoestisch alarmsignaal in het stuurhuis worden gegeven.

   Indien hij zijn aanwezigheid niet binnen een minuut na het akoestische alarmsignaal bevestigt, moet ook een alarmsignaal als bedoeld in artikel 7.09 worden gegeven om de bemanning te waarschuwen.

Artikel 2.04
Energieverzorging

De TGAIN moet rechtstreeks zijn aangesloten op een systeem voor de energieverzorging zoals bedoeld in artikel 10.02. De TGAIN 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.

Artikel 2.05
Elektromagnetische compatibiliteit

De TGAIN moet op een geschikte plaats zodanig zijn ingebouwd dat

a) het geen storingen veroorzaakt in andere navigatieapparatuur, zoals navigatieradarinstallaties en marifooninstallaties, en

b) vice versa, andere navigatieapparatuur het goede functioneren van de TGAIN niet stoort.

Artikel 2.06
Waarschuwings- en alarmsignalen

De Commissie van Deskundigen kan een controle van het functioneren van een of meer van de in onderdeel VI, artikelen 1.10 tot en met 1.12, bedoelde signalen eisen.

Onderdeel VII
Waakzaamheidscontrolesystemen

Artikel 0.01
Doel van het waakzaamheidscontrolesysteem

1. Het doel van het waakzaamheidscontrolesysteem is het controleren van de activiteit bij de stuurstelling en het detecteren van situaties waarin de roerganger handelingsonbekwaam raakt en die aldus tot ongevallen kunnen leiden. Dit doel wordt bereikt door een reeks opeenvolgende alarmsignalen die de roerganger en, indien de roerganger niet tijdig reageert, daarna de bemanning waarschuwen.

2. Het waakzaamheidscontrolesysteem is een zelfstandig systeem of een functie die in andere systemen, zoals de TGAIN, is geïntegreerd. In dat geval moet het systeem waarin deze functie is geïntegreerd, voldoen aan de eisen van dit onderdeel.

Hoofdstuk 1
Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Artikel 1.01
Omgevingsomstandigheden en elektromagnetische compatibiliteit

1. Het waakzaamheidscontrolesysteem moet voldoen aan de eisen van artikel 12.06.

2. Het waakzaamheidscontrolesysteem moet ongevoelig zijn voor magnetische velden die normaal aan boord kunnen voorkomen, en voldoen aan de eisen van artikel 12.07, vierde en vijfde lid.

Artikel 1.02
(De)activering

1. Het waakzaamheidscontrolesysteem moet door een ander systeem kunnen worden ge(de)activeerd op een zodanige wijze dat manipulatie is uitgesloten.

2. Het waakzaamheidscontrolesysteem mag alleen handmatig kunnen worden gedeactiveerd wanneer het niet door een ander systeem wordt aangestuurd (het kan bijvoorbeeld handmatig worden gedeactiveerd wanneer de TGAIN is uitgeschakeld).

3. Overeenkomstig artikel 7.03, vierde lid, moet een signaallampje op het waakzaamheidscontrolesysteem aangeven dat het systeem actief is.

Artikel 1.03
Nauwkeurigheid

Het waakzaamheidscontrolesysteem moet in staat zijn de in onderdeel VI, artikelen 1.11 en 2.03, vastgelegde tijdsintervallen onder alle omgevingsomstandigheden met een nauwkeurigheid van 5 seconden aan te houden.

Artikel 1.04
Beveiligde toegang tot de instellingen voor de tijdsintervallen voor de inactieve periode en de alarmsignalen

De instellingen voor de in onderdeel VI, artikelen 1.11 en 2.03, vastgelegde tijdsintervallen voor de inactieve periode en de alarmsignalen moeten zodanig zijn beveiligd dat uitsluitend inbouwfirma’s daar toegang toe hebben.

Artikel 1.05
Storingen

1. Een storing in het waakzaamheidscontrolesysteem of het uitvallen van de energieverzorging van het systeem moet worden gesignaleerd door middel van een optisch en akoestisch alarmsignaal. Een afzonderlijk alarmsignaal bij het uitvallen van de energieverzorging is niet vereist voor een in de TGAIN geïntegreerd waakzaamheidscontrolesysteem.

2. In geval van een storing in het waakzaamheidscontrolesysteem mag het systeem dat het waakzaamheidscontrolesysteem aanstuurt (bijvoorbeeld de TGAIN) niet kunnen worden ingeschakeld.

   In geval van een storing in het waakzaamheidscontrolesysteem, terwijl het systeem dat het waakzaamheidscontrolesysteem aanstuurt (bijvoorbeeld de TGAIN) is ingeschakeld, moet het optische en akoestische alarmsignaal de roerganger in staat stellen dit systeem (bijvoorbeeld de TGAIN) tijdig uit te schakelen (maar niet later dan de in onderdeel VI, artikel 1.11, vastgelegde activeringstijden van de alarmsignalen).

Artikel 1.06
Interfacing

1. Het is toegestaan om apparatuur in het stuurhuis die een reset-signaal kan genereren, via contacten, equivalente schakelingen of seriële data, aan te sluiten op het waakzaamheidscontrolesysteem.

2. Draadloze verbindingen zijn niet toegestaan.

3. Het is toegestaan om extra optische en akoestische alarmen aan te sluiten op het waakzaamheidscontrolesysteem.

Artikel 1.07
Back-up van gegevens en wachtwoord

1. Het waakzaamheidscontrolesysteem moet in staat zijn de volgende gegevens te registreren:
   a) het tijdstip van (de)activering van het waakzaamheidscontrolesysteem;
   b) het tijdstip en het type van de alarmsignalen (optisch, akoestisch of algemeen);
   c) het tijdstip van het alarmsignaal in geval van een storing, of het uitvallen van de energieverzorging.

   De geregistreerde gegevens moeten in een permanent geheugen worden opgeslagen, zodat de bevoegde autoriteiten ze gemakkelijk kunnen opvragen en de gegevens van ten minste de laatste 30 dagen op verifieerbare basis kunnen worden geanalyseerd.

2. De toegang tot de interne parameters van het waakzaamheidscontrolesysteem moet met een wachtwoord zijn beveiligd.

Artikel 1.08
Keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Waakzaamheidscontrolesystemen worden onder normale bedrijfsomstandigheden gekeurd.

Hoofdstuk 2
Controle op de inbouw en het functioneren

Artikel 2.01
Algemeen

1. De controle op de inbouw en het functioneren van waakzaamheidscontrolesystemen moet overeenkomstig de volgende bepalingen worden uitgevoerd.

2. Uitsluitend waakzaamheidscontrolesystemen met een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel VII, hoofdstuk 1, mogen worden ingebouwd.

3. Een brugwachtalarmsysteem (Bridge Navigational Watch Alarm System - BNWAS) met een typegoedkeuring overeenkomstig IMO-resolutie MSC.128(75)[1] mag in plaats van een waakzaamheidscontrolesysteem worden gebruikt, indien het erkende deskundige bedrijf heeft verklaard dat het BNWAS aan de eisen van onderdeel VII, artikelen 1.02, tweede lid, 1.04, 1.05 en 1.07 voldoet.

Artikel 2.02
Bewakingsinrichtingen

Waakzaamheidscontrolesystemen worden beschouwd als bewakingsinrichtingen en moeten voldoen aan de eisen van artikel 7.03. De bepalingen van artikel 7.03, achtste lid, zijn niet van toepassing voor een in de TGAIN geïntegreerd waakzaamheidscontrolesysteem.

Artikel 2.03
Resetfunctie

1. De resetfunctie moet de optische en akoestische alarmsignalen uitschakelen en een nieuwe inactieve periode starten. Indien de resetfunctie wordt geactiveerd voordat de inactieve periode is verstreken, wordt de periode opnieuw ingesteld voor de volledige duur vanaf het tijdstip van de reset.

2. Het mag niet mogelijk zijn om de resetfunctie te activeren of een akoestisch alarmsignaal uit te schakelen vanaf inrichtingen, apparatuur of systemen die zich niet fysiek in het stuurhuis bevinden.

3. De middelen om de resetfunctie te activeren mogen alleen beschikbaar zijn bij de stuurstelling.

4. De resetfunctie moet op de volgende wijze kunnen worden geactiveerd:
   a) door een enkele handeling van de roerganger via een inrichting die een onderdeel vormt van het waakzaamheidscontrolesysteem, bijvoorbeeld een met de hand te bedienen knop of een touchscreen.

   Aanvullend zijn de volgende wijzen toegestaan:
   b) via externe ingangssignalen afkomstig van andere apparatuur die kan registreren of voldoende uitkijk wordt gehouden; of
   c) via externe ingangssignalen afkomstig van andere apparatuur die de mentale alertheid van de roerganger kan registreren.

5. De met de hand te bedienen resetknop moet bij de stuurstelling in de nabijheid van de zitplaats van de roerganger zijn geïnstalleerd, zodat de roerganger in de vaarrichting en naar de relevante beeldschermen kan blijven kijken en vrij zicht houdt.

[1] MSC.128(75) aangenomen op 20 mei 2002 – Performance standards for a bridge navigational watch alarm system (BNWAS).

6. Een continue activering van een resetinrichting van het waakzaamheidscontrolesysteem mag niet leiden tot een verlenging van de inactieve periode, noch tot een onderbreking van de reeks opeenvolgende alarmsignalen.

Artikel 2.04
Resetinrichtingen

De in onderdeel VII, artikel 2.03, vierde lid, onderdeel a, bedoelde resetinrichtingen moeten zo zijn ontworpen en bij de stuurstelling zijn geïnstalleerd dat ze enkel door de roerganger kunnen worden bediend. Deze resetinrichtingen moeten kunnen worden verlicht, zodat ze ’s nachts goed zichtbaar zijn. Andere apparatuur die wordt gebruikt om de resetfunctie overeenkomstig onderdeel VII, artikel 2.03, vierde lid, onderdeel b en c, te activeren, moet bij de stuurstelling zijn geïnstalleerd.

Artikel 2.05
Optisch alarmsignaal

1. Het optische alarmsignaal dat na afloop van de inactieve periode wordt gegeven, moet de vorm hebben van een knipperlicht.

2. Knipperlichten moeten zich in het directe gezichtsveld van de roerganger bevinden en duidelijk te onderscheiden zijn van andere signalen aan boord.

3. De knipperlichten moeten een kleur hebben die het nachtzicht niet nadelig beïnvloedt en moeten zijn voorzien van een dimmer om de lichtsterkte te verminderen, zonder dat de lichten volledig kunnen worden uitgeschakeld.

4. Een visuele indicatie op het waakzaamheidscontrolesysteem moet de oorzaak van het optische alarmsignaal aangeven.

Artikel 2.06
Akoestisch alarmsignaal

1. Het akoestische alarmsignaal dat na afloop van het optische alarmsignaal wordt gegeven, moet vanaf elke plaats in het stuurhuis hoorbaar zijn, maar mag de roerganger niet doen schrikken.

   Deze functie kan worden geïmplementeerd door middel van een of meer geluidsinrichtingen.

2. Een visuele indicatie op het waakzaamheidscontrolesysteem moet de oorzaak van het akoestische alarmsignaal aangeven.

Artikel 2.07
Algemeen alarmsignaal

1. Het algemene alarmsignaal dat na afloop van het akoestische alarmsignaal wordt gegeven, moet voldoen aan artikel 7.09.

2. Een visuele indicatie op het waakzaamheidscontrolesysteem moet de oorzaak van het algemene alarmsignaal aangeven.

Artikel 2.08
Fysieke integriteit van het systeem

Alle onderdelen van de inrichtingen die deel uitmaken van het waakzaamheidscontrolesysteem moeten manipulatiebestendig zijn, zodat geen enkel bemanningslid de werking van het systeem kan verstoren.

Artikel 2.09
Energieverzorging

1. Het waakzaamheidscontrolesysteem moet rechtstreeks zijn aangesloten op een systeem voor de energieverzorging zoals bedoeld in artikel 10.02. Het waakzaamheidscontrolesysteem 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.

2. De in het eerste lid hierboven bedoelde bepaling is niet van toepassing voor een waakzaamheidscontrolesysteem dat is geïntegreerd in een TGAIN, die onder onderdeel VI, artikel 2.04, valt. Een gecombineerde vermogensschakelaar is toegestaan voor een in een ander systeem geïntegreerd waakzaamheidscontrolesysteem.

Onderdeel VIII
Stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN

Artikel 0.01
Doel van de stuurautomaat die is aangesloten op een TGAIN

De bepalingen van dit onderdeel gelden voor stuurautomaten die zowel op een trackcontroleassistent voor de binnenvaart (TGAIN) als op de stuurinrichting zijn aangesloten, zodat de TGAIN de stuurinrichting kan aansturen.

Het doel van de stuurautomaat is het in een feedbackloop bewerkstelligen en handhaven van de door de TGAIN opgegeven instelpunten voor hetzij

a) de draaisnelheid van het schip, hetzij

b) de roerhoek van het schip.”

Hoofdstuk 1
Minimumeisen en keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Artikel 1.01
Constructie en uitvoering

1. In aanvulling op artikel 6.08 gelden de volgende voorschriften voor stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN.

2. De stuurautomaat bestaat uit een bedieningseenheid en een stuurhendel. Beide onderdelen kunnen in één apparaat worden gecombineerd.

3. De stuurautomaat moet zo zijn uitgevoerd dat een minimale duurzaamheidsperiode is gegarandeerd voordat voorzienbare defecten aan kritische componenten optreden.

Artikel 1.02
Bediening

1. In aanvulling op de artikelen 6.08, tweede lid, en 7.04, zevende lid, gelden de volgende voorschriften voor stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN.

2. Uitvoering, aanduiding en werking moeten een eenvoudige, ondubbelzinnige en snelle bediening mogelijk maken.

   De bedieningsorganen moeten zo zijn geplaatst, dat fouten bij de bediening zoveel mogelijk worden vermeden.

   De niet voor het normale gebruik noodzakelijke bedieningsorganen mogen niet direct bereikbaar zijn.

3. Alle bedieningsorganen en aanwijsinstrumenten moeten zijn voorzien van symbolen en/of Engelse opschriften dragen. De symbolen moeten voldoen aan de in de internationale norm IEC 60417 : 2025 DB gestelde eisen (pictogrammen op elektrische toestellen). Indien een symbool en/of markering voor een bedieningsorgaan of aanwijsinstrument niet is vastgelegd in de internationale norm IEC 60417 : 2025, moet een geschikt eigen symbool worden gebruikt.

4. De installatie moet zo zijn uitgevoerd dat zij door fouten bij de bediening niet buiten bedrijf kan raken.

5. Functies die boven de minimumeisen uitgaan, alsmede aansluitmogelijkheden voor toegevoegde apparatuur, moeten zo zijn uitgevoerd dat de installatie onder alle omstandigheden aan de minimumeisen blijft voldoen.

Artikel 1.03
Operationele beschikbaarheid van de stuurautomaat

1. In aanvulling op artikel 6.08, tweede lid, gelden de volgende voorschriften voor stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN.

2. De bedrijfsmodus moet worden weergegeven door middel van een signaallampje, een oplichtende tekst of een symbool.

Artikel 1.04
Bewaking van het functioneren

1. In aanvulling op artikel 6.08, tweede lid, gelden de volgende voorschriften voor stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN.

2. Indien de stuurautomaat niet binnen de vereiste nauwkeurigheidsgrenzen werkt, moet dit worden gesignaleerd.

Artikel 1.05
Elektromagnetische compatibiliteit

De stuurautomaat die is aangesloten op een TGAIN moet ongevoelig zijn voor magnetische velden die normaal aan boord kunnen voorkomen en moet voldoen aan de in artikel 12.07, vierde en vijfde lid, gestelde eisen.

Artikel 1.06
Bediening van het voortstuwingssysteem

(zonder inhoud)

Artikel 1.07
Bediening

Artikel 7.04, zevende lid, geldt voor stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN.

Artikel 1.08
Functies

De stuurautomaat die is aangesloten op een TGAIN moet over de nodige functies beschikken om zich betrouwbaar aan wisselende vaaromstandigheden aan te passen, bijvoorbeeld door verschillende beladingstoestanden, trim van het schip of roer-offset te compenseren.

Artikel 1.09
Stuurhendel

Artikel 7.04, vijfde en zevende lid, geldt voor stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN.

Artikel 1.10
Uitschakelen van de TGAIN

Wanneer de TGAIN, overeenkomstig onderdeel VI, artikel 1.09, wordt uitgeschakeld:

a) door de besturing met de stuurhendel over te nemen, moet de stuurautomaat het handhaven van de instelpunten automatisch stopzetten en de rechtstreekse bediening van de stuurinrichting door middel van de stuurhendel mogelijk maken;

b) door een actuator van de TGAIN te gebruiken of een fysieke knop op de TGAIN in te drukken, moet de stuurautomaat het handhaven van de instelpunten automatisch stopzetten en de rechtstreekse bediening van de stuurinrichting door middel van de stuurhendel mogelijk maken;

c) door een actuator van de stuurautomaat te gebruiken, moet de stuurautomaat overschakelen naar de gekozen bedrijfsmodus.

Artikel 1.11
Waarschuwings- en alarmsignalen

1. In aanvulling op artikel 7.04, elfde lid, onderdeel i, moet de stuurautomaat die is aangesloten op een TGAIN:
   a) een waarschuwingssignaal geven bij storingen of bij het overschrijden van de grenswaarde voor bepaalde bedrijfskenmerken;
   b) een optisch en akoestisch alarmsignaal geven wanneer de draaisnelheid (°/min) de tolerantiegrenzen overschrijdt;
   c) indien informatie over het roer wordt teruggekoppeld naar de stuurautomaat, een optisch en akoestisch alarmsignaal geven wanneer het roer niet beweegt of in de verkeerde richting beweegt;
   d) een optisch alarmsignaal geven wanneer de ingestelde draaisnelheid (°/min) niet binnen de vereiste tijdslimiet wordt bereikt; en
   e) een optisch en akoestisch alarmsignaal geven bij het uitvallen van de energieverzorging van de bochtaanwijzer.

Artikel 1.12

Aansluiten van toegevoegde apparatuur en sensoren

1. De op de stuurautomaat aangesloten sensoren moeten informatie over de operationele status van de sensoren, en foutmeldingen geven.

2. Op de stuurautomaat moet ten minste één bochtaanwijzer met een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel III, hoofdstuk 1, zijn aangesloten.

3. De stuurautomaat moet voorzien in een analoge of digitale interface met de bochtaanwijzer overeenkomstig onderdeel III, artikel 1.13, tweede en derde lid.

4. De stuurautomaat moet voorzien in een analoge of digitale interface met de TGAIN. Via deze interface moet ten minste de volgende informatie kunnen worden uitgewisseld:
   a) het door de TGAIN aan de stuurautomaat doorgegeven actuele instelpunt;
   b) de tussen de TGAIN en de stuurautomaat uitgewisselde handshake-informatie over de onderlinge operationele beschikbaarheid; en
   c) de door de stuurautomaat aan de TGAIN doorgegeven storingen, waarschuwingen en foutmeldingen.

5. Indien gegevens van externe sensoren door een stuurautomaat worden gebruikt om de geografische locatie of de heading te bepalen, moeten de sensoren over een typegoedkeuring beschikken die in overeenstemming is met de volgende maritieme standaarden:

Sensor	**Minimum uitvoeringsstandaard**	
	IMO Standard	**ISO/IEC Standard**
GPS	MSC.112(73)[1]	IEC 61108-1 : 2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73)[2]	IEC 61108-4 : 2004
Galileo	MSC.233(82)[3]	IEC 61108-3 : 2010
Heading/GPS Compass	MSC.116(73)[4]	ISO 22090-3 : 2014 Part 3: GNSS principles

Artikel 1.13

Keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan

Stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN worden onder normale bedrijfsomstandigheden gekeurd.

[1] MSC.112(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne Global Positioning System (GPS) Receiver Equipment.
[2] MSC.114(73) aangenomen op 1 december 2000 - Revised Performance Standards for Shipborne DGPS and DGLONASS Maritime Radio Beacon Receiver Equipment.
[3] MSC.233(82) aangenomen op 5 december 2006 - Performance Standards for Shipborne Galileo Receiver Equipment.
[4] MSC.116(73) aangenomen op 1 december 2000 - Performance Standards for marine transmitting heading devices (THDs).

Hoofdstuk 2
Controle op de inbouw en het functioneren

Artikel 2.01
Algemeen

1. De controle op de inbouw en het functioneren van stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN moet overeenkomstig de volgende bepalingen worden uitgevoerd.

2. Uitsluitend stuurautomaten met een typegoedkeuring overeenkomstig onderdeel VIII, hoofdstuk 1, mogen worden ingebouwd om op een TGAIN te worden aangesloten.

3. Bij een proefvaart dient het functioneren van de stuurautomaat die is aangesloten op een TGAIN te worden gecontroleerd.

Artikel 2.02
Inbouw van de bedieningseenheid en de stuurhendel

1. De bedieningseenheid en de stuurhendel moeten zich in het directe gezichtsveld van de roerganger bevinden. De stuurhendel moet voor de roerganger bereikbaar zijn.

2. Draadloze verbinding tussen de stuurautomaat en de TGAIN is niet toegestaan.

3. Er moet worden gecontroleerd dat, wanneer de stuurhendel naar bakboord of naar stuurboord in de maximale uitslag wordt gezet, de roeruitslag net vóór het bereiken van de mechanische aanslag wordt begrensd, indien een dergelijke aanslag is aangebracht.

Artikel 2.03
Energieverzorging

Artikel 6.08, vierde lid, geldt voor stuurautomaten die zijn aangesloten op een TGAIN.

Artikel 2.04
Elektromagnetische compatibiliteit

De stuurautomaat moet op een geschikte plaats zodanig zijn ingebouwd dat

a) de inrichting geen storingen veroorzaakt in andere navigatieapparatuur, zoals navigatieradarinstallaties en marifooninstallaties, en

b) vice versa, andere navigatieapparatuur het goede functioneren van de stuurautomaat niet stoort.

Artikel 2.05
Waarschuwings- en alarmsignalen

De Commissie van Deskundigen kan een controle van het functioneren van een of meer van de in onderdeel VIII, artikel 1.11, bedoelde signalen eisen.”

77. Bijlage 7, onderdeel IX, aanhangsel 2 (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

78. Bijlage 8 komt als volgt te luiden:

"BIJLAGE 8
AANVULLENDE BEPALINGEN VOOR VAARTUIGEN MET VOORTSTUWINGS- OF HULPSYSTEMEN DIE WERKEN OP BRANDSTOF MET EEN VLAMPUNT VAN 55 °C OF LAGER

Inhoud

Onderdeel I Definities

Onderdeel II Brandstofopslag

Hoofdstuk 1 LNG

Hoofdstuk 2 Methanol

Hoofdstuk 3 Gasvormig waterstof (GH_2)

Hoofdstuk 4 Vloeibaar waterstof (LH_2)

Hoofdstuk 5 Andere waterstofdragers

Onderdeel III Energieomvormers

Hoofdstuk 1 Voortstuwings- en hulpsystemen met brandstofcellen

Hoofdstuk 2 Voortstuwings- en hulpsystemen met interne verbrandingsmotoren die LNG als brandstof gebruiken

Hoofdstuk 3 Voortstuwings- en hulpsystemen met interne verbrandingsmotoren die methanol als brandstof gebruiken

Hoofdstuk 4 Voortstuwings- en hulpsystemen met interne verbrandingsmotoren die waterstof als brandstof gebruiken

Bij uitbreiding gelden de bepalingen die van toepassing zijn voor schepen ook voor drijvende werktuigen.

Onderdeel I
Definities

Voor de doeleinden van deze bijlage, gelden de volgende definities:

1.1 Algemene bepalingen

1.1.1 *"*Gesloten ruimte*":* een ruimte waarin de luchtverversing door gebrek aan mechanische ventilatie beperkt zal zijn en een explosieve atmosfeer niet vanzelf wordt verdreven.

1.1.2 *"*Halfgesloten ruimte*":* een ruimte die op zodanige wijze door dekken of schotten wordt begrensd dat de natuurlijke ventilatieomstandigheden sterk van de omstandigheden op open dek verschillen.

1.1.3 "Overdrukvoorziening (PRD, Pressure Relief Device)": een voorziening die is ontworpen om de tank of leidingen tegen ontoelaatbaar hoge interne druk te beschermen, bijvoorbeeld een overdrukventiel (PRV, Pressure Relief Valve) of een thermisch geactiveerde overdrukinrichting (TPRD, Temperature Activated Pressure Relief Device).

1.1.4 *"*Overdrukventiel *(*PRV, Pressure Relief Valve*)":* een voorziening met veerwerking, die automatisch door druk wordt geactiveerd om de tank of leidingen tegen ontoelaatbaar hoge interne druk te beschermen.

1.1.5 "Drukvacuümventiel (P/V, Pressure Vacuum, Valve)": een ventiel dat of een set van ventielen die de over- of onderdruk in de tank binnen de ontwerpgrenswaarden houdt.

1.1.6 "Thermisch geactiveerde overdrukinrichting (TPRD, Temperature Activated Pressure Relief Device)": een inrichting die bij een bepaalde temperatuur automatisch wordt geactiveerd om de druk in een tank of leidingen bij een ontoelaatbaar hoge temperatuur te ontlasten.

1.1.7 "Gecontroleerd afblaassysteem voor tanks": een systeem met drukvacuümventielen voor het wegnemen van over- en onderdruk.

1.1.8 "ESD: emergency shutdown": het onmiddellijk stopzetten van de energieomvormer en alle processen die daarin plaatsvinden als reactie van het bedienings-, bewakings- en veiligheidssysteem op afwijkingen van de procesparameters om schade aan de onderdelen en het schip, alsmede risico's voor personen te voorkomen.

1.1.9 "Hoofdbrandstofafsluiter": een automatische afsluiter in de brandstoftoevoerleiding naar een motor (respectievelijk de brandstofcelruimte).

1.1.10 "Dubbele afsluiter met afblaasventiel": twee automatische in serie in een leiding geplaatste kleppen en een derde klep waarmee de druk in de leiding tussen deze twee kleppen kan worden afgeblazen. Deze voorziening kan ook bestaan uit de combinatie van één tweewegklep en één afsluiter in plaats van drie afzonderlijke kleppen.

1.1.11 "Luchtsluis": een door gasdichte, stalen schotten begrensde ruimte met twee gasdichte deuren, bedoeld om een niet-gevaarlijk gebied van een gevaarlijk gebied af te zonderen.

1.1.12 "Dubbelwandige leiding": leiding met een dubbele wand waarbij de ruimte tussen de wanden met inert gas onder druk is gezet en is uitgerust om eventuele lekkage van een van de twee wanden te detecteren.

1.1.13 “Maximale werkdruk”: de hoogste druk die in een brandstoftank of leiding tijdens het bedrijf toelaatbaar is. Deze druk is gelijk aan de openingsdruk van de overdrukvoorzieningen.

1.1.14 “Ontwerpdruk”: de druk op basis waarvan de brandstoftank of de leidingen ontworpen en gebouwd zijn.

1.1.15 "Leiding met ventilatietussenruimte": een gasleiding die van een mechanische afvoerventilatie voorzien is en in een pijpleiding of schacht geïnstalleerd is.

1.1.16 "Gasalarminstallatie": een alarminstallatie voor de bescherming van personen en materiële goederen tegen gevaarlijke gassen en lucht/gasmengsels. De installatie bestaat uit gasdetectoren voor de identificatie van de gassen, een stuureenheid voor de verwerking van de signalen en een weergave/alarmeenheid voor de weergave van de status en de waarschuwing.

1.1.17 “Secundaire barrière”: de behuizing van de onderdelen die brandstof bevatten (of de brandstofcelonderdelen), die zo ontworpen moet zijn dat er geen brandstof in de omgevende ruimten kan vrijkomen indien er in een onderdeel een lek is ontstaan (primaire barrière).

1.1.18 “Laagst mogelijke waterlijn”: de waterlijn die overeenkomt met de waterverplaatsing van het schip zonder ballast, noch belading.

1.1.19 “Dual-fuelmotor”: een motor die is ontworpen om tegelijkertijd met twee brandstoffen te werken, waarbij beide brandstoffen apart worden gedoseerd en de verbruikte hoeveelheid van een van de brandstoffen ten opzichte van de andere kan variëren naargelang de bedrijfsomstandigheden.

1.1.20 “Verwisselbare tank”: een container of rack met één of meerdere tanks, bestemd voor

a) de tijdelijke opslag aan boord van brandstof, en

b) de brandstofvoorziening van de voortstuwings- of hulpsystemen van het schip.

De container of het rack is ontworpen om uit het schip te worden overgebracht.

1.1.21 "Bunkerstation": de zone aan boord waar zich alle voor het bunkeren gebruikte apparatuur zoals manifolds, afsluiters, meetinstrumenten, veiligheidsapparatuur, controlepanelen, werktuigen, enz., bevindt.

1.1.22 “Gastoevoersysteem”: de installatie, met inbegrip van het gasverwerkingssysteem, gastoevoerleidingen en afsluiters, voor de voorziening van alle gasverbruikers aan boord.

1.1.23 “Dry-break-away-koppelingen”: koppelingen die zorgen voor een veilige loskoppeling en scheiding tussen het ontvangende schip en het bunkerschip of de bunkerfaciliteit, om lekkage in het bijzonder bij overbelasting te voorkomen.

1.2 Vloeibaar aardgas (LNG)

1.2.1 “Vloeibaar aardgas (LNG)”: aardgas (NG) dat vloeibaar is gemaakt door afkoeling tot een temperatuur van -161 °C.

1.2.2 *“*LNG-systeem”: alle onderdelen van het schip die LNG of NG kunnen bevatten, zoals motoren, brandstoftanks en bunkerleidingen.

1.2.3 “LNG-bunkersysteem”: de installatie voor het bunkeren van LNG aan boord (bunkerstation en bunkerleidingen).

1.2.4 “LNG-opslagsysteem”: de voorzieningen voor het opslaan van LNG, tankaansluitingen inbegrepen.

1.2.5 “Gasverwerkingssysteem”*:* de eenheid voor het vergassen van LNG, met inbegrip van pijpleidingen en toebehoren.

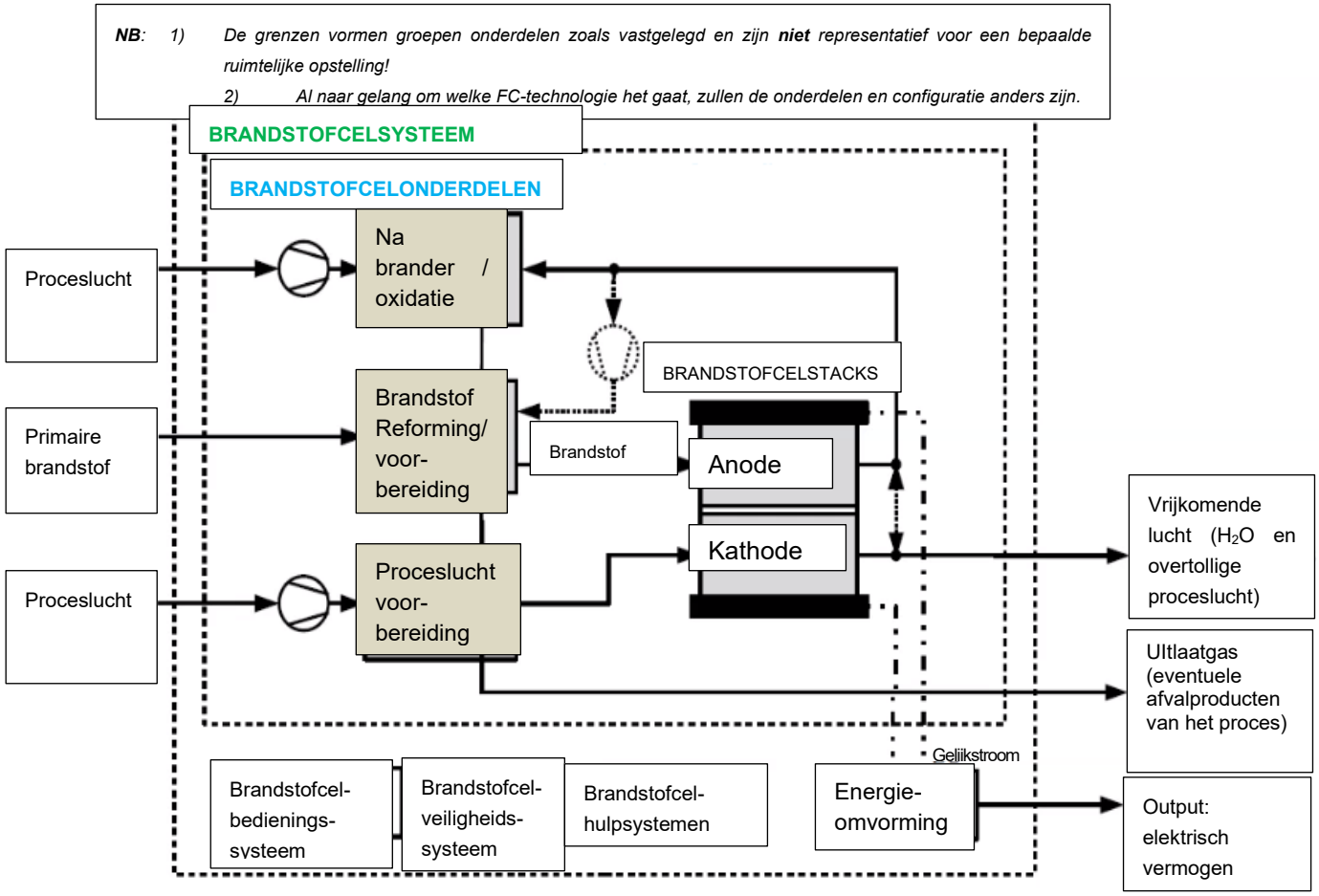
1.2.6 “Systeemonderdelen”: alle onderdelen van de installatie die LNG of NG kunnen bevatten (brandstoftanks, pijpleidingen, afsluiters, slangen, zuigers, pompen, filters, instrumenten, enz.).

1.3 Brandstofcellen

1.3.1 “Brandstofcelsysteem”: het systeem bestaand uit de brandstofcelonderdelen samen met andere onderdelen en systemen die nodig zijn om de brandstofcellen te laten werken en het schip van elektrisch vermogen te kunnen voorzien. Bunker-, opslag- en brandstoftoevoervoorzieningen vallen hier niet onder.

1.3.2 “Brandstofcelonderdelen”: alle onderdelen van een brandstofcelsysteem die brandstof of gevaarlijke dampen kunnen bevatten.

1.3.3 “Brandstofcelruimte”: de afgesloten ruimte of behuizing waarin alle of een deel van de brandstofcelonderdelen staan.



1.3.4 “Brandstofcel”: een omvormer van energie waarin de chemische energie van de brandstof (door oxidatie) rechtstreeks wordt omgezet in elektrische en thermische energie.

1.3.5 “Reformer”: een toestel dat gassen of vloeibare primaire brandstoffen kan kraken zodat zij in brandstofcellen gebruikt kunnen worden.

1.3.6 “Primaire brandstof”: de brandstof die aan het brandstofcelsysteem geleverd wordt.

1.3.7 “Brandstof”: primaire brandstof of door een reformer gekraakte brandstof die naar de brandstofcel geleid wordt om energie op te wekken.

1.3.8 “Reformate”: waterstofhoudend gas dat gegenereerd wordt in een reformer op basis van de primaire brandstof.

1.3.9 “Buffertank”: een reservoir waarin de brandstof tijdelijk kan worden opgeslagen en als deel van het brandstofcelsysteem bijdraagt aan een goede werking van het brandstofcelsysteem, met name door te zorgen voor een gelijkmatige toevoer van de brandstof naar een brandstofcel.

1.4 Waterstof

1.4.1 ”Waterstof (H_2)”: gasvormig of vloeibaar waterstofmolecuul.

1.4.2 ”Gasvormig waterstof (GH_2)”: waterstof in gasvorm, al dan niet gecomprimeerd.

1.4.3 ”Vloeibaar waterstof (LH_2)”: waterstof dat vloeibaar is gemaakt door koeling.

1.4.4 "GH_2-systeem": alle onderdelen van het schip die GH_2 kunnen bevatten, zoals motoren, brandstoftanks, bunkerleidingen en brandstofcellen.

1.4.5 “GH_2-bunkersysteem”: de installatie voor het bunkeren van GH_2 aan boord (bunkerstation en bunkerleidingen).

1.4.6 “GH_2-opslagsysteem”: de voorzieningen voor het opslaan van GH_2, met inbegrip van maar niet beperkt tot tanks, tankaansluitingen, thermische isolatie en overdrukvoorzieningen.

1.4.7 “GH_2-tank”: een vast in het schip ingebouwde of verwisselbare tank.

1.4.8 “Gasverwerkingssysteem”: de installatie voor het verwerken van GH_2 voor gebruik door GH_2-verbruikers, met inbegrip van pijpleidingen en toebehoren.

1.4.9 "GH_2-systeemonderdelen": alle onderdelen van de installatie die GH_2 kunnen bevatten (brandstoftanks, pijpleidingen, afsluiters, slangen, zuigers, pompen, filters, instrumenten, enz.).

Onderdeel II
Brandstofopslag

Hoofdstuk 1
LNG

2.1.1 LNG-opslagsysteem

2.1.1.1 Het LNG-opslagsysteem moet gescheiden zijn van machinekamers en andere ruimten met een hoog brandrisico.

2.1.1.2 LNG-brandstoftanks moeten zo dicht mogelijk bij de overlangse middellijn van het schip zijn opgesteld.

2.1.1.3 De afstand tussen de scheepsromp en de LNG-brandstoftank mag niet minder zijn dan 1,00 m. Indien LNG-brandstoftanks:

a) onderdeks zijn geplaatst, moet het schip zijn voorzien van een dubbele huid en een dubbele bodem op de plaats waar de LNG-brandstoftanks zijn opgesteld. De breedte van de dubbele huid en de diepte van de dubbele bodem mogen niet minder zijn dan 0,60 m.

b) op open dek zijn geplaatst, moet de afstand ten minste overeenkomen met B/5 van de verticale vlakken die door de huid van het schip worden begrensd.

2.1.1.4 De LNG-brandstoftank moet een losstaande tank zijn, ontworpen in overeenstemming met de Europese normen EN 13530-1 : 2002, EN 13530-2/AC : 2006, ISO 20421-1 : 2019, EN 13458-2 : 2002 in combinatie met dynamische belasting, of de IGC-Code (tank van het type C). De Commissie van Deskundigen kan andere gelijkwaardige normen van één van de lidstaten aanvaarden.

2.1.1.5 Tankaansluitingen dienen boven het maximale vloeistofniveau in de tanks te zijn geplaatst. De Commissie van Deskundigen kan aansluitingen beneden het maximale vloeistofniveau aanvaarden.

2.1.1.6 Bij tankaansluitingen onder het maximale vloeistofniveau van de LNG-brandstoftanks, moeten onder de tanks lekbakken zijn geplaatst, die aan de volgende eisen voldoen:

a) de capaciteit van de lekbak moet voldoende zijn om het volume te kunnen opvangen dat zou kunnen vrijkomen bij een niet correct functionerende leidingaansluiting;

b) de lekbak moet zijn vervaardigd uit geschikt roestvrij staal; en

c) de lekbak moet op voldoende afstand van de romp of dekstructuren zijn geplaatst of voldoende worden geïsoleerd zodat de romp of dekstructuren niet ontoelaatbaar afkoelen als er LNG zou lekken.

2.1.1.7 Het LNG-opslagsysteem moet zijn voorzien van een secundaire barrière. Voor LNG-opslagsystemen met een zeer geringe, te verwaarlozen kans op schade aan de draagstructuur en lekken van de primaire barrière is een secundaire barrière niet vereist.

2.1.1.8 Indien de secundaire barrière van het LNG-opslagsysteem deel uitmaakt van de romp, mag ook een afscheiding van het tankruim als secundaire barrière worden gebruikt, voor zover voldoende voorzorgsmaatregelen worden getroffen om lekken van cryogene vloeistof te voorkomen.

2.1.1.9 De plaats en de constructie van het LNG-opslagsysteem en de andere installaties op open dek moeten voldoende ventilatie garanderen. Ophoping van vrijgekomen NG moet worden voorkomen.

2.1.1.10 Indien condensatie en ijsvorming op koude oppervlakken van LNG-brandstoftanks tot veiligheidsproblemen of functionele problemen kunnen leiden, moeten er passende preventieve of remediërende maatregelen worden genomen.

2.1.1.11 Elke LNG-brandstoftank wordt uitgerust met ten minste twee overdrukventielen waarmee overdruk kan worden voorkomen, zodat in geval van een defect, een lek of onderhoud één overdrukventiel kan worden afgesloten.

2.1.1.12 Als niet kan worden uitgesloten dat er brandstof vrijkomt in de vacuümruimte van een vacuümgeïsoleerde LNG-brandstoftank, moet de vacuümruimte worden beschermd door een gepast overdrukventiel. Indien LNG-brandstoftanks in een (half)gesloten ruimte zijn geplaatst, moet het overdrukventiel op een afblaassysteem zijn aangesloten.

2.1.1.13 De uitlaatbuizen van de overdrukventielen moeten zich ten minste 2,00 m boven het dek bevinden, op een afstand van ten minste 6,00 m van de verblijven, passagiersruimten en werkplekken buiten het laadruim of de ladingzone. Deze hoogte kan worden verlaagd wanneer er binnen een straal van 1,00 m rond de uitlaat van het overdrukventiel geen apparatuur aanwezig is, er geen werkzaamheden worden verricht, deze zone door borden gekenmerkt is en gepaste maatregelen genomen worden om het dek te beschermen.

2.1.1.14 LNG-brandstoftanks moeten veilig geleegd kunnen worden, zelfs wanneer het LNG-systeem is uitgeschakeld.

2.1.1.15 LNG-brandstoftanks moeten, net als gasleidingsystemen, afgeblazen en met spoelgas gereinigd kunnen worden. Om een explosieve atmosfeer in de LNG-brandstoftanks en gasleidingen uit te sluiten moet, voordat met droge lucht wordt afgeblazen, met inert gas (bijv. stikstof of argon) geïnertiseerd kunnen worden.

2.1.1.16 De druk en temperatuur in de LNG-brandstoftanks moeten altijd binnen de ontwerpgrenswaarden blijven.

2.1.1.17 Wanneer het LNG-systeem uitgeschakeld is, moet de druk in de LNG-brandstoftank gedurende een periode van twee weken beneden de maximale werkdruk van de LNG-brandstoftank blijven. Hierbij wordt uitgegaan van een LNG-brandstoftank die overeenkomstig de in punt 2.1.8 vastgelegde maximale vullingsgraad is gevuld, en een schip dat stilligt.

2.1.1.18 Een LNG-brandstoftank moet elektrisch met de constructie van het schip zijn verbonden.

2.1.1.19 LNG moet zijn opgeslagen in tanks die

a) vast aan de scheepsromp zijn bevestigd, en

b) zodanig zijn vervaardigd dat zij bestand zijn tegen de te verwachten mechanische, chemische en thermische belasting.

2.1.1.20 LNG-brandstoftanks, hun leidingen en verdere toebehoren, moeten zodanig zijn uitgevoerd en ingericht dat zich geen LNG of NG onopzettelijk in het inwendige van het schip kan verspreiden.

2.1.1.21 Voor het aanvaringsschot en achter het achterpiekschot mag zich geen LNG-brandstoftank bevinden.

2.1.1.22 LNG-brandstoftanks en hun appendages mogen niet boven motoren of uitlaatgassenleidingen zijn geplaatst.

2.1.2 LNG- en NG-leidingsystemen

2.1.2.1 LNG- en NG-leidingen die door andere machinekamers of door afgesloten ruimten met alleen niet-gevaarlijke gebieden van het schip lopen, moeten dubbelwandige leidingen of leidingen met ventilatietussenruimte zijn.

2.1.2.2 LNG- en NG-leidingen moeten zich op een afstand bevinden van ten minste

a) 1,00 m van de huid van het schip, en

b) 0,60 m van de bodem van het schip.

2.1.2.3 Alle leidingen en onderdelen die met afsluiters van het LNG-systeem geïsoleerd kunnen worden wanneer zij volledig met LNG gevuld zijn, moeten zijn voorzien van overdrukventielen.

2.1.2.4 Leidingen moeten elektrisch met de constructie van het schip zijn verbonden.

2.1.2.5 Zeer koude leidingen moeten waar nodig thermisch worden geïsoleerd van de aangrenzende romp. Er moet bescherming tegen onopzettelijk aanraken zijn voorzien.

2.1.2.6 De ontwerpdruk van de leidingen mag niet minder dan 150% van de maximale werkdruk bedragen. De maximale werkdruk van de leidingen in ruimten mag niet meer dan 1000 kPa bedragen. De ontwerpdruk van de buitenste leiding of schacht van de gasleidingsystemen mag niet lager liggen dan de maximale ontwerpdruk van de binnenste gasleiding.

2.1.2.7 Gasleidingen in ESD-beschermde machinekamers moeten zo ver mogelijk van alle elektrische installaties en tanks met ontvlambare vloeistoffen zijn geplaatst.

2.1.2.8 LNG- en NG-leidingen, en verdere toebehoren moeten zodanig zijn uitgevoerd en ingericht dat zich geen LNG of NG onopzettelijk in het inwendige van het schip kan verspreiden.

2.1.2.9 LNG- en NG-leidingen moeten zodanig zijn vervaardigd dat zij bestand zijn tegen de te verwachten mechanische, chemische en thermische belasting. Ze moeten over hun volle lengte gecontroleerd kunnen worden.

2.1.3 Lenssystemen

2.1.3.1 Lenssystemen voor zones waar LNG of NG aanwezig kan zijn, moeten:

a) onafhankelijk werken van en gescheiden zijn van het lenssysteem van zones waarin LNG en NG niet aanwezig kunnen zijn, en

b) niet in verbinding staan met pompen in niet-gevaarlijke gebieden.

2.1.3.2 Bij LNG-opslagsystemen waarvoor geen secundaire barrière is vereist, moeten geschikte lensinrichtingen voor de tankruimen die niet in verbinding met de machinekamers staan, aanwezig zijn. Er moeten middelen voor het detecteren van lekkages zijn voorzien.

2.1.3.3 Bij LNG-opslagsystemen waarvoor een secundaire barrière is vereist, moeten geschikte lensinrichtingen voor het afvoeren van lekkages in de ruimten tussen de barrières aanwezig zijn. Er moeten middelen voor het detecteren van dergelijke lekkages zijn voorzien.

2.1.4 Lekbakken

2.1.4.1 Op plaatsen waar lekken kunnen optreden die de constructie van het schip kunnen aantasten of waar een lek beperkt moet blijven, moeten geschikte lekbakken zijn geplaatst.

2.1.5 Plaatsing van ingangen en andere openingen

2.1.5.1 Ingangen naar en andere openingen tussen een niet-gevaarlijk gebied en een gevaarlijk gebied zijn uitsluitend toegestaan indien noodzakelijk voor het goede verloop van de werkzaamheden.

2.1.5.2 Voor ingangen en openingen naar een niet-gevaarlijk gebied op een afstand van minder dan 6,00 m van het LNG-opslagsysteem, gasverwerkingssysteem of de uitlaat van een overdrukvoorziening moet een geschikte luchtsluis zijn voorzien.

2.1.5.3 Luchtsluizen moeten ten opzichte van het aangrenzende gevaarlijke gebied mechanisch met overdruk worden geventileerd. De deuren moeten zelfsluitend zijn en mogen niet voorzien zijn van vastzetinrichtingen.

2.1.5.4 Een luchtsluis moet zo zijn ontworpen dat er, zelfs bij kritieke situaties in de gevaarlijke gebieden die door de luchtsluis worden afgescheiden, geen gas kan ontsnappen naar niet-gevaarlijke gebieden. Deze situaties moeten geëvalueerd worden in de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04.

2.1.5.5 Luchtsluizen moeten een vlotte, vrije doorgang verzekeren en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

2.1.5.6 Er moet een optisch en akoestisch alarm aan beide zijden van de luchtsluis worden afgegeven indien er meer dan één deur niet gesloten is of als er in de luchtsluis gas is gedetecteerd.

2.1.5.7 Deuren van luchtsluizen moeten aan de buitenkant zijn voorzien van een duidelijk zichtbaar bord met daarop in rode letters op witte ondergrond de volgende tekst:

“Luftschleuse
Hindernisfrei und Türen geschlossen halten!
Ein Alarm wird ausgelöst, falls beide Türen geöffnet sind oder Gas in der Luftschleuse auftritt.

Sas
Gardez l'espace libre d’obstacles et les portes fermées !
Une alarme est déclenchée si les deux portes sont ouvertes ou du gaz est détecté dans le sas.

Luchtsluis
Houd de doorgang vrij en de deuren gesloten!
Er wordt een alarm gegeven als beide deuren open zijn of gas in de luchtsluis is gedetecteerd.

Airlock
Keep free of obstacles and doors closed!
An alarm is given if both doors are open or gas is detected in the airlock.”

2.1.6 Ventilatiesystemen

2.1.6.1 De ventilatoren die worden gebruikt voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moeten van een erkend veilig type zijn.

2.1.6.2 De elektrische motoren die de ventilatoren aandrijven, moeten voldoen aan de voorgeschreven explosiebescherming voor de zone waar zij zijn geplaatst.

2.1.6.3 Als de vereiste ventilatiecapaciteit niet langer gewaarborgd is, moet van het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats een optisch en akoestisch alarm afgaan.

2.1.6.4 Leidingen die worden gebruikt voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moeten zijn gescheiden van leidingen die worden gebruikt voor de ventilatie van niet-gevaarlijke gebieden.

2.1.6.5 De vereiste ventilatiesystemen om een explosieve atmosfeer te voorkomen, moeten ten minste twee ventilatoren met autonome stroomtoevoer hebben die elk over de vereiste capaciteit beschikken.

2.1.6.6 De luchttoevoer voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moet uit niet-gevaarlijke gebieden afkomstig zijn.

2.1.6.7 De luchttoevoer voor de ventilatie van niet-gevaarlijke gebieden moet uit niet-gevaarlijke gebieden afkomstig zijn die zich op een afstand van ten minste 1,50 m van de afscheiding van een gevaarlijk gebied bevinden.

2.1.6.8 Wanneer een luchttoevoerleiding door een ruimte met gevaarlijke gebieden loopt, moet de druk in deze leiding ten opzichte van die ruimte hoger zijn. Overdruk is niet vereist indien gewaarborgd is dat er geen gassen in de leiding kunnen lekken.

Wanneer een luchtafvoerleiding van een gevaarlijk gebied door een ruimte met allen niet-gevaarlijke gebieden loopt, moet de druk in deze leiding ten opzichte van die ruimte lager zijn. Onderdruk is niet vereist indien door constructieve maatregelen aan de leiding gewaarborgd is dat er geen gassen in de ruimte kunnen lekken.

2.1.6.9 De luchtuitlaat vanuit gevaarlijke gebieden moet uitkomen in een open gebied met een risicopotentieel dat niet groter mag zijn dan in de geventileerde gebieden.

2.1.6.10 De luchtuitlaat vanuit niet-gevaarlijke gebieden moet zich buiten een gevaarlijk gebied bevinden.

2.1.6.11 In gesloten ruimten moet de luchtuitlaat van het ventilatiesysteem zich bij het plafond van deze ruimten bevinden. Een luchtinlaat moet bij de vloer zijn geplaatst.

2.1.7 LNG-bunkersysteem

2.1.7.1 Het LNG-bunkersysteem moet zo zijn ingericht dat

a) er bij het vullen van de LNG-brandstoftanks geen gas in de atmosfeer vrijkomt, en

b) de hoeveelheid gas die vrijkomt bij het aansluiten, loskoppelen of met spoelgas reinigen van de slangen tot een minimum wordt beperkt.

2.1.7.2 Bunkerstations en alle voor het bunkeren gebruikte afsluiters moeten op open dek zijn geplaatst, zodat er voldoende natuurlijke ventilatie aanwezig is in overeenstemming met de internationale normen IEC 60079-10-1 : 2020 en IEC 60079-10-2 : 2015.

2.1.7.3 Bunkerstations moeten zo zijn geplaatst en ingericht dat eventuele schade aan de bunkerleidingen het LNG-opslagsysteem van het schip niet beschadigt.

2.1.7.4 Er moeten geschikte voorzieningen aanwezig zijn om de druk te ontlasten en vloeistof uit de aanzuigzijde van de pomp en de bunkerleidingen te verwijderen.

2.1.7.5 Slangen die gebruikt worden om LNG te bunkeren, moeten:

a) compatibel zijn met LNG en in het bijzonder geschikt zijn voor de LNG-temperatuur, en

b) bestand zijn tegen een barstdruk die niet kleiner mag zijn dan vijf keer de maximale druk waaraan zij tijdens het bunkeren kunnen worden blootgesteld.

2.1.7.6 De bunkermanifold moet ontworpen zijn om normale mechanische krachten tijdens het bunkeren te kunnen weerstaan. De aansluitingen zijn van het type dry-disconnect en zijn voor de veiligheid aanvullend uitgerust met dry-break-away-koppelingen.

De bunkermanifold moet met de passende kleur gemarkeerd zijn. Dit is het geval wanneer wordt voldaan aan de eisen van de internationale norm ISO 14726 : 2008.

2.1.7.7 De hoofdafsluiter voor het LNG-bunkeren moet tijdens de bunkerhandelingen vanaf een veilige locatie op het schip bediend kunnen worden.

2.1.7.8 Bunkerleidingen moeten inert en gasvrij gemaakt kunnen worden.

2.1.7.9 De onderdelen van het bunkersysteem moeten voldoen aan de Europese norm EN 20519 : 2022 (5.3 tot en met 5.7).

2.1.8 Maximale vullingsgraad van de LNG-brandstoftanks

2.1.8.1 Het LNG-niveau in de LNG-brandstoftank mag niet hoger komen dan de maximale vullingsgraad van 95% bij de referentietemperatuur. De referentietemperatuur is de temperatuur die overeenkomt met de dampdruk van de brandstof bij de openingsdruk van de overdrukventielen.

2.1.8.2 De maximale vulling bij de heersende temperatuur tijdens het vullen van LNG wordt bepaald aan de hand van een curve die met de volgende formule wordt verkregen:

$$LL = FL \cdot \rho_R / \rho_L$$

In deze formule betekent:

LL = "loading limit", maximaal toegestaan vloeibaar volume in functie van de LNG-brandstoftankinhoud van de te vullen tank, uitgedrukt in percentage;

FL = "filling limit", vullingsgraad uitgedrukt in percentage, hier 95%;

ρ_R = relatieve dichtheid van de brandstof bij de referentietemperatuur;

ρ_L = relatieve dichtheid van de brandstof bij de bevullingstemperatuur.

2.1.8.3 Voor schepen die vanwege hun bedrijfsomstandigheden blootgesteld zijn aan significante golfhoogten of bewegingen, moet de vulling uitgaande van de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 dienovereenkomstig worden aangepast.

2.1.9 Gastoevoersysteem

2.1.9.1 Het gastoevoersysteem moet zo zijn ingericht dat de gevolgen van vrijkomend gas tot een minimum beperkt worden, terwijl een veilige toegang voor de bediening en keuring gewaarborgd blijft.

2.1.9.2 De onderdelen van het gastoevoersysteem die zich buiten de machinekamer of de brandstofcelruimte bevinden, moeten zo zijn ontworpen dat een defect aan één barrière niet tot lekkage vanuit het systeem in de omgevende ruimte kan leiden met een kans op acuut gevaar voor personen aan boord, het milieu of het schip.

2.1.9.3 De inlaat en afvoer van LNG-brandstoftanks moeten zo dicht mogelijk bij de tank van afsluiters zijn voorzien.

2.1.9.4 Het gastoevoersysteem naar een afzonderlijke motor of naar meerdere motoren moet zijn voorzien van een hoofdbrandstofafsluiter. De afsluiters moeten zo dicht mogelijk bij het gasverwerkingssysteem zijn geplaatst, maar in ieder geval buiten de machinekamer.

Het gastoevoersysteem naar een afzonderlijke brandstofcelruimte of naar meerdere brandstofcelruimten moet zijn voorzien van een hoofdbrandstofafsluiter waarmee de brandstoftoevoerleidingen naar de verbruikers kunnen worden afgesloten. De afsluiters moeten zo dicht mogelijk bij het gasverwerkingssysteem zijn geplaatst, maar in ieder geval buiten de brandstofcelruimte.

De hoofdbrandstofafsluiter moet met een rode kleur zijn gemarkeerd. Indien de afsluiter door de wijze van opstelling aan het gezicht is onttrokken, moet deze worden gemarkeerd met een symbool voor de "snelsluitklep van de tank" overeenkomstig schets 9 van bijlage 4, met een lengte van de zijde van ten minste 10 cm.

2.1.9.5 In het geval van een voortstuwings- of hulpsysteem met een interne verbrandingsmotor, moet de hoofdbrandstofafsluiter bediend kunnen worden

a) van zowel binnen als buiten de machinekamer, en

b) vanuit het stuurhuis.

2.1.9.6 In het geval van een voortstuwings- of hulpsysteem met brandstofcellen moet de hoofdbrandstofafsluiter zoals bepaald in artikel 8.05, zevende lid, bediend kunnen worden

a) buiten, maar in de directe nabijheid van de brandstofcelruimte,

b) in de brandstofcelruimte indien het gaat om een ruimte zoals bedoeld in punt 3.1.1.14.5, en

c) vanuit het stuurhuis.

2.1.9.7 Elke gasverbruiker moet van een set van dubbele afsluiters met afblaasventielen zijn voorzien om een veilige afsluiting van de brandstoftoevoer mogelijk te maken. De twee afsluiters moeten van het type 'fail-to-close' (sluiten bij een storing) zijn, terwijl de afblaasklep van het type 'fail-to-open' (openen bij een storing) moet zijn.

2.1.9.8 Voor installaties die uit meerdere motoren bestaan en waarvan elke motor met een afzonderlijke hoofdbrandstofafsluiter is uitgerust, of bij installaties met een enkele motor, kunnen de functies van een hoofdbrandstofafsluiter en een afsluiter met afblaasventiel worden gecombineerd.

Voor installaties die uit verschillende brandstofcelruimten bestaan en waarvan elke brandstofcelruimte en elke afzonderlijke brandstofcel met een afzonderlijke hoofdbrandstofafsluiter is uitgerust, kunnen de functies van een hoofdbrandstofafsluiter en een afsluiter met afblaasventiel worden gecombineerd.

Een van de afsluiters met afblaasventiel moet tevens handmatig te bedienen zijn.

2.1.10 Uitschakeling van de gastoevoer

2.1.10.1 Indien de brandstoftoevoer voor afkoppeling niet op gasolie wordt omgeschakeld, moeten het gastoevoersysteem vanaf de hoofdbrandstofafsluiter tot aan de motor, en het uitlaatsysteem met spoelgas worden gereinigd om eventueel aanwezig restgassen te verwijderen.

2.1.10.2 In geval van een noodstop of een normale uitschakeling mag de gastoevoer niet later automatisch worden uitgeschakeld dan

a) de toevoer van de andere brandstof voor dual-fuelmotoren. Het mag niet mogelijk zijn de toevoer van de andere brandstof uit te schakelen zonder eerst of tegelijkertijd de gastoevoer naar de betrokken cilinders of naar de gehele motor uit te schakelen.

b) de ontstekingsbron voor single-fuelmotoren. Het mag niet mogelijk zijn de ontstekingsbron uit te schakelen zonder eerst of tegelijkertijd de gastoevoer naar de betrokken cilinders of naar de gehele motor uit te schakelen.

2.1.10.3 In het geval van een voortstuwings- of hulpsysteem met brandstofcellen mag het niet mogelijk zijn het brandstofcelsysteem uit te schakelen zonder eerst of tegelijkertijd de gastoevoer af te sluiten.

2.1.11 Brandveiligheid

2.1.11.1 Algemene bepalingen

2.1.11.1.1 In aanvulling op artikel 30.08 gelden de bepalingen van punt 2.1.11.

2.1.11.1.2 Een ruimte of behuizing die een gasverwerkingssysteem of delen daarvan bevat, moet voor de brandbescherming worden beschouwd als een machinekamer.

2.1.11.2 Brandmeldinstallatie

2.1.11.2.1 Voor een tijdige brandmelding is het gebruik van alleen rookmelders niet toereikend.

2.1.11.2.2 De brandmeldinstallatie moet de mogelijkheid bieden elke brandmelder of handbrandmelder afzonderlijk te identificeren.

2.1.11.2.3 Voor brandmelding in ruimten waar zich gasinstallaties bevinden, moet een gasveiligheidssysteem zijn voorzien dat de relevante delen van het gastoevoersysteem automatisch afsluit.

2.1.11.3 Brandbescherming

2.1.11.3.1 Verblijven, passagiersruimten, machinekamers en vluchtwegen waar de afstand minder is dan 3,00 m van bovendeks gelegen LNG-brandstoftanks en bunkerstations, moeten afgeschermd zijn met type A60 scheidingsvlakken.

2.1.11.3.2 De afscheidingen van de ruimten met LNG-brandstoftanks en ventilatieschachten in deze ruimten onder het schottendek moeten voldoen aan type A60. Indien de ruimte grenst aan tanks, lege ruimten of de hulpmachinekamer met weinig of geen brandgevaar, sanitaire ruimten of vergelijkbare zones, is isolatie klasse A0 toegestaan.

2.1.11.4 Brandpreventie en koeling

2.1.11.4.1 Voor de koeling en brandpreventie van onbeschermde delen van de LNG-brandstoftank(s) op open dek moet een watersproeisysteem zijn voorzien.

2.1.11.4.2 Het watersproeisysteem is een onderdeel van de brandblusinstallaties als bedoeld in de artikelen 13.04 of 13.05 op voorwaarde dat de vereiste capaciteit van de waterpomp en werkdruk voldoende zijn om zowel de werking van het vereiste aantal hydranten en slangen, alsook de werking van het watersproeisysteem tegelijkertijd te waarborgen. De aansluiting van het watersproeisysteem op de brandblusinstallaties als bedoeld in de artikelen 13.04 of 13.05 moet tegen onbedoeld of toevallig openen van een terugslagklep met neerschroefbare klep zijn voorzien.

2.1.11.4.3 Bij een brandblusinstallatie als bedoeld in de artikelen 13.04 of 13.05 aan boord van een schip waarop de LNG-brandstoftank zich op open dek bevindt, moet de brandblusinstallatie voorzien zijn van een afsluiter zodat beschadigde delen van de brandblusinstallatie kunnen worden afgesloten. Afsluiting van een deel van de brandblusinstallatie mag de toevoer van water naar de achterliggende leidingen niet blokkeren.

2.1.11.4.4 Het watersproeisysteem moet tevens de afscheidingen van bovenliggende constructies kunnen besproeien, tenzij de tank zich op een afstand van 3,00 m of meer van deze afscheidingen bevindt.

2.1.11.4.5 Het watersproeisysteem moet zo zijn ontworpen dat alle hierboven genoemde zones met een debiet van 10 l/min/m^2 voor horizontale oppervlakken en 4 l/min/m^2 voor verticale oppervlakken besproeid kunnen worden.

2.1.11.4.6 Het watersproeisysteem moet vanuit het stuurhuis en een plaats aan dek in werking kunnen worden gezet.

2.1.11.4.7 De sproeikoppen moeten zo zijn geplaatst dat zij een doeltreffende waterverspreiding in de gehele te beschermen ruimte waarborgen.

2.1.11.5 Brandblussers

2.1.11.5.1 Afgezien van de voorschriften van artikel 13.03 moeten er in de nabijheid van het bunkerstation twee draagbare poederblussers met een totale nominale vulling van ten minste 12 kg zijn geplaatst. Zij moeten geschikt zijn voor de brandklasse C.

2.1.12 Ondergedompelde gaspompmotoren

2.1.12.1 In LNG-opslagsystemen kunnen ondergedompelde gaspompmotoren en de bijbehorende elektriciteitskabels worden voorzien. Bij een laag vloeistofniveau moet een alarm worden afgegeven en bij een zeer laag vloeistofniveau moeten de motoren automatisch uitschakelen. Deze automatische uitschakeling kan worden bewerkstelligd met behulp van sensoren voor de meting van een lage pompdruk, lage motorstroom of een laag vloeistofniveau. Bij deze uitschakeling moet een optisch en akoestisch alarm in het stuurhuis worden afgegeven. Een gaspompmotor moet tijdens de ontgassing van de stroomtoevoer kunnen worden afgekoppeld.

2.1.13 Bedienings-, bewakings- en veiligheidssystemen

2.1.13.1 Algemene bepalingen

2.1.13.1.1 In aanvulling op artikel 30.10 gelden de bepalingen van punt 2.1.13.

2.1.13.1.2 Het gastoevoersysteem moet voorzien zijn van een eigen gasbedienings- en gasbewakingssysteem, en een eigen gasveiligheidssysteem. Elk onderdeel van deze systemen moet op de goede werking gecontroleerd kunnen worden.

2.1.13.1.3 Voor storingen die te snel optreden om handmatig te kunnen ingrijpen en zich voordoen in systemen die van wezenlijk belang zijn voor de veiligheid, moet een gasveiligheidssysteem zijn voorzien dat het gastoevoersysteem automatisch afsluit.

2.1.13.2 Bewaking van het LNG-bunkersysteem en het LNG-opslagsysteem

2.1.13.2.1 Elke LNG-brandstoftank moet zijn voorzien van:

a) ten minste twee niveau-indicatoren, die zodanig geplaatst moeten zijn dat de goede werking daarvan is gewaarborgd;

b) een drukmeter die over het hele bereik de werkdruk moet kunnen aangeven en waarop duidelijk afleesbaar is wat de maximale werkdruk in de LNG-brandstoftank is;

c) een alarm bij het bereiken van een hoog vloeistofniveau dat onafhankelijk functioneert van andere niveau-indicatoren en bij inwerkingtreding een optisch en akoestisch alarm afgeeft; en

d) een onafhankelijk van het onder c bedoelde alarm werkende sensor voor de automatische bediening van de hoofdafsluiter voor het LNG-bunkeren opdat zowel een te hoge vloeistofdruk in de bunkerleidingen als overvulling van de tank wordt voorkomen.

2.1.13.2.2 Een overloopleiding van de gaspomp en een aansluiting aan wal voor vloeibaar of dampvormig gas moet van ten minste één lokale drukmeter zijn voorzien. In de overloopleiding moet de drukindicator tussen de pomp en de eerste afsluiter zijn geplaatst. Op iedere drukindicator moet afgelezen kunnen worden wat de ten hoogste toelaatbare druk of vacuümwaarde is.

2.1.13.2.3 Het LNG-opslagsysteem en de pomp moeten van een hogedrukalarm zijn voorzien. Indien vacuümbescherming is vereist, moet een lagedrukalarm zijn voorzien.

2.1.13.2.4 Het bunkeren moet vanaf een veilige, op enige afstand van het bunkerstation gelegen plaats bediend kunnen worden. Vanaf die bedieningslocatie moet de druk en het vulniveau in de LNG-brandstoftank bewaakt worden. De alarminstallaties voor overloop, hoge- en lagedruk en de automatische uitschakeling moeten vanaf die bedieningslocatie afgelezen kunnen worden.

2.1.13.2.5 Bij uitvallen van de ventilatie in de schachten waarin zich de bunkerleidingen bevinden, moet op de bedieningslocatie een optisch en akoestisch alarm worden afgegeven.

2.1.13.2.6 Bij het detecteren van gas in de schachten waarin zich de bunkerleidingen bevinden, moet op de bedieningslocatie een optisch en akoestisch alarm worden afgegeven en een noodstop in werking treden.

2.1.13.2.7 Voor het bunkeren moeten voldoende geschikte beschermende kleding en beschermingsmiddelen aan boord aanwezig zijn overeenkomstig de gebruiksaanwijzing.

2.1.13.3 Gasalarminstallaties

2.1.13.3.1 Gasalarminstallaties moeten zijn ontworpen, geïnstalleerd en getest overeenkomstig een erkende norm, zoals de Europese norm EN 60079-29-1 : 2020.

2.1.13.3.2 Vast ingebouwde gasdetectoren moeten zijn voorzien in:

a) zones waarin zich tankaansluitingen bevinden met inbegrip van LNG-brandstoftanks, leidingaansluitingen en eerste afsluiters;

b) schachten waarin zich gasleidingen bevinden;

c) machinekamers waarin zich gasleidingen, gasinstallaties of gasverbruikers bevinden;

d) de ruimte waarin zich het gasverwerkingssysteem bevindt;

e) andere gesloten ruimten waarin zich gasleidingen of andere gasinstallaties zonder ventilatiekanalen bevinden;

f) andere gesloten of halfgesloten ruimten

aa) waar zich gasdampen kunnen ophopen, met inbegrip van ruimten tussen barrières, en

bb) tankruimen van afzonderlijke LNG-brandstoftanks voor zover deze niet van het type C zijn;

g) luchtsluizen, en

h) luchtuitlaten vanuit ruimten waar zich gasdampen kunnen ophopen.

2.1.13.3.3 Afwijkend van punt 2.1.13.3.2 kunnen in ruimten tussen barrières in dubbelwandige leidingen vast ingebouwde sensoren worden gebruikt die door middel van drukverschil gas detecteren.

2.1.13.3.4 Het aantal en de redundantie van de gasdetectoren in een ruimte moeten worden bepaald in functie van de omvang, indeling en ventilatie van die ruimte.

2.1.13.3.5 Vast ingebouwde gasdetectoren moeten zijn aangebracht op plaatsen waar zich gas kan ophopen, alsmede in de ventilatie-uitlaten van deze ruimten.

2.1.13.3.6 Voordat de gasconcentratie 20% van de onderste explosiegrens (LEL, Lower Explosive Limit) bereikt, moet een optisch en akoestisch alarm worden afgegeven. Het gasveiligheidssysteem moet bij 40% van de LEL in werking treden.

2.1.13.3.7 Het optisch en akoestisch alarm van de gasalarminstallatie moet in het stuurhuis worden afgegeven.

2.1.13.4 Veiligheidsfuncties van de gastoevoersystemen

2.1.13.4.1 Indien het gastoevoersysteem wordt afgesloten als gevolg van de inwerkingtreding van een automatische afsluiter, mag de gastoevoer niet worden opgestart totdat de reden voor het uitschakelen is onderzocht en de noodzakelijke maatregelen zijn getroffen. Bij de bedieningslocatie voor de afsluiters van de gastoevoerleidingen moeten op een goed zichtbare plaats instructies hiervoor aanwezig zijn.

2.1.13.4.2 In het geval dat het gastoevoersysteem vanwege een gaslekkage wordt afgesloten, mag de gastoevoer niet weer in werking worden gesteld voordat het lek is gevonden en de nodige maatregelen zijn getroffen. Instructies hiervoor moeten op een goed zichtbare plaats in de machinekamer aanwezig zijn.

2.1.13.4.3 Het gastoevoersysteem moet, voor zover van toepassing, op de volgende plaatsen over een handmatig op afstand te bedienen noodstop beschikken:

a) stuurhuis;

b) bedieningslocatie van het bunkerstation; of

c) een permanent bemande plaats.

Hoofdstuk 2
Methanol

2.2.1 Algemeen

2.2.1.1 Installaties of leidingen die vloeibare methanol-brandstof bevatten, moeten zijn omgeven door behuizingen, ruimten of schachten die een secundaire barrière vormen. Deze eis geldt met name voor pompen, filters en appendages.

Een secundaire barrière is op open dek niet vereist.

2.2.2 Methanol-brandstoftanks

2.2.2.1 Methanol-brandstof moet zijn opgeslagen in tanks die:

a) tot de scheepsromp behoren of vast aan de scheepsromp zijn bevestigd;

b) zodanig zijn vervaardigd dat zij bestand zijn tegen de te verwachten mechanische, chemische en thermische belasting;

c) geen begrenzingsvlakken gemeen hebben met drinkwaterreservoirs.

Voor methanol-brandstoftanks (met een primaire barrière en eventueel een secundaire barrière) mogen andere materialen dan staal worden gebruikt, op voorwaarde dat voor deze materialen de sterkte-aspecten om het draagvermogen van het schip in stand te houden tijdens een standaardbrandtest van één uur vergelijkbaar zijn met die van staal. Aan deze eisen wordt geacht te zijn voldaan wanneer de gebruikte materialen scheidingsvlakken van het type A60 vormen.

2.2.2.2 Methanol-brandstoftanks en hun leidingen moeten zodanig zijn ontworpen dat elektrostatische oplading wordt voorkomen. Losstaande brandstoftanks moeten elektrisch met de constructie van het schip zijn verbonden.

2.2.2.3 Methanol-brandstoftanks, hun leidingen en verdere toebehoren, moeten zodanig zijn uitgevoerd en ingericht dat zich geen brandstof of brandstofdampen onopzettelijk in het inwendige van het schip kunnen verspreiden. Afsluitinrichtingen op brandstoftanks, die dienen voor het ontnemen van brandstof of voor de afwatering, moeten zelfsluitend zijn.

2.2.2.4 Voor het aanvaringsschot en achter het achterpiekschot mag zich geen methanol-brandstoftank bevinden.

2.2.2.5 Methanol-brandstoftanks en hun appendages mogen niet boven motoren of uitlaatgassenleidingen zijn geplaatst.

2.2.2.6 De brandstoftoevoerleidingen moeten onmiddellijk bij de tanks zijn voorzien van een snelsluitklep, die van het dek af kan worden bediend, ook wanneer de betrokken ruimten zijn gesloten.

Indien de bedieningsinrichting door de wijze van opstelling aan het gezicht is onttrokken, mag de bedekking of de afscherming niet afsluitbaar zijn.

De bedieningsinrichting moet met een rode kleur zijn gemarkeerd. Indien de inrichting door de wijze van opstelling aan het gezicht is onttrokken, moet deze worden gemarkeerd met een symbool voor de “snelsluitklep van de tank” overeenkomstig schets 9 van bijlage 4, met een lengte van de zijde van ten minste 10 cm.

2.2.2.7 Methanol-brandstoftanks moeten door geschikte technische inrichtingen aan boord, die in het binnenschipcertificaat onder nummer 52 moeten worden vermeld, zijn beveiligd tegen het uitstromen van brandstof tijdens het bunkeren. Van deze eis kan worden afgeweken wanneer brandstof wordt ingenomen van bunkerstations die door hun eigen technische inrichtingen tegen het uitstromen van brandstof aan boord tijdens het bunkeren beveiligd zijn.

2.2.2.8 Er moet een vast geïnstalleerd leidingsysteem zijn voorzien om elke brandstoftank veilig te kunnen ontgassen.

2.2.2.9 Methanol-brandstoftanks moeten zijn voorzien van gasdichte afsluitbare openingen voor reiniging en keuring.

2.2.3 Geïnertiseerde methanol-brandstoftanks

2.2.3.1 Geïnertiseerde methanol-brandstoftanks moeten tijdens het normale gebruik ervan op ieder moment geïnertiseerd zijn.

2.2.3.2 Het geïnertiseerde tanksysteem moet zodanig zijn ontworpen dat een explosieve atmosfeer in de brandstoftank tijdens enig deel van het proces van verandering van gas, ontgassing, of inertisering met een inertmakend medium, wordt vermeden.

2.2.3.3 Indien geïnertiseerde methanol-brandstoftanks onderdeks zijn geplaatst, moeten ze overeenkomstig punt 2.2.1.1 omgeven zijn door een secundaire barrière voor het opvangen en detecteren van lekkages. De secundaire barrière is echter niet vereist voor oppervlakken die worden begrensd door:

a) de huidbeplating;

b) de bovenste delen van de tank die niet onder de statische druk van de vloeistof staan en die uitkomen op open dek;

c) de bovenste delen van de tank die niet onder de statische druk van de vloeistof staan en die uitkomen in constant geventileerde ruimten met ten minste 15 luchtwisselingen per uur (bijvoorbeeld machinekamers, pompkamers en dergelijke); of

d) andere methanol-brandstoftanks of ruimten met installaties die methanol-brandstof bevatten.

2.2.3.4 Voor onderdeks geplaatste geïnertiseerde methanol-brandstoftanks,

a) moet de afstand tussen de zijde (huidbeplating) van het schip en de secundaire barrière van de tank ten minste 0,60 m bedragen, en

b) moet de afstand tussen de bodem (huidbeplating) van het schip en de secundaire barrière van de tank ten minste 0,50 m bedragen.

Voor het in punt 2.2.3.3, onderdeel a, bedoelde geval betekent dit dat:

a) de afstand tussen de zijde (huidbeplating) van het schip en het naar de zijde van het schip gekeerde verticale deel van de secundaire barrière van de tank ten minste 0,60 m moet bedragen;

b) de afstand tussen de bodem (huidbeplating) van het schip en het naar de bodem van het schip gekeerde horizontale deel van de secundaire barrière van de tank ten minste 0,50 m moet bedragen.

Omdat de afscheidingen van de in punt 2.2.3.3, onderdelen c en d, bedoelde ruimten een secundaire barrière vormen,

a) moet de afstand tussen de zijde (huidbeplating) van het schip en de afscheidingen van deze ruimten ten minste 0,60 m bedragen, en

b) moet de afstand tussen de bodem (huidbeplating) van het schip en de afscheidingen van deze ruimten ten minste 0,50 m bedragen.

Overeenkomstig de in artikel 30.04 bedoelde risicoanalyse, kan de Commissie van Deskundigen voor de bovengenoemde afstanden hogere grenswaarden voorschrijven.

2.2.3.5 Voor op open dek geplaatste geïnertiseerde methanol-brandstoftanks moet de afstand tussen de verticale vlakken die door de zijden (huidbeplating) van het schip worden begrensd en de tank ten minste 0,60 m bedragen.

2.2.4 Niet-geïnertiseerde methanol-brandstoftanks

2.2.4.1 Indien niet-geïnertiseerde methanol-brandstoftanks onderdeks zijn geplaatst, moeten ze overeenkomstig punt 2.2.1.1 omgeven zijn door een secundaire barrière voor het opvangen en detecteren van lekkages. De secundaire barrière is echter niet vereist voor oppervlakken die worden begrensd door

a) de huidbeplating onder de laagst mogelijke waterlijn, of

b) andere methanol-brandstoftanks of ruimten met installaties die methanol-brandstof bevatten.

2.2.4.2 Voor onderdeks geplaatste niet-geïnertiseerde methanol-brandstoftanks,

a) moet de afstand tussen de zijde (huidbeplating) van het schip en de secundaire barrière van de tank ten minste 0,60 m bedragen, en

b) moet de afstand tussen de bodem (huidbeplating) van het schip en de secundaire barrière van de tank ten minste 0,50 m bedragen.

Voor het in punt 2.2.4.1, onderdeel a, bedoelde geval betekent dit dat:

a) de afstand tussen de zijde (huidbeplating) van het schip en het naar de zijde van het schip gekeerde verticale deel van de secundaire barrière van de tank ten minste 0,60 m moet bedragen;

b) de afstand tussen de bodem (huidbeplating) van het schip en het naar de bodem van het schip gekeerde horizontale deel van de secundaire barrière van de tank ten minste 0,50 m moet bedragen;

c) de afstand tussen de zijde (huidbeplating) van het schip en de tank, boven de laagst mogelijke waterlijn, ten minste 0,60 m moet bedragen.

Omdat de afscheidingen van de in punt 2.2.4.1, onderdeel b, bedoelde ruimten een secundaire barrière vormen,

a) moet de afstand tussen de zijde (huidbeplating) van het schip en de afscheidingen van deze ruimten ten minste 0,60 m bedragen, en

b) moet de afstand tussen de bodem (huidbeplating) van het schip en de afscheidingen van deze ruimten ten minste 0,50 m bedragen.

Overeenkomstig de in artikel 30.04 bedoelde risicoanalyse, kan de Commissie van Deskundigen voor de bovengenoemde afstanden hogere grenswaarden voorschrijven.

2.2.4.3 Voor op open dek geplaatste niet-geïnertiseerde methanol-brandstoftanks moet de afstand tussen de verticale vlakken die door de zijden (huidbeplating) van het schip worden begrensd en de tank ten minste 0,60 m bedragen.

2.2.5 Afblaassystemen voor tanks

2.2.5.1 Afblaassystemen voor tanks met brandstofdampen moeten zodanig zijn ontworpen en ingericht dat vrijkomende dampen veilig naar buitenboord worden afgevoerd en niet tot een onveilige situatie leiden.

Afblaasleidingen moeten zodanig zijn ontworpen en ingericht dat zich geen brandstof of brandstofdampen onopzettelijk in het inwendige van het schip kunnen verspreiden.

2.2.5.2 Afblaassystemen voor tanks moeten zodanig zijn uitgevoerd en ingericht dat vlammen zich niet naar het brandstofopslagsysteem kunnen verspreiden. Elke tank moet door een geschikte vlamkering worden beschermd. Wanneer de afblaasleidingen niet tegen deflagratie bestand zijn, moeten drukbestendige vlamschermen worden aangebracht op de afblaasopening die buitenboord uitmondt.

2.2.5.3 Afblaassystemen voor tanks moeten zodanig zijn uitgevoerd dat bij nominale belading kan worden gebunkerd zonder dat de brandstoftanks onder overdruk komen te staan.

2.2.5.4 De afblaasopeningen van de tank moeten zodanig zijn ingericht dat geen water kan binnendringen.

2.2.5.5 In de afblaasleidingen van de tank mogen geen afsluiters zijn ingebouwd. Voor de afsluiting van de tanks tijdens onderhoudswerkzaamheden kunnen afsluiters in gemeenschappelijke afblaasleidingen worden toegestaan, indien een secundaire onafhankelijke overdruk- of onderdrukbeveiliging voor alle aangesloten tanks is voorzien.

2.2.5.6 Indien de brandstoftanks zijn voorzien van een gecontroleerd afblaassysteem voor tanks:

a) moet elke brandstoftank voorzien zijn van (gecombineerde of afzonderlijke) drukvacuümventielen. Het afblaassysteem voor tanks mag zijn uitgevoerd met afzonderlijke afblaasopeningen vanuit elke brandstoftank of met afblaasleidingen vanuit elke afzonderlijke brandstoftank die verbonden zijn met een gemeenschappelijk spruitstuk; en

b) het gecontroleerd afblaassysteem voor tanks moet redundant zijn uitgevoerd zodat over- en/of onderdruk bij volledige doorstroming kan worden weggenomen. Als alternatief voor deze redundante uitvoering kan de Commissie van Deskundigen het gebruik toestaan van druksensoren die in elke brandstoftank moeten worden voorzien en die verbonden zijn met een alarmsysteem.

2.2.5.7 Afblaasleidingen die onderdeks lopen moeten:

a) zich op een afstand van ten minste 0,60 m van de zijde (huidbeplating) van het schip bevinden; of

b) omgeven zijn door een secundaire barrière. De afstand tussen de zijde (huidbeplating) van het schip en het naar de zijde van het schip gekeerde verticale deel van de secundaire barrière van de afblaasleiding moet ten minste 0,60 m bedragen.

Afblaasleidingen die door verblijven lopen, moeten dubbelwandig zijn.

2.2.6 Methanol-brandstofleidingsystemen

2.2.6.1 Methanol-brandstofleidingen moeten elektrisch met de constructie van het schip zijn verbonden.

2.2.6.2 Methanol-brandstofleidingen en verdere toebehoren, moeten zodanig zijn uitgevoerd en ingericht dat zich geen brandstof of brandstofdampen onopzettelijk in het inwendige van het schip kunnen verspreiden.

2.2.6.3 Overeenkomstig punt 2.2.1.1, moeten methanol-brandstofleidingen die onderdeks lopen, omgeven zijn door een secundaire barrière voor het opvangen en detecteren van lekkages.

2.2.6.4 De horizontale afstand tussen de secundaire barrière van methanol-brandstofleidingen die onderdeks lopen en de zijde (huidbeplating) van het schip moet ten minste 0,60 m bedragen.

Overeenkomstig de in artikel 30.04 bedoelde risicoanalyse, kan de Commissie van Deskundigen voor de bovengenoemde afstand hogere grenswaarden voorschrijven.

2.2.6.5 De ontwerpdruk van de secundaire barrière die een brandstofleiding omgeeft, mag niet lager zijn dan de maximale werkdruk van de brandstofleiding. Een andere mogelijkheid is dat de secundaire barrière die een brandstofleiding omgeeft, wordt gedimensioneerd op basis van de berekende maximale drukopbouw bij een leidingbreuk.

2.2.6.6 Overeenkomstig punt 2.2.1.1, is een secundaire barrière op open dek niet vereist, maar:

a) moeten enkelwandige methanol-brandstofleidingen zo ver mogelijk van alle elektrische installaties, ontstekingsbronnen en tanks met ontvlambare vloeistoffen zijn geplaatst;

b) moet het aantal verbindingen in deze brandstofleidingen tot een minimum worden beperkt; en

c) moeten, waar het noodzakelijk is, verbindingen van brandstofleidingen afgeschermd of op andere geschikte wijze beschermd zijn, om te vermijden dat de brandstof op hete vlakken, in de aanzuigkanalen van de machines of andere ontstekingsbronnen sproeit of uitloopt.

2.2.6.7 Alle pompen van het brandstofsysteem moeten beveiligd zijn tegen drooglopen (dat wil zeggen beveiligd tegen het functioneren zonder brandstof of bedrijfsvloeistof).

Alle pompen die een hogere druk dan de ontwerpdruk van het systeem kunnen ontwikkelen, moeten zijn voorzien van overdrukventielen. Elk overdrukventiel moet in een gesloten circuit zijn geplaatst, waarbij het zodanig moet zijn opgesteld dat een afvoer plaatsvindt naar de leidingen stroomopwaarts van de aanzuigzijde van de pomp.

2.2.6.8 De ontwerpdruk voor een onderdeel van het brandstofleidingsysteem is de maximale overdruk waaraan het systeem tijdens het gebruik ervan mag worden blootgesteld, rekening houdend met de hoogste insteldruk van een overdrukvoorziening in het systeem.

2.2.6.9 Om veilig onderhoudswerkzaamheden te kunnen verrichten, moet het mogelijk zijn de onderdelen van het brandstofsysteem:

a) los te koppelen, en

b) brandstof te verwijderen en door te spoelen.

2.2.6.10 Methanol-brandstofleidingen moeten zodanig zijn vervaardigd dat zij bestand zijn tegen de te verwachten mechanische, chemische en thermische belasting. Ze moeten over hun volle lengte gecontroleerd kunnen worden.

2.2.7 Lenssystemen en lekbakken

2.2.7.1 Er moeten geschikte lens- en doorspoelingsinrichtingen voor het afvoeren van methanol-brandstoflekkages in de ruimten tussen de barrières aanwezig zijn.

2.2.7.2 Lenssystemen voor zones waarin methanol-brandstof aanwezig kan zijn, moeten onafhankelijk werken van en gescheiden zijn van het lenssysteem voor zones waarin methanol-brandstof niet aanwezig kan zijn.

2.2.7.3 Voor het afvoeren van methanol-brandstoflekkages in de ruimten tussen de barrières moeten voorzieningen zijn getroffen waardoor de lekkages in geschikte mobiele of vaste opslagtanks of rechtstreeks over boord onder de laagst mogelijke waterlijn kunnen worden afgevoerd.

2.2.7.4 Lekkages op open dek in enkelwandige tanks of installaties die brandstof bevatten, moeten worden opgevangen en afgevoerd via een speciaal afvoersysteem dat onder de laagst mogelijke waterlijn uitkomt.

2.2.8 Plaatsing van ingangen en andere openingen

2.2.8.1 Het mag niet mogelijk zijn een ruimte met gevaarlijke gebieden te betreden voordat

a) de brandstofsysteemonderdelen en brandstofleidingen die zich in de ruimte bevinden, veilig zijn uitgeschakeld en afgesloten, en

b) door middel van sensoren met zekerheid is vastgesteld dat de atmosfeer in de ruimte gasvrij is.

Het moet mogelijk zijn om alle bedieningsorganen en parameters die nodig zijn voor een veilig functioneren van het brandstofsysteem en de verwijdering van de gassen uit de ruimte, buiten de ruimte op afstand te bedienen en af te lezen.

2.2.8.2 Deuren of luiken die toegang geven tot ruimten met gevaarlijke gebieden moeten aan de buitenkant voorzien zijn van een symbool overeenkomstig schets 1 in bijlage 4 (“Verboden voor onbevoegden”), alsmede een symbool voor de gebruikte brandstof overeenkomstig artikel 30.06.

2.2.8.3 In afwijking van punt 2.2.8.1 mag de Commissie van Deskundigen een uitzondering toestaan, op voorwaarde dat:

a) de toe- of uitgang van de ruimte rechtstreeks naar een open dek leidt;

b) de ruimte via een luchtsluis betreden kan worden;

c) de ruimte beschouwd wordt als een niet-gevaarlijk gebied zoals bedoeld in artikel 10.04; of

d) het betreden van een ruimte geen uitbreiding van enig gevaarlijk gebied inhoudt tot een zone waar een ontstekingsbron aanwezig is.

Voordat een uitzondering overeenkomstig onderdeel d kan worden toegestaan, moet een indeling en beoordeling van gevaarlijke gebieden geschieden overeenkomstig artikel 10.04 met geopende toegangen. Ruimten met alleen niet-gevaarlijke gebieden waartoe een gevaarlijk gebied zich zou kunnen uitbreiden nadat de ruimten worden betreden, moeten doelmatig gekenmerkt zijn.

2.2.8.4 Luchtsluizen moeten ten opzichte van het aangrenzende gevaarlijke gebied mechanisch met overdruk worden geventileerd. De deuren moeten zelfsluitend zijn en mogen niet voorzien zijn van vastzetinrichtingen.

2.2.8.5 Een luchtsluis moet zo zijn ontworpen dat er, zelfs bij kritieke situaties in de gevaarlijke gebieden die door de luchtsluis worden afgescheiden, geen gas kan ontsnappen naar niet-gevaarlijke gebieden. Deze situaties moeten geëvalueerd worden in de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04.

2.2.8.6 Luchtsluizen moeten een vlotte, vrije doorgang verzekeren en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

2.2.8.7 Er moet een optisch en akoestisch alarm aan beide zijden van de luchtsluis worden afgegeven indien er meer dan één deur niet gesloten is of als er in de luchtsluis gas is gedetecteerd.

2.2.8.8 Deuren van luchtsluizen moeten aan de buitenkant zijn voorzien van een duidelijk zichtbaar bord met daarop in rode letters op witte ondergrond de volgende tekst:

"Luftschleuse
Hindernisfrei und Türen geschlossen halten!
Ein Alarm wird ausgelöst, falls beide Türen geöffnet sind oder Gas in der Luftschleuse auftritt.

Sas
Gardez l'espace libre d'obstacles et les portes fermées !
Une alarme est déclenchée si les deux portes sont ouvertes ou du gaz est détecté dans le sas.

Luchtsluis
Houd de doorgang vrij en de deuren gesloten!
Er wordt een alarm gegeven als beide deuren open zijn of gas in de luchtsluis is gedetecteerd.

Airlock
Keep free of obstacles and doors closed!
An alarm is given if both doors are open or gas is detected in the air lock."

2.2.9 Ventilatiesystemen

2.2.9.1 Leidingen die worden gebruikt voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moeten zijn gescheiden van leidingen die worden gebruikt voor de ventilatie van niet-gevaarlijke gebieden.

2.2.9.2 De ventilatoren die worden gebruikt voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moeten van een erkend veilig type zijn.

2.2.9.3 De elektrische motoren die de ventilatoren aandrijven, moeten voldoen aan de voorgeschreven explosiebescherming voor de zone waar zij zijn geplaatst.

2.2.9.4 Als de vereiste ventilatiecapaciteit niet langer gewaarborgd is, moet van het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats een optisch en akoestisch alarm afgaan.

2.2.9.5 De vereiste ventilatiesystemen om een explosieve atmosfeer te voorkomen, moeten ten minste twee ventilatoren met autonome stroomtoevoer hebben die elk over de vereiste capaciteit beschikken. Deze eis geldt niet voor ventilatie van ruimten die niet continu moeten worden geventileerd.

2.2.9.6 De ruimten waar zich methanol-brandstof kan ophopen, moeten veilig over boord kunnen worden geventileerd, om een veilige atmosfeer te waarborgen wanneer deze ruimten worden betreden.

2.2.9.7 De luchttoevoer voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moet uit niet-gevaarlijke gebieden afkomstig zijn.

2.2.9.8 De luchttoevoer voor de ventilatie van niet-gevaarlijke gebieden moet uit niet-gevaarlijke gebieden afkomstig zijn die zich op een afstand van ten minste 1,50 m van de afscheiding van een gevaarlijk gebied bevinden.

2.2.9.9 Wanneer een luchtafvoerleiding van een gevaarlijk gebied door een ruimte met alleen niet-gevaarlijke gebieden loopt, moet de druk in deze leiding ten opzichte van die ruimte lager zijn. Onderdruk is niet vereist indien door constructieve maatregelen aan de leiding gewaarborgd is dat er geen gassen in de ruimte kunnen lekken.

2.2.9.10 Wanneer een luchttoevoerleiding door een ruimte met gevaarlijke gebieden loopt, moet de druk in deze leiding ten opzichte van die ruimte hoger zijn. Overdruk is niet vereist indien gewaarborgd is dat er geen gassen in de leiding kunnen lekken.

2.2.9.11 De luchtuitlaat vanuit gevaarlijke gebieden moet uitkomen in een open gebied met een risicopotentieel dat niet groter mag zijn dan in de geventileerde gebieden.

2.2.9.12 De luchtuitlaat vanuit niet-gevaarlijke gebieden moet zich buiten een gevaarlijk gebied bevinden.

2.2.10 Methanol-bunkersysteem

2.2.10.1 Bunkerstations moeten op open dek zijn geplaatst, zodat er voldoende natuurlijke ventilatie aanwezig is in overeenstemming met de internationale normen IEC 60079-10-1 : 2020 en IEC 60079-10-2 : 2015. De Commissie van Deskundigen kan evenwel het gebruik toestaan van gesloten of halfgesloten bunkerstations, op voorwaarde dat bijzondere aandacht wordt besteed aan voorzieningen voor mechanische ventilatie.

2.2.10.2 Bunkerstations moeten zo zijn geplaatst en ingericht dat eventuele schade aan de methanol-bunkerleidingen het methanol-brandstoftanksysteem van het schip niet beschadigt.

2.2.10.3 Er moeten geschikte voorzieningen aanwezig zijn om de druk te ontlasten en vloeistof uit de bunkerleidingen te verwijderen.

2.2.10.4 Elke vulleiding van een brandstoftank moet ontworpen zijn om normale mechanische krachten tijdens het bunkeren te kunnen weerstaan.

De vulleiding moet met de passende kleur gemarkeerd zijn. Dit is het geval wanneer wordt voldaan aan de eisen van de internationale norm ISO 14726 : 2008.

2.2.10.5 De koppeling van het bunkersysteem moet voldoen aan de Europese norm EN 14420-6 : 2013.

De noodzaak van een dry-break-away-koppeling voor de veiligheid moet worden geëvalueerd bij de risicoanalyse volgens artikel 30.04.

2.2.11 Methanol-brandstoftoevoersysteem

2.2.11.1 Het methanol-brandstoftoevoersysteem naar elke kamer of ruimte met verbruikers moet zijn voorzien van een op afstand bedienbare hoofdbrandstofafsluiter waarmee de brandstoftoevoerleidingen naar de verbruikers kunnen worden afgesloten. De hoofdbrandstofafsluiter moet buiten de kamer of ruimte met verbruikers zijn geplaatst. Voor tanks die slechts één kamer of ruimte bedienen, mag de hoofdbrandstofafsluiter worden gecombineerd met de snelsluitklep van de tank.

2.2.11.2 De hoofdbrandstofafsluiter moet bediend kunnen worden

a) van zowel binnen als buiten de machinekamer (indien aanwezig),

b) van zowel binnen als buiten de brandstofcelruimte (indien aanwezig), en

c) vanuit het stuurhuis.

2.2.11.3 Het methanol-brandstoftoevoersysteem moet zodanig zijn ingericht dat het een veilige afsluiting tijdens onderhoudswerkzaamheden mogelijk maakt.

2.2.12 Brandveiligheid

2.2.12.1 In aanvulling op artikel 30.08 gelden de bepalingen van punt 2.2.12.

2.2.12.2 Ruimten met installaties die brandstof bevatten en waar brandgevaar niet kan worden uitgesloten, moeten voldoen aan de brandbeschermingsvoorschriften voor machinekamers. Aan deze voorschriften wordt geacht te zijn voldaan indien:

a) wanden, dekken, deuren en luiken van deze ruimte van staal of een ander gelijkwaardig onbrandbaar materiaal zijn gemaakt;

b) isolaties in deze ruimte zijn beschermd tegen het binnendringen van brandstof en brandstofdampen;

c) alle openingen in wanden, dekken, deuren en luiken van deze ruimte van buitenaf kunnen worden gesloten. De afsluitinrichtingen moeten van staal of een ander gelijkwaardig onbrandbaar materiaal zijn gemaakt;

d) in deze ruimte een vast ingebouwde brandblusinstallatie als bedoeld in de artikelen 13.05 of 13.06 aanwezig is.

De in onderdeel d bedoelde brandblusinstallatie is niet vereist in kleine afgesloten ruimten waarin zich geen ontstekingsbron bevindt.

Een of meer permanent aangedreven elektrische motoren worden, zelfs indien zij overeenkomstig artikel 1.01, lid 3.29, als veilig zijn erkend, beschouwd als een ontstekingsbron, tenzij zij tegen oververhitting zijn beveiligd.

2.2.12.3 Geschikte brandmelders moeten worden gekozen op basis van de kenmerken van de brandstof. Rookmelders mogen alleen worden gebruikt in combinatie met andere detectoren die methanolbranden doeltreffender kunnen detecteren.

2.2.12.4 Het branddetectiesysteem moet de mogelijkheid bieden elke brandmelder afzonderlijk te identificeren.

2.2.12.5 Ten minste één draagbaar blustoestel als bedoeld artikel 13.03, tweede lid, moet op het dek aanwezig zijn en wel zodanig dat de afstand tot een blustoestel vanaf een bunkerstation nooit meer dan tien meter bedraagt.

2.2.13 Bedienings-, bewakings- en veiligheidssystemen

2.2.13.1 Algemeen

2.2.13.1.1 In aanvulling op artikel 30.10 gelden de bepalingen van punt 2.2.13.

2.2.13.1.2 Onverminderd artikel 30.07 moet voor storingen die te snel optreden om handmatig te kunnen ingrijpen en zich voordoen in systemen die van wezenlijk belang zijn voor de veiligheid, een methanol-brandstofveiligheidssysteem zijn voorzien dat het brandstoftoevoersysteem automatisch afsluit.

2.2.13.1.3 De veiligheidsfuncties moeten voorzien zijn in een daartoe geëigend brandstofveiligheidssysteem dat gescheiden is van het brandstofbedieningssysteem.

2.2.13.1.4 Meetinstrumenten die nodig zijn om ervoor te zorgen dat het functioneren van het gehele methanol-brandstofsysteem met inbegrip van het bunkersysteem op een veilige wijze geschiedt, moeten zodanig zijn aangebracht dat wezenlijke parameters ter plekke en op afstand kunnen worden afgelezen.

2.2.13.1.5 Het methanol-brandstoftoevoersysteem moet handmatig kunnen worden afgesloten vanuit het stuurhuis of vanaf een permanent bemande plaats, voor zover van toepassing.

2.2.13.2 Methanol-brandstoftank en -bunkersysteem

2.2.13.2.1 Elke methanol-brandstoftank moet zijn voorzien van:

a) ten minste één gesloten peilinrichting, die in de nabijheid van de tank moet zijn geplaatst en wel zodanig dat het peil altijd kan worden afgelezen;

b) een onafhankelijk werkende (zeer hoog niveau) sensor die een optisch en akoestisch alarm in werking stelt en het bunkeren automatisch stopzet bij een vullingsgraad van 95%; en

c) een optisch en akoestisch hoog niveau alarm. Dit moet van buiten de tank op de goede werking ervan kunnen worden gecontroleerd en kan worden gecombineerd met het alarm van de in onderdeel a bedoelde peilinrichting, geconfigureerd als een alarm op de peilzender, maar moet onafhankelijk zijn van het in onderdeel b bedoelde zeer hoog niveau alarm.

2.2.13.2.2 Een schip-walverbinding (ship-shore link) moet zijn voorzien voor het automatisch en handmatig verzenden van de opdracht tot stopzetting van het bunkeren aan de bunkerbron.

Ten minste het signaal van de zeer hoog niveau sensor moet worden overgebracht naar het bunkerstation via een waterdichte apparatenstekker van een koppelingsinrichting volgens de internationale norm IEC 60309-1 : 2021 voor gelijkstroom van 40 tot en met 50 V, kleur wit, geleidingsnok 10 uur.

2.2.13.2.3 Er moeten voorzieningen zijn getroffen opdat het bunkeren op ieder moment kan worden bewaakt en stopgezet. De alarminstallaties voor overloop en de automatische uitschakeling moeten afgelezen kunnen worden.

2.2.13.2.4 Bij het detecteren van lekkages in ruimten tussen barrières van bunkerleidingen, moet een optisch en akoestisch alarm worden afgegeven en het bunkeren automatisch worden stopgezet.

2.2.13.2.5 Elke aansluiting aan wal voor vloeistoffen en dampen moet van ten minste één lokale drukmeter zijn voorzien. Op iedere drukindicator moet afgelezen kunnen worden wat de ten hoogste toelaatbare druk of vacuümwaarde is.

2.2.13.2.6 Voor geïnertiseerde tanks moeten voorzieningen zijn getroffen opdat de tanks niet door het inertgassysteem onder overdruk kunnen worden gezet.

2.2.13.3 Waarschuwingssysteem voor gas- en brandstoflekkages

2.2.13.3.1 Ruimten waar zich methanol-brandstofdampen kunnen ophopen, moeten zijn voorzien van vast ingebouwde middelen voor het detecteren van brandstoflekkage.

Het aantal, het type en de redundantie van de detectoren in elke ruimte moeten afgestemd zijn op de grootte, ruimtelijke indeling en ventilatie van de ruimte.

De doeltreffendheid van de lekkagedetectie moet worden aangetoond. Voor gasdetectoren wordt aan deze eis geacht te zijn voldaan wanneer een gasverspreidingsanalyse of een fysieke rooktest wordt gebruikt om de beste configuratie te vinden.

2.2.13.3.2 Vast ingebouwde gasdetectoren moeten zijn voorzien in:

a) gesloten of halfgesloten ruimten,

aa) waar zich brandstofdampen kunnen ophopen, en

bb) waarin zich een ontstekingsbron bevindt.

b) luchtsluizen, en

c) luchtuitlaten vanuit geventileerde ruimten waar een brandstoflek in de ruimte onopgemerkt zou kunnen blijven.

2.2.13.3.3 Gasalarminstallaties moeten zijn ontworpen, geïnstalleerd en getest overeenkomstig een door één van de lidstaten erkende norm, zoals de Europese norm EN 60079-29-1 : 2020.

2.2.13.3.4 Bij een brandstofdampconcentratie van meer dan 20% van de LEL, moet van het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats een optisch en akoestisch alarm afgaan.

De in punt 2.2.13.1.2 voorgeschreven automatische afsluitvoorziening moet uiterlijk bij een brandstofdampconcentratie van 40% van de LEL in werking treden.

2.2.13.4 Bepalingen voor veiligheidsfuncties van brandstoftoevoersystemen

2.2.13.4.1 Het veiligheidssysteem moet handmatig een reset krijgen voordat het voortstuwings- of hulpsysteem weer wordt opgestart.

Hoofdstuk 3
Gasvormig waterstof (GH_2)

2.3.1 GH_2-opslagsystemen

2.3.1.1 Algemene bepalingen

2.3.1.1.1 GH_2-opslagsystemen moeten zijn voorzien van een secundaire barrière. Voor GH_2-opslagsystemen met een zeer geringe, te verwaarlozen kans op schade aan de draagstructuur is een secundaire barrière niet vereist.

2.3.1.1.2 De plaats en de constructie van GH_2-opslagsystemen moeten voldoende ventilatie garanderen in overeenstemming met de internationale normen IEC 60079-10-1 : 2020 en IEC 60079-10-2 : 2015, en ophoping van vrijgekomen GH_2 voorkomen. Een andere mogelijkheid is dat de ruimten tussen de barrières van de GH_2-opslagsystemen inert gemaakt zijn.

2.3.1.1.3 Overeenkomstig artikel 10.04, vierde lid, moeten de grenzen van gevaarlijke gebieden rond de GH_2-opslagsystemen op het dek gemarkeerd zijn.

2.3.1.1.4 GH_2-opslagsystemen moeten gescheiden zijn van machinekamers en andere ruimten met een hoog brandrisico.

2.3.1.1.5 GH_2-opslagsystemen mogen niet in het laadruim zijn geplaatst.

2.3.1.1.6 GH_2-opslagsystemen moeten zo dicht mogelijk bij de overlangse middellijn van het schip zijn opgesteld.

2.3.1.1.7 GH_2-opslagsystemen moeten

a) tegen gevaar van mechanische beschadiging door aanvaring zijn beschermd, en

b) zich op een redelijke afstand van de scheepsromp bevinden.

Aan de in onderdeel b gestelde eis wordt geacht te zijn voldaan als het GH_2-opslagsysteem zich op een afstand bevindt van ten minste

a) 1,00 m of B/5 van de huid van het schip, al naargelang welke afstand het kortste is, en

b) 0,60 m van de bodem van het schip.

Indien het GH_2-opslagsysteem onderdeks is geplaatst, moet het schip zijn voorzien van een dubbele huid en een dubbele bodem op de plaats waar het GH_2-opslagsysteem is opgesteld.

De Commissie van Deskundigen mag een kortere afstand toestaan als er uitgaand van de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 geen gevaarlijke gebieden zijn. In de risicoanalyse moeten de risico's en risicobeperkende maatregelen onderbouwd in kaart zijn gebracht. Daarbij moet een risicobeperkende benadering in volgorde van prioriteit en gebruik zijn gevolgd: passieve bescherming/risicobeperking, actieve bescherming/risicobeperking. Risicobeperking door alarmen en risicobeperking door procestechnische maatregelen zijn in dit geval geen geschikte maatregelen.

2.3.1.1.8 GH_2-opslagsystemen moeten tegen gevaar van beschadiging door bliksem zijn beschermd.

2.3.1.1.9 In GH_2-opslagsystemen moet de GH_2 zijn opgeslagen in vast aan de scheepsromp bevestigde of verwisselbare tanks. Verwisselbare tanks moeten aan de scheepsconstructie zijn bevestigd (bijvoorbeeld met twistlocks).

2.3.1.1.10 De plaatsen waar de GH_2-tanks zijn opgesteld, moeten zo zijn dat

a) zij niet kunnen vollopen door binnendringend water als gevolg van regen of zeegang,

b) de waarschijnlijkheid van mechanische beschadiging van de GH_2-tanks door de lading of andere handelingen aan boord van het schip minimaal is,

c) een veilige toegang tot alle onderdelen van de GH_2-tanks die visueel gekeurd of door de bemanning bediend moeten worden, is gewaarborgd.

2.3.1.1.11 Scheidingsvlakken tussen (half)gesloten ruimten waarin GH_2-tanks zijn geplaatst en aangrenzende gesloten ruimten moeten gasdicht zijn. Gesloten ruimten waarin vast ingebouwde of verwisselbare tanks zijn geplaatst, moeten inert gemaakt zijn of geventileerd worden overeenkomstig punt 2.3.1.1.2 en voorzien zijn van een gasdetector.

2.3.1.1.12 GH_2-opslagsystemen moeten zodanig zijn uitgevoerd en ingericht dat zich geen GH_2 onopzettelijk in het inwendige van het schip kan verspreiden.

2.3.1.2 Ontwerp en keuring van GH_2-tanks

2.3.1.2.1 Voor vast ingebouwde en verwisselbare GH_2-tanks gelden de punten 2.3.1.2.2 tot en met 2.3.1.2.8.

2.3.1.2.2 Bij het ontwerp van GH_2-tanks, cilinders van GH_2-tanks en het plaatsen daarvan aan boord van het schip moet rekening worden gehouden met de volgende belastingen en effecten:

a) operationele en milieugerelateerde belastingen en effecten

aa) belastingen door inwendige druk,

bb) thermisch geïnduceerde belastingen,

cc) belastingen door en effecten van trillingen,

dd) belastingen door vervorming van de romp,

ee) belastingen uit zwaartekracht,

ff) belastingen door en effecten van wind,

gg) belastingen door en effecten van golven, als het schip op waterwegen van zone 1 of 2 vaart,

hh) belastingen door en effecten van sneeuw en ijs,

ii) belastingen door en effecten van het verwisselen van tanks,

jj) belastingen door en effecten van zonnestraling (UV),

kk) effecten van corrosie.

b) onvoorziene belastingen en effecten

aa) belastingen door aanvaring, waarbij de volgende versnellingen gelden (en g staat voor de versnelling van de zwaartekracht):

- in voorwaartse richting: 2g,
- in achterwaartse richting: 1g,
- in zijwaartse richting: 1g,

bb) belastingen door en effecten van het vollopen van het schip,

cc) effecten van brand,

dd) belastingen door en effecten van ongevallen tijdens de vaart.

c) belastingen in verband met de constructie en inbouw van het systeem.

2.3.1.2.3 Cilinders van GH_2-tanks moeten zijn ontworpen in overeenstemming met een van de volgende normen:

a) EN 17339 : 2020;

b) ISO 11119-1 : 2020;

c) ISO 11119-2 : 2020;

d) ISO 11119-3 : 2020;

e) ISO 11515 : 2013 (zoals gewijzigd in 2018);

f) EN 12245 : 2022; of

g) EN 12257 : 2002.

2.3.1.2.4 Afsluitinrichtingen van GH_2-tanks moeten aan een van de volgende normen voldoen:

a) EN ISO 23826 : 2021;

b) EN ISO 17879 : 2017; of

c) EN ISO 10297 : 2014 + A1:2017 in combinatie met EN ISO 14246 : 2022.

2.3.1.2.5 Cilinders van GH_2-tanks moeten periodiek zijn gekeurd in overeenstemming met artikel 8.01, tweede lid, en de norm EN ISO 11623 : 2023.

Afsluitinrichtingen van GH_2-tanks moeten periodiek zijn gekeurd in overeenstemming met de norm EN ISO 22434 : 2022.

2.3.1.2.6 Voor verwisselbare tanks wordt geacht te zijn voldaan aan de punten 2.3.1.2.3 tot en met 2.3.1.2.5 indien ze voldoen aan punt 2.3.1.2.2 en toegelaten en regelmatig gekeurd zijn, zoals voorgeschreven voor het vervoer van gevaarlijke goederen, als

a) UN-gascontainers met verscheidene elementen (UN-MEGC’s) als bedoeld in hoofdstuk 6.7 van het ADR,

b) tankcontainers, wissellaadtanks en gascontainers met verscheidene elementen (MEGC's) als bedoeld in hoofdstuk 6.8 van het ADR, of

c) drukhouders als bedoeld in hoofdstuk 6.2 van het ADR.

2.3.1.2.7 Frames van verwisselbare tanks moeten zijn voorzien van aangrijpingspunten om het bergen ervan te vergemakkelijken als ze onopzettelijk overboord vallen.

2.3.1.2.8 GH_2-tanks moeten elektrisch met de constructie van het schip zijn verbonden.

2.3.1.2.9 Voor het aanvaringsschot en achter het achterpiekschot mag zich geen GH_2-tank bevinden.

2.3.1.3 Veiligheidsventielen

2.3.1.3.1 Elke GH_2-tank moet bestand zijn tegen scheuren door overdruk. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan als de GH_2-tank is voorzien van een of meer overdrukvoorzieningen (PRV's en/of TPRD's). In de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 moeten het aantal en het type overdrukvoorzieningen in kaart zijn gebracht, rekening houdend met het aantal en het type (I, II, III, IV) cilinders en de configuratie van het GH_2-opslagsysteem (met inbegrip van de afvoervoorzieningen).
Als een GH_2-tank uit meerdere gascilinders bestaat, geldt het voorschrift voor elke cilinder. Om het aantal aansluitingen te verminderen, mogen de cilinders in groepen zijn aangesloten, met inbegrip van de afsluit- en afblaasvoorzieningen.

2.3.1.3.2 Het GH_2-opslagsysteem en -afblaassysteem moeten zo zijn ontworpen dat bij blootstelling aan externe brand de opgeslagen GH_2 veilig wordt afgevoerd voordat de cilinders barsten. De totale hoeveelheid GH_2 die kan worden afgevoerd en de bijbehorende afvoertijd moeten in de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 in kaart zijn gebracht, rekening houdend met

a) het worstcasescenario wat betreft de blootstelling van de GH_2-tanks aan externe brand en mechanische beschadiging, zoals vastgelegd in de risicoanalyse,

b) de eigenschappen van de GH_2-cilinders en bijbehorende overdrukvoorzieningen (die zijn vastgelegd op grond van de betrokken erkende norm, rekening houdend met de resultaten van de brandtest), en

c) de ligging van de leidingen en het ontwerp van het afblaassysteem (bijvoorbeeld de berekening van de drukval).

De hierboven bedoelde afvoertijd moet zijn vermeld in de gebruiksaanwijzing als bedoeld in artikel 30.05, vijfde lid.

2.3.1.3.3 Indien GH_2-tanks in een (half)gesloten ruimte zijn geplaatst, moeten de overdrukvoorzieningen op een afblaassysteem zijn aangesloten.

2.3.1.3.4 Onverminderd punt 2.3.9.4.1 moeten de uitlaten van afblaasleidingen van overdrukvoorzieningen (PRV's en TPRD's) zich op een horizontale afstand bevinden van ten minste 1,50 m van

a) verblijven,

b) passagiersruimten,

c) machinekamers,

d) vluchtwegen, en

e) werkplekken buiten het laadruim of de ladingzone.

De Commissie van Deskundigen mag een kortere afstand toestaan op basis van de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04. In de risicoanalyse moeten de risico's en risicobeperkende maatregelen onderbouwd in kaart zijn gebracht.

2.3.1.3.5 De afblaasleidingen van GH_2-opslagsystemen

a) moeten aan punt 2.3.1.1.1 voldoen,

b) mogen niet op een ander systeem zijn aangesloten,

c) moeten de gassen aan de open lucht afgeven.

In afwijking van onderdeel b mag een afblaasleiding zijn aangesloten op een andere afblaasleiding van een GH_2-opslagsysteem indien met een tegendrukberekening wordt aangetoond dat dit het functioneren van de overdrukvoorzieningen (PRV's en TPRD's) niet nadelig beïnvloedt.

2.3.1.3.6 De bepalingen van de punten 2.3.1.3.4 en 2.3.1.3.5 zijn van overeenkomstige toepassing op de uitlaten van overdrukvoorzieningen (PRV's en TPRD's) die niet op afblaasleidingen zijn aangesloten.

2.3.1.3.7 De druk en temperatuur in de GH_2-opslagsystemen moeten altijd binnen de ontwerpgrenswaarden blijven.

2.3.1.4 Legen en reinigen van GH_2-tanks

2.3.1.4.1 De waterstof moet veilig uit de GH_2-tanks kunnen worden afgevoerd, zelfs wanneer het GH_2-systeem is uitgeschakeld.

2.3.1.4.2 GH_2-tanks moeten, net als gasleidingsystemen, afgeblazen en met spoelgas gereinigd kunnen worden. Om een explosieve atmosfeer in de GH_2-tanks en gasleidingen uit te sluiten moet, voordat met droge lucht wordt afgeblazen, met inert gas (bijv. stikstof of argon) geïnertiseerd kunnen worden.

2.3.2 GH_2-leidingsystemen

2.3.2.1 GH_2-leidingen die door andere machinekamers of brandstofcelruimten lopen dan die vanwaar de GH_2 afkomstig is of waarvoor de GH_2 bestemd is, of door afgesloten ruimten met alleen niet-gevaarlijke gebieden van het schip moeten dubbelwandige leidingen of leidingen met ventilatietussenruimte zijn.

2.3.2.2 GH_2-leidingen moeten zich op een afstand bevinden van ten minste

a) 1,00 m of B/5 van de huid van het schip, al naargelang welke afstand het kortste is, en

b) 0,60 m van de bodem van het schip.

De Commissie van Deskundigen mag een kortere afstand toestaan als er uitgaand van de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 geen gevaarlijke gebieden zijn. In de risicoanalyse moeten de risico's en risicobeperkende maatregelen onderbouwd in kaart zijn gebracht. Daarbij moet een risicobeperkende benadering in volgorde van prioriteit en gebruik zijn gevolgd: passieve bescherming/risicobeperking, actieve bescherming/risicobeperking. Risicobeperking door alarmen en risicobeperking door procestechnische maatregelen zijn in dit geval geen geschikte maatregelen.

2.3.2.3 GH_2-leidingen moeten elektrisch met de constructie van het schip zijn verbonden.

2.3.2.4 De ontwerpdruk van de GH_2-leidingen mag niet minder dan 150% van de maximale werkdruk bedragen. De maximale werkdruk van de GH_2-leidingen in ruimten mag niet meer dan 5000 kPa bedragen. De ontwerpdruk van de buitenste leiding of schacht van de gasleidingsystemen mag niet lager liggen dan de maximale ontwerpdruk van de binnenste gasleiding.

2.3.2.5 GH_2-leidingen en verdere toebehoren moeten zodanig zijn uitgevoerd en ingericht dat zich geen GH_2 onopzettelijk in het inwendige van het schip kan verspreiden.

2.3.2.6 GH_2-leidingen moeten zodanig zijn vervaardigd dat zij bestand zijn tegen de te verwachten mechanische, chemische en thermische belasting. Ze moeten over hun volle lengte gecontroleerd kunnen worden.

2.3.3 Plaatsing van ingangen en andere openingen

2.3.3.1 Ingangen naar en andere openingen tussen een niet-gevaarlijk gebied en een gevaarlijk gebied zijn uitsluitend toegestaan indien noodzakelijk voor het goede verloop van de werkzaamheden.

2.3.3.2 Voor ingangen en openingen naar een niet-gevaarlijke gebied op een afstand van minder dan 1,50 m van

a) het GH_2-opslagsysteem,

b) het gasverwerkingssysteem, of

c) de uitlaat van een overdrukvoorziening,

moet een geschikte luchtsluis zijn voorzien.

Om te voorkomen dat de waterstof het niet-gevaarlijke gebied binnendringt, is een andere mogelijkheid dat voor ingangen en openingen van het open dek naar niet-gevaarlijke gebieden de luchtsluis wordt vervangen door een beschermschot dat een gas- en vloeistofdichte barrière vormt.
Het beschermschot moet zo zijn ontworpen dat er, zelfs bij kritieke situaties in de gevaarlijke gebieden die door het beschermschot worden afgescheiden, geen gas kan ontsnappen naar niet-gevaarlijke gebieden. Deze situaties moeten geëvalueerd worden in de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04.

2.3.3.3 Luchtsluizen moeten ten opzichte van het aangrenzende gevaarlijke gebied mechanisch met overdruk worden geventileerd. De deuren moeten zelfsluitend zijn en mogen niet voorzien zijn van vastzetinrichtingen.

2.3.3.4 Een luchtsluis moet zo zijn ontworpen dat er, zelfs bij kritieke situaties in de gevaarlijke gebieden die door de luchtsluis worden afgescheiden, geen gas kan ontsnappen naar niet-gevaarlijke gebieden. Deze situaties moeten geëvalueerd worden in de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04.

2.3.3.5 Luchtsluizen moeten een vlotte, vrije doorgang verzekeren en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

2.3.3.6 Er moet een optisch en akoestisch alarm aan beide zijden van de luchtsluis worden afgegeven indien er meer dan één deur niet gesloten is of als er in de luchtsluis gas is gedetecteerd.

2.3.3.7 Deuren van luchtsluizen moeten aan de buitenkant zijn voorzien van een duidelijk zichtbaar bord met daarop in rode letters op witte ondergrond de volgende tekst:

“Luftschleuse
Hindernisfrei und Türen geschlossen halten!
Ein Alarm wird ausgelöst, falls beide Türen geöffnet sind oder Gas in der Luftschleuse auftritt.

Sas
Gardez l'espace libre d’obstacles et les portes fermées !
Une alarme est déclenchée si les deux portes sont ouvertes ou du gaz est détecté dans le sas.

Luchtsluis
Houd de doorgang vrij en de deuren gesloten!
Er wordt een alarm gegeven als beide deuren open zijn of gas in de luchtsluis is gedetecteerd.

Airlock
Keep free of obstacles and doors closed!
An alarm is given if both doors are open or gas is detected in the airlock.”

2.3.4 Ventilatiesystemen

2.3.4.1 Leidingen die worden gebruikt voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moeten zijn gescheiden van leidingen die worden gebruikt voor de ventilatie van niet-gevaarlijke gebieden.

2.3.4.2 De ventilatoren die worden gebruikt voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moeten van een erkend veilig type zijn.

2.3.4.3 De elektrische motoren die de ventilatoren aandrijven, moeten voldoen aan de voorgeschreven explosiebescherming voor de zone waar zij zijn geplaatst.

2.3.4.4 Als de vereiste ventilatiecapaciteit niet langer gewaarborgd is, moet van het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats een optisch en akoestisch alarm afgaan.

2.3.4.5 De vereiste ventilatiesystemen om een explosieve atmosfeer te voorkomen, moeten ten minste twee ventilatoren met autonome stroomtoevoer hebben die elk over de vereiste capaciteit beschikken.

2.3.4.6 De luchttoevoer voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moet uit niet-gevaarlijke gebieden afkomstig zijn.

2.3.4.7 De luchttoevoer voor de ventilatie van niet-gevaarlijke gebieden moet uit niet-gevaarlijke gebieden afkomstig zijn die zich op een afstand van ten minste 1,50 m van de afscheiding van een gevaarlijk gebied bevinden.

2.3.4.8 Wanneer een luchttoevoerleiding door een ruimte met gevaarlijke gebieden loopt, moet de druk in deze leiding ten opzichte van die ruimte hoger zijn. Overdruk is niet vereist indien gewaarborgd is dat er geen gassen in de leiding kunnen lekken.

Wanneer een luchtafvoerleiding van een gevaarlijk gebied door een ruimte met alleen niet-gevaarlijke gebieden loopt, moet de druk in deze leiding ten opzichte van die ruimte lager zijn. Onderdruk is niet vereist indien door constructieve maatregelen aan de leiding gewaarborgd is dat er geen gassen in de ruimte kunnen lekken.

2.3.4.9 De luchtuitlaat vanuit gevaarlijke gebieden moet uitkomen in een open gebied met een risicopotentieel dat niet groter mag zijn dan in de geventileerde gebieden.

2.3.4.10 De luchtuitlaat vanuit niet-gevaarlijke gebieden moet zich buiten een gevaarlijk gebied bevinden.

2.3.4.11 In gesloten ruimten moet de luchtuitlaat van het ventilatiesysteem zich bij het plafond van deze ruimten bevinden. Een luchtinlaat moet bij de vloer zijn geplaatst.

2.3.5 Verwisselen van GH_2-tanks

2.3.5.1 Als GH_2-systemen gebruikmaken van verwisselbare tanks, moet de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 de risico's in kaart brengen die voortvloeien uit:

a) het verwisselen van de tanks;

b) het aansluiten/loskoppelen van de brandstofleidingen;

c) het aansluiten/loskoppelen van de kabels voor de bedienings-, bewakings- en veiligheidssystemen van de verwisselbare tanks;

d) het aansluiten/loskoppelen van de aardkabels; en

e) het bevestigen van de verwisselbare tanks aan boord van het schip.

Verwisselbare tanks worden beschouwd als onderdeel van het schip en zijn dus onderworpen aan de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04.

2.3.5.2 De verwisselbare tanks moeten zo zijn ingericht dat de hoeveelheid waterstof die vrijkomt bij het aansluiten of loskoppelen van de tanks tot een minimum wordt beperkt.

2.3.5.3 Alle voor het aansluiten of loskoppelen van de verwisselbare tanks gebruikte afsluiters moeten op open dek zijn geplaatst, zodat er voldoende natuurlijke ventilatie aanwezig is in overeenstemming met de internationale normen IEC 60079-10-1 : 2020 en IEC 60079-10-2 : 2015.

2.3.5.4 Naar analogie van punt 2.3.6.10 moet langs de slangen die worden gebruikt voor het aansluiten van de verwisselbare tanks een luchtslang zijn geplaatst. De Commissie van Deskundigen kan gelijkwaardige voorzieningen toestaan voor het detecteren van brand of van barsten in de slang die wordt gebruikt voor het aansluiten van verwisselbare tanks.

2.3.5.5 Verwisselbare tanks moeten zijn voorzien van een corrosiebestendige metalen plaat die onlosmakelijk is bevestigd op een goed zichtbare en gemakkelijk voor keuring toegankelijke plaats. Ten minste de volgende informatie moet zijn ingeslagen of op gelijkaardige wijze zijn aangebracht op de plaat:

a) bouwjaar,

b) naam of merk van de fabrikant,

c) serienummer van de fabrikant,

d) naam van de exploitant van de verwisselbare tank.

2.3.5.6 In aanvulling op punt 2.3.5.5 moeten de contactgegevens van de exploitant van de verwisselbare tanks en het serienummer van de fabrikant op een goed zichtbare plaats op de verwisselbare tanks zijn aangegeven, en wel zodanig dat deze informatie ook goed zichtbaar is nadat de verwisselbare tanks aan boord van een schip zijn geplaatst.

2.3.5.7 De Commissie van Deskundigen die het binnenschipcertificaat heeft afgegeven voor het schip waarop een verwisselbare tank zal worden gebruikt, verklaart dat de verwisselbare tank geschikt en toegelaten is voor gebruik op het schip door de naam of het merk, en het serienummer van de fabrikant onder nummer 52 van het binnenschipcertificaat aan te tekenen.

2.3.5.8 De naam of het merk van de fabrikant en het serienummer van de geschikte verwisselbare tanks als bedoeld in punt 2.3.5.7 moeten goed zichtbaar zijn aangebracht op de mogelijke plaatsen waar de verwisselbare tanks aan boord van het schip zijn opgesteld.

2.3.5.9 De Commissie van Deskundigen geeft het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart af, waaruit blijkt dat de verwisselbare tank voldoet aan de eisen van ES-TRIN.

2.3.5.10 Een kopie van het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart moet beschikbaar zijn aan boord van het schip waarop een verwisselbare tank wordt gebruikt.

2.3.5.11 In afwijking van de punten 2.3.5.9 en 2.3.5.10 mag de informatie die is opgenomen in het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart worden aangetekend onder nummer 52 van het binnenschipcertificaat voor het schip waarop een verwisselbare tank zal worden gebruikt. Deze aantekening wordt gemaakt door de Commissie van Deskundigen die het binnenschipcertificaat voor het schip heeft afgegeven.

2.3.6 GH_2-bunkersystemen voor vast ingebouwde tanks

2.3.6.1 GH_2-bunkersystemen moeten zo zijn ingericht dat

a) er bij het vullen van de GH_2-tanks geen waterstof in de atmosfeer vrijkomt, en

b) de hoeveelheid waterstof die vrijkomt bij het aansluiten, loskoppelen of met spoelgas reinigen van de slangen tot een minimum wordt beperkt.

2.3.6.2 Bunkerstations en alle voor het bunkeren gebruikte afsluiters moeten op open dek zijn geplaatst, zodat er voldoende natuurlijke ventilatie aanwezig is in overeenstemming met de internationale normen IEC 60079-10-1 : 2020 en IEC 60079-10-2 : 2015.

2.3.6.3 Bunkerstations moeten zo zijn geplaatst en ingericht dat eventuele schade aan de bunkerleidingen het GH_2-opslagsysteem van het schip niet beschadigt.

2.3.6.4 Er moeten geschikte voorzieningen aanwezig zijn om de druk in de bunkerleidingen te ontlasten.

2.3.6.5 Slangen die gebruikt worden om GH_2 te bunkeren, moeten bestand zijn tegen barstdruk in overeenstemming met de Europese norm EN ISO 16964 : 2020.

2.3.6.6 Bunkermanifolds moeten ontworpen zijn om normale mechanische krachten tijdens het bunkeren te kunnen weerstaan. De aansluitingen zijn van het type dry-disconnect en zijn voor de veiligheid aanvullend uitgerust met dry-break-away-koppelingen.

De bunkermanifold moet met de passende kleur gemarkeerd zijn. Dit is het geval wanneer wordt voldaan aan de eisen van de internationale norm ISO 14726 : 2008.

2.3.6.7 Hoofdafsluiters voor het GH_2-bunkeren moeten tijdens de bunkerhandelingen vanaf een locatie als bedoeld in punt 2.3.10.5 kunnen worden bediend.

2.3.6.8 Bunkerleidingen moeten inert en gasvrij gemaakt kunnen worden.

2.3.6.9 De onderdelen van bunkersystemen moeten voldoen aan een internationale norm of gelijkwaardige voorschriften van een van de lidstaten.

2.3.6.10 Een met lucht gevulde slang (‘luchtslang’) moet langs de slang zijn geplaatst die wordt gebruikt voor het bunkeren van GH_2. Bij brand of het barsten van de slang die wordt gebruikt voor het bunkeren van GH_2, moet de luchtslang smelten of breken, waarbij door het verlies van luchtdruk in de luchtslang het bunkeren aan beide zijden automatisch wordt stopgezet. De Commissie van Deskundigen kan gelijkwaardige voorzieningen toestaan voor het detecteren van brand of van barsten in de slang die wordt gebruikt voor het bunkeren van GH_2.

2.3.7 Gastoevoersystemen

2.3.7.1 Gastoevoersystemen moet zo zijn ingericht dat de gevolgen van vrijkomend gas tot een minimum beperkt worden, terwijl een veilige toegang voor de bediening en keuring gewaarborgd blijft.

2.3.7.2 Onderdelen van gastoevoersystemen die zich buiten de machinekamer of de brandstofcelruimte bevinden, moeten zo zijn ontworpen dat een defect aan één barrière niet tot lekkage vanuit het systeem in de omgevende ruimte kan leiden met een kans op acuut gevaar voor personen aan boord, het milieu of het schip.

2.3.7.3 De inlaat en afvoer van GH_2-tanks moeten zo dicht mogelijk bij de tank van afsluiters zijn voorzien.

2.3.7.4 Gastoevoersystemen naar een afzonderlijke motor of naar meerdere motoren moeten zijn voorzien van een hoofdbrandstofafsluiter. De afsluiters moeten zo dicht mogelijk bij het gasverwerkingssysteem zijn geplaatst, maar in ieder geval buiten de machinekamer.

Gastoevoersystemen naar een afzonderlijke brandstofcelruimte of naar meerdere brandstofcelruimten moet zijn voorzien van een hoofdbrandstofafsluiter waarmee de brandstoftoevoerleidingen naar de verbruikers kunnen worden afgesloten. De afsluiters moeten zo dicht mogelijk bij het gasverwerkingssysteem zijn geplaatst, maar in ieder geval buiten de brandstofcelruimte.

De hoofdbrandstofafsluiter moet met een rode kleur zijn gemarkeerd. Indien de afsluiter door de wijze van opstelling aan het gezicht is onttrokken, moet deze worden gemarkeerd met een symbool voor de “snelsluitklep van de tank” overeenkomstig schets 9 van bijlage 4, met een lengte van de zijde van ten minste 10 cm.

2.3.7.5 In het geval van een voortstuwings- of hulpsysteem met een interne verbrandingsmotor moet de hoofdbrandstofafsluiter bediend kunnen worden

a) van zowel binnen als buiten de machinekamer, en

b) vanuit het stuurhuis.

2.3.7.6 In het geval van een voortstuwings- of hulpsysteem met brandstofcellen moet de hoofdbrandstofafsluiter zoals bepaald in artikel 8.05, zevende lid, bediend kunnen worden

a) buiten, maar in de directe nabijheid van de brandstofcelruimte,

b) in de brandstofcelruimte indien het gaat om een ruimte zoals bedoeld in punt 3.1.1.14.5, en

c) vanuit het stuurhuis.

2.3.7.7 Elke gasverbruiker moet van een set van dubbele afsluiters met afblaasventielen zijn voorzien om een veilige afsluiting van de brandstoftoevoer mogelijk te maken. De twee afsluiters moeten van het type 'fail-to-close' (sluiten bij een storing) zijn, terwijl de afblaasklep van het type 'fail-to-open' (openen bij een storing) moet zijn.

2.3.7.8 Voor installaties die uit meerdere motoren bestaan en waarvan elke motor met een afzonderlijke hoofdbrandstofafsluiter is uitgerust, of bij installaties met een enkele motor, kunnen de functies van een hoofdbrandstofafsluiter en een afsluiter met afblaasventiel worden gecombineerd.

Voor installaties die uit verschillende brandstofcelruimten bestaan en waarvan elke brandstofcelruimte en elke afzonderlijke brandstofcel met een afzonderlijke hoofdbrandstofafsluiter is uitgerust, kunnen de functies van een hoofdbrandstofafsluiter en een afsluiter met afblaasventiel worden gecombineerd.

Een van de afsluiters met afblaasventiel moet tevens handmatig te bedienen zijn.

2.3.8 Uitschakeling van de gastoevoer

2.3.8.1 In geval van het uitschakelen van het GH_2-toevoersysteem naar een dual-fuelmotor, moet het mogelijk zijn de motor zonder onderbreking over te schakelen op de verbranding van gasolie. Indien de GH_2-toevoer vóór het uitschakelen van de dual-fuelmotor niet op gasolie wordt omgeschakeld, moeten het GH_2-toevoersysteem vanaf de hoofdbrandstofafsluiter tot aan de motor, en het uitlaatsysteem met spoelgas worden gereinigd om eventueel aanwezig restgassen te verwijderen.

2.3.8.2 In geval van een noodstop of een normale uitschakeling mag de GH_2-toevoer niet later automatisch worden uitgeschakeld dan

a) de toevoer van de gasolie voor dual-fuelmotoren. Het mag niet mogelijk zijn de toevoer van de gasolie uit te schakelen zonder eerst of tegelijkertijd de GH_2-toevoer naar de betrokken cilinders of naar de gehele motor uit te schakelen.

b) de ontstekingsbron voor single-fuelmotoren. Het mag niet mogelijk zijn de ontstekingsbron uit te schakelen zonder eerst of tegelijkertijd de GH_2-toevoer naar de betrokken cilinders of naar de gehele motor uit te schakelen.

2.3.8.3 In het geval van een voortstuwings- of hulpsysteem met brandstofcellen mag het niet mogelijk zijn het brandstofcelsysteem uit te schakelen zonder eerst of tegelijkertijd de GH_2-toevoer af te sluiten.

2.3.9 Brandveiligheid

2.3.9.1 In aanvulling op artikel 30.08 gelden de bepalingen van punt 2.3.9.

2.3.9.2 Brandstofcelruimten en ruimten die een gasverwerkingssysteem bevatten, moeten voor de brandbescherming en evacuatie worden beschouwd als een machinekamer.

2.3.9.3 Brandmeldinstallaties

2.3.9.3.1 Geschikte UV- en IR-vlammenmelders moeten zijn voorzien

a) in alle ruimten van het GH_2-systeem, en

b) op open dek,

waar het gevaar van waterstofbrand niet kan worden uitgesloten.

Deze melders moeten vrij zicht hebben op de plaatsen waar mogelijke brandhaarden kunnen ontstaan, zodat waterstofbranden tijdig kunnen worden gemeld.

2.3.9.3.2 De brandmeldinstallatie moet de mogelijkheid bieden elke brandmelder of handbrandmelder afzonderlijk te identificeren.

2.3.9.3.3 Voor brandmelding in ruimten waar zich GH_2-systeemonderdelen bevinden, moet een gasveiligheidssysteem worden voorzien dat de relevante delen van het gastoevoersysteem automatisch afsluit.

2.3.9.4 Brandbescherming

2.3.9.4.1 Verblijven, passagiersruimten, machinekamers, werkplekken en vluchtwegen moeten afgeschermd zijn met type A60 scheidingsvlakken.

De Commissie van Deskundigen kan afzien van de voorgeschreven type A60 scheidingsvlakken of andere oplossingen toestaan op basis van de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 en de brandlastberekening. Voor de evaluatie van de kritieke situaties moet met de brandlastberekening worden aangetoond dat de grenswaarde voor de blootstelling aan pijn, zijnde 2,5 kW/m² gedurende vijf minuten, niet is overschreden. In de risicoanalyse moeten de risico's en risicobeperkende maatregelen onderbouwd in kaart zijn gebracht. Daarbij moet een risicobeperkende benadering in volgorde van prioriteit en gebruik zijn gevolgd: passieve bescherming/risicobeperking, actieve bescherming/risicobeperking. Risicobeperking door alarmen en risicobeperking door procestechnische maatregelen zijn in dit geval geen geschikte maatregelen.

2.3.9.4.2 De afscheidingen van de ruimten met GH_2-tanks, de ruimen met verwisselbare tanks en de ventilatieschachten in de in punt 2.3.9.4.1 bedoelde ruimten moeten voldoen aan type A60. Indien de ruimten met GH_2-tanks, de ruimen met verwisselbare tanks en de ventilatieschachten grenzen aan

a) tanks zonder brandgevaar,

b) lege ruimten,

c) hulpmachinekamers met weinig of geen brandgevaar,

d) ladingtanks met niet-gevaarlijke lading,

e) sanitaire ruimten of vergelijkbare ruimten,

is isolatie klasse A0 toegestaan.

2.3.9.5 Brandpreventie en koeling

2.3.9.5.1 Om de onbeschermde delen van de GH_2-tank(s) op open dek tegen omgevingsbrand te beschermen, moet een watersproeisysteem zijn voorzien.

De Commissie van Deskundigen kan afzien van het voorgeschreven watersproeisysteem of andere oplossingen toestaan op basis van de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04.

2.3.9.5.2 Het watersproeisysteem is een onderdeel van de brandblusinstallaties als bedoeld in de artikelen 13.04 of 13.05 op voorwaarde dat de vereiste capaciteit van de waterpomp en werkdruk voldoende zijn om zowel de werking van het vereiste aantal hydranten en slangen, alsook de werking van het watersproeisysteem tegelijkertijd te waarborgen. De aansluiting van het watersproeisysteem op de brandblusinstallaties als bedoeld in de artikelen 13.04 of 13.05 moet tegen onbedoeld of toevallig openen van een terugslagklep met neerschroefbare klep zijn voorzien.

2.3.9.5.3 Bij een brandblusinstallatie als bedoeld in de artikelen 13.04 of 13.05 aan boord van een schip waarop de GH_2-tanks zich op open dek bevinden, moet de brandblusinstallatie voorzien zijn van een afsluiter zodat beschadigde delen van de brandblusinstallatie kunnen worden afgesloten. Afsluiting van een deel van de brandblusinstallatie mag de toevoer van water naar de achterliggende leidingen niet blokkeren.

2.3.9.5.4 Het watersproeisysteem moet tevens de afscheidingen van bovenliggende constructies kunnen besproeien, tenzij de tank zich op een afstand van 3,00 m of meer van deze afscheidingen bevindt.

2.3.9.5.5 Het watersproeisysteem moet zo zijn ontworpen dat alle hierboven genoemde zones met een debiet van 10 l/min/m2 voor horizontale oppervlakken en 4 l/min/m2 voor verticale oppervlakken besproeid kunnen worden.

2.3.9.5.6 Het watersproeisysteem moet vanuit het stuurhuis en een plaats aan dek in werking kunnen worden gezet.

2.3.9.5.7 De sproeikoppen moeten zo zijn geplaatst dat zij een doeltreffende waterverspreiding in de gehele te beschermen zone waarborgen.

2.3.9.5.8 Het watersproeisysteem mag het goede functioneren van de GH_2-veiligheidsventielen niet nadelig beïnvloeden.

2.3.9.6 Brandblussers

2.3.9.6.1 Afgezien van de voorschriften van artikel 13.03 moeten er in de nabijheid van het bunkerstation en de aansluitingen van de verwisselbare tanks twee draagbare poederblussers met een totale nominale vulling van ten minste 12 kg zijn geplaatst. Zij moeten geschikt zijn voor de brandklassen A, B en C.

2.3.10 Bedienings-, bewakings- en veiligheidssystemen

2.3.10.1 In aanvulling op artikel 30.10 gelden de bepalingen van punt 2.3.10.

2.3.10.2 Onverminderd artikel 30.07 moet voor storingen die te snel optreden om handmatig te kunnen ingrijpen en zich voordoen in systemen die van wezenlijk belang zijn voor de veiligheid, een GH_2-veiligheidssysteem zijn voorzien dat het brandstoftoevoersysteem automatisch afsluit.

2.3.10.3 Het GH_2-toevoersysteem moet voorzien zijn van een eigen bedienings- en bewakingssysteem, en een eigen veiligheidssysteem. Elk onderdeel van deze systemen moet op de goede werking gecontroleerd kunnen worden.

2.3.10.4 Elke GH_2-tank moet zijn voorzien van een drukmeter die

a) over het hele bereik de werkdruk moet kunnen aangeven en waarop duidelijk afleesbaar is wat de maximale werkdruk in de GH_2-tank is, en

b) de hoofdafsluiter voor het GH_2-bunkeren moet kunnen bedienen opdat een te hoge druk in de bunkerleidingen en de tank wordt voorkomen.

2.3.10.5 Het bunkeren moet vanaf een veilige, op enige afstand van het bunkerstation gelegen plaats bediend kunnen worden. De druk in de GH_2-tank moet vanaf die bedieningslocatie bewaakt kunnen worden. De alarminstallaties voor overloop, hoge- en lagedruk en de automatische uitschakeling moeten vanaf die bedieningslocatie afgelezen kunnen worden.

2.3.10.6 Bij uitvallen van de ventilatie in de schachten waarin zich de bunkerleidingen bevinden, moet op de bedieningslocatie een optisch en akoestisch alarm worden afgegeven.

2.3.10.7 Bij het detecteren van gas in de schachten waarin zich de bunkerleidingen bevinden, moet op de bedieningslocatie een optisch en akoestisch alarm worden afgegeven en een noodstop in werking treden om het bunkeren stop te zetten.

2.3.10.8 Voor het bunkeren moeten voldoende geschikte beschermende kleding en beschermingsmiddelen aan boord aanwezig zijn overeenkomstig de gebruiksaanwijzing als bedoeld in artikel 30.05, vijfde lid.

2.3.11 Gasalarminstallaties

2.3.11.1 Gasalarminstallaties moeten zijn ontworpen, geïnstalleerd en getest overeenkomstig een door één van de lidstaten erkende norm, zoals de internationale normen IEC 60079-29-1 : 2022 en IEC 60079-29-2 : 2015.

2.3.11.2 Vast ingebouwde gasdetectoren moeten zijn voorzien in:

a) zones waarin zich tankaansluitingen in gesloten ruimten bevinden, met inbegrip van brandstoftanks, leidingaansluitingen en eerste afsluiters;

b) schachten waarin zich gasleidingen bevinden;

c) ruimten waarin zich een gasverwerkingssysteem bevindt;

d) andere gesloten ruimten waarin zich gasleidingen of andere gasinstallaties zonder ventilatiekanalen bevinden;

e) andere (half)gesloten ruimten

aa) waar zich gas kan ophopen, met inbegrip van ruimten tussen barrières, en

bb) tankruimen van afzonderlijke GH_2-tanks voor zover deze niet van het type C zijn;

f) luchtsluizen; en

g) luchtuitlaten vanuit ruimten waar zich gas kan ophopen.

2.3.11.3 Afwijkend van punt 2.3.11.2 kunnen in ruimten tussen barrières in dubbelwandige leidingen vast ingebouwde sensoren worden gebruikt die door middel van drukverschil gas detecteren.

2.3.11.4 Het aantal en de redundantie van de gasdetectoren in een ruimte moeten worden bepaald in functie van de omvang, indeling en ventilatie van die ruimte.

2.3.11.5 Voordat de gasconcentratie 20% van de LEL bereikt, moet een optisch en akoestisch alarm worden afgegeven. Het gasveiligheidssysteem moet bij 40% van de LEL in werking treden.

2.3.11.6 Het optisch en akoestisch alarm van de gasalarminstallatie moet in het stuurhuis worden afgegeven.

2.3.12 Veiligheidsfuncties van GH_2-toevoersystemen

2.3.12.1 Indien het GH_2-toevoersysteem wordt afgesloten als gevolg van de inwerkingtreding van een automatische afsluiter, mag de GH_2-toevoer niet worden opgestart totdat de reden voor het uitschakelen is onderzocht en de noodzakelijke maatregelen zijn getroffen. In het stuurhuis of op een andere locatie van waaruit de afsluiters van de GH_2-toevoerleidingen kunnen worden bediend, moeten op een goed zichtbare plaats instructies hiervoor aanwezig zijn.

2.3.12.2 In het geval dat het GH_2-toevoersysteem vanwege een lekkage in het systeem wordt afgesloten, mag de GH_2-toevoer niet weer in werking worden gesteld voordat het lek is gevonden en de nodige maatregelen zijn getroffen.

2.3.12.3 Het GH_2-toevoersysteem moet over een noodstop beschikken die handmatig op afstand kan worden bediend vanuit het stuurhuis of een permanent bemande plaats.

2.3.13 Risicoanalyse

In aanvulling op artikel 30.04, eerste lid, moet voor schepen die GH_2 gebruiken en geschikt zijn om

a) gelijktijdig te worden geschut met of

b) ligplaats te nemen langszijde van

schepen met andere personen aan boord dan de bemanning, of pleziervaartuigen, ook rekening worden gehouden met de risico's voor de personen aan boord van deze schepen of pleziervaartuigen.

Aanhangsel
Model van het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart

CERTIFICAAT VOOR DE VERWISSELBARE GH_2-TANK VOOR DE BINNENVAART

Nr. .....

Plaats en datum

.....

Commissie van Deskundigen te

.....

Stempel

.....

(Handtekening)

Opmerkingen:

De verwisselbare tank mag op grond van dit tankcertificaat slechts zolang op een binnenschip worden gebruikt, als het zich in de toestand bevindt zoals in het eerste onderzoek is aangegeven.

Na iedere wezenlijke aanpassing of reparatie mag de verwisselbare tank eerst dan weer op een binnenschip worden gebruikt, wanneer het op grond van een bijzonder onderzoek daarvoor opnieuw is toegelaten.

De eigenaar van de verwisselbare tank of zijn vertegenwoordiger moet de Commissie van Deskundigen in kennis stellen van

- iedere wisseling van eigenaar of exploitant van de tank, en
- het buiten werking stellen van de verwisselbare tank,

waarbij hij het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart moet voorleggen om daarin de veranderingen of intrekkingen aan te laten tekenen.

Certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart nr. …
van de Commissie van Deskundigen te .....

1. Serienummer van de fabrikant	
2. Naam en adres van de eigenaar van de verwisselbare tank	
3. Naam en adres van de exploitant van de verwisselbare tank	
4. Bouwjaar	5. Naam of merk van de fabrikant en vestigingsplaats van de fabrikant
6. (zonder inhoud)	

7. De boven omschreven verwisselbare tank voldoet

op grond van het eigen onderzoek d.d. *) ……

de verklaring van het erkende classificatiebureau / de technische dienst ……..

gedateerd ……..

aan de van kracht zijnde eisen van ES-TRIN.

8. De geldigheid van dit certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart eindigt op ……

Plaats en datum …… De Commissie van Deskundigen te

……

Stempel

……

(Handtekening)

*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart nr. …
van de Commissie van Deskundigen te .....

9. **Verlenging/bekrachtiging*) van de geldigheid van het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart*) Verklaring van het periodiek onderzoek / bijzonder onderzoek***

De Commissie van Deskundigen heeft het de verwisselbare tank op …….. onderzocht*).

Aan de Commissie van Deskundigen is een verklaring van het erkende classificatiebureau / de technische dienst .....

d.d. ..... getoond*).

De reden van dit onderzoek/deze verklaring*) was:

.....

.....

Gezien het resultaat van het onderzoek/de verklaring*) wordt de geldigheidsduur van het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart gehandhaafd/verlengd*) tot .....

....., ...
(Plaats) (Datum)

.....
Stempel Commissie van Deskundigen
.....
(Handtekening)

*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

9. **Verlenging/bekrachtiging*) van de geldigheid van het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart*) Verklaring van het periodiek onderzoek / bijzonder onderzoek***

De Commissie van Deskundigen heeft het de verwisselbare tank op …….. onderzocht*).

Aan de Commissie van Deskundigen is een verklaring van het erkende classificatiebureau / de technische dienst .....

d.d. ..... getoond*).

De reden van dit onderzoek/deze verklaring*) was:

.....

.....

Gezien het resultaat van het onderzoek/de verklaring*) wordt de geldigheidsduur van het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart gehandhaafd/verlengd*) tot .....

....., ...
(Plaats) (Datum)

.....
Stempel Commissie van Deskundigen
.....
(Handtekening)

*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart nr. …
van de Commissie van Deskundigen te .....

10. Bijlage bij het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart nr. .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*) Wijziging(en) onder nummer(s): .....

Nieuwe tekst: .....

.....

.....

*) Deze bladzijde is vervangen.

Plaats en datum ..... De Commissie van Deskundigen te

.....

Stempel

.....

(Handtekening)

*) Doorhalen wat niet van toepassing is.

Vervolg op bladzijde*) .....
Einde van het certificaat*)

Hoofdstuk 4
Vloeibaar waterstof (LH_2)
(zonder inhoud)

Hoofdstuk 5
Andere waterstofdragers
(zonder inhoud)

Onderdeel III
Energieomvormers

Hoofdstuk 1
Voortstuwings- en hulpsystemen met brandstofcellen

3.1.1 Brandstofcelruimten

3.1.1.1 De voorschriften van dit hoofdstuk gelden voor brandstofcelruimten die zich onder of boven dek bevinden.

3.1.1.2 In de brandstofcelruimten mogen zich alleen delen van de installatie bevinden die nodig zijn om de brandstofcelsystemen te laten werken.

3.1.1.3 Brandstofcelonderdelen moeten omgeven zijn door een secundaire barrière. De behuizing van een brandstofcelruimte kan als secundaire barrière beschouwd worden.

3.1.1.4 Brandstofcelruimten moeten zo ontworpen zijn dat hun ruimtelijke indeling een goede luchtcirculatie waarborgt of een goede verspreiding van inert gas, zodat de mogelijkheid van een ophoping van een explosief mengsel minimaal is.

3.1.1.5 In de brandstofcelruimten moet een vast ingebouwd gasdetectiesysteem voorzien zijn dat ononderbroken metingen verricht.

3.1.1.6 Brandstofcelruimten waarin zich reformers voor de brandstof bevinden, moeten eveneens voldoen aan de voorschriften voor de desbetreffende opslag van brandstof overeenkomstig bijlage 8, onderdeel II.

3.1.1.7 Door middel van een risicoanalyse overeenkomstig artikel 30.04 moet vastgesteld worden aan welke brandbeschermingseisen brandstofcelruimten moeten voldoen, waarbij in het bijzonder rekening moet worden gehouden met de plaats van de installatie en de brandlast van de brandstofcelruimte.

3.1.1.8 De brandstofcelruimte moet zich op een afstand bevinden van ten minste

a) 1,00 m of B/5 van de huid van het schip, al naargelang welke afstand het kortste is, en
b) 0,60 m van de bodem van het schip.

De Commissie van Deskundigen mag een kortere afstand toestaan als er uitgaand van de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 geen gevaarlijke gebieden zijn.

3.1.1.9 Voor brandstofcelruimten moet een van de volgende concepten toegepast worden:

a) geïnertiseerde brandstofcelruimte,
b) explosieveilige brandstofcelruimte of
c) geventileerde brandstofcelruimte.

3.1.1.10 Vereisten voor geïnertiseerde brandstofcelruimten

3.1.1.10.1 Geïnertiseerde brandstofcelruimten zijn brandstofcelruimten die beschermd worden door inert gas. Zij worden beschouwd als niet-gevaarlijke gebieden.

3.1.1.10.2 Indien de behuizing van de brandstofcelruimte als secundaire barrière fungeert, moet deze gasdicht zijn. De ontwerpdruk van de behuizing moet geschikt zijn voor de beoogde toepassing.

3.1.1.10.3 Tijdens het normale gebruik van het brandstofcelsysteem moet de brandstofcelruimte geïnertiseerd zijn.

3.1.1.10.4 Indien er gaslekkage gedetecteerd wordt of de inertisering niet meer gegeven is:

a) moet de brandstoftoevoer naar de desbetreffende brandstofcelruimte en

b) moeten de brandstofcelonderdelen in de desbetreffende brandstofcelruimte automatisch worden uitgeschakeld.

3.1.1.10.5 De gasdichtheid en ongeschonden toestand van de secundaire barrière moeten ononderbroken worden bewaakt door adequate metingen. Indien een lek van geïnertiseerd gas wordt vastgesteld in belendende ruimten waar zich tijdens een normale bedrijfstoestand personen ophouden, moet er een optisch en akoestisch alarm afgaan

a) in de betroffen ruimten en

b) in het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats.

Indien de secundaire barrière niet meer gasdicht is of beschadigd is, moet de brandstoftoevoer naar het brandstofcelsysteem automatisch worden uitgeschakeld.

3.1.1.11 Vereisten voor explosieveilige brandstofcelruimten

3.1.1.11.1 Explosieveilige brandstofcelruimten worden beschouwd als gevaarlijke gebieden (zone 1).

3.1.1.11.2 Overeenkomstig artikel 10.04 mag alleen gebruik worden gemaakt van explosiebeschermde apparatuur (erkend veilig). Hieraan wordt geacht voldaan te zijn indien de apparatuur voldoet aan de desbetreffende bepalingen van de Europese normenreeks EN 60079.

3.1.1.11.3 In afwijking van punt 3.1.1.3 kan de functie van secundaire barrière worden bereikt door een mechanische ventilatie die zorgt voor een permanente onderdruk ten opzichte van de belendende ruimten.

3.1.1.11.4 Het ventilatiesysteem moet:

a) voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat het bruto luchtvolume in de brandstofcelruimte ten minste 30 maal per uur geheel kan worden ververst, en

b) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen van het schip.

3.1.1.11.5 Bij een gaslek dat een concentratie van meer dan 20% van de LEL veroorzaakt, moet in het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats een optisch en akoestisch alarm afgaan.

3.1.1.11.6 Bij een gaslek dat een concentratie van meer dan 40% van de LEL veroorzaakt of indien het ventilatiesysteem uitvalt,

a) moet de brandstoftoevoer naar de desbetreffende brandstofcelruimte en

b) moeten de brandstofcelonderdelen in de desbetreffende brandstofcelruimte

automatisch worden uitgeschakeld.

3.1.1.12 Vereisten voor geventileerde brandstofcelruimten

3.1.1.12.1 De potentieel gevaarlijke gebieden in de geventileerde brandstofcelruimten worden ingedeeld overeenkomstig artikel 10.04.

3.1.1.12.2 Overeenkomstig artikel 10.04 is alleen apparatuur toegestaan die geschikt is voor toepassing in gevaarlijke gebieden als bepaald in punt 3.1.1.12.1. Hieraan wordt geacht voldaan te zijn indien de apparatuur voldoet aan de desbetreffende bepalingen van de Europese normenreeks EN 60079.

3.1.1.12.3 In afwijking van punt 3.1.1.3 kan de functie van secundaire barrière worden bereikt door een mechanische ventilatie die zorgt voor een permanente onderdruk ten opzichte van de belendende ruimten.

3.1.1.12.4 Het ventilatiesysteem moet:

a) voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat het bruto luchtvolume in de brandstofcelruimte ten minste ververst wordt met de snelheid die als basis werd genomen voor de berekening van het gevaarlijke gebied zoals bedoeld in punt 3.1.1.12.1. Hieraan wordt geacht voldaan te zijn indien de verdunning wordt vastgesteld overeenkomstig artikel 10.04, eerste lid; en

b) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen van het schip.

3.1.1.12.5 Bij een gaslek dat een concentratie van meer dan 20% van de LEL veroorzaakt, moet in het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats een optisch en akoestisch alarm afgaan.

3.1.1.12.6 Bij een gaslek dat een concentratie van meer dan 40% van de LEL veroorzaakt of indien het ventilatiesysteem uitvalt

a) moet de brandstoftoevoer naar de desbetreffende brandstofcelruimte en

b) moeten de brandstofcelonderdelen in de desbetreffende brandstofcelruimte

automatisch worden uitgeschakeld.

3.1.1.13 Specifieke vereisten of uitzonderingen voor bovendeks gelegen brandstofcelruimten

3.1.1.13.1 Voor brandstofcelruimten aan dek mag de Commissie van Deskundigen een afwijking toestaan van de punten 3.1.1.3 en 3.1.1.12.3 op voorwaarde dat:

a) de brandstofcelruimte op open dek gelegen is en er op hetzelfde dek geen belendende ruimten zijn;

b) de brandstofcelruimte natuurlijk geventileerd wordt om zeker te stellen dat het bruto luchtvolume in de brandstofcelruimte overeenkomstig punt 3.1.1.12.4 ververst wordt;

c) de risicoanalyse overeenkomstig artikel 30.04 geen aspecten oplevert die hiermee strijdig zijn.

3.1.1.14 Toegang tot brandstofcelruimten

3.1.1.14.1 Het mag niet mogelijk zijn de brandstofcelruimten te betreden voordat de brandstofcelonderdelen die zich in de ruimte bevinden veilig zijn uitgeschakeld, van het brandstoftoevoersysteem zijn losgekoppeld, vrij zijn van gelekte vloeistoffen en met zekerheid is vastgesteld dat de atmosfeer in de ruimte gasvrij is.

Het moet mogelijk zijn om alle bedieningsorganen en parameters die nodig zijn voor een veilig functioneren van het brandstofcelsysteem en de verwijdering van de gassen uit de brandstofcelruimte buiten de brandstofcelruimte op afstand te bedienen en af te lezen.

3.1.1.14.2 De openingen die toegang geven tot de brandstofcelruimte moeten voorzien zijn van een vergrendeling die ervoor zorgt dat het brandstofcelsysteem niet kan werken als de ruimte open is.

3.1.1.14.3 Deuren die toegang geven tot brandstofcelruimten moeten aan de buitenkant voorzien zijn van een symbool overeenkomstig schets 1 in bijlage 4 (“Verboden voor onbevoegden”), alsmede een symbool voor de gebruikte brandstof overeenkomstig artikel 30.06.

3.1.1.14.4 Om de geïnertiseerde brandstofcelruimte te kunnen betreden, moet het mogelijk zijn de geïnertiseerde atmosfeer in de brandstofcelruimte te vervangen door lucht die zonder gevaren kan worden ingeademd. Buiten de brandstofcelruimte moet afgelezen kunnen worden of de lucht veilig is om in te ademen.

3.1.1.14.5 In afwijking van punt 3.1.1.14.1 mag de Commissie van Deskundigen een uitzondering toestaan, op voorwaarde dat:

a) de toe- of uitgang van de brandstofcelruimte rechtstreeks naar een open dek leidt;

b) de brandstofcelruimte via een luchtsluis betreden kan worden; of

c) de brandstofcelruimte beschouwd wordt als een niet-gevaarlijk gebied zoals bedoeld in punt 3.1.1.12.1.

3.1.1.14.6 Om veilig onderhoudswerkzaamheden te kunnen verrichten, moet het mogelijk zijn de brandstofcelonderdelen:

a) los te koppelen van het brandstoftoevoersysteem, en

b) brandstof te verwijderen en door te spoelen.

3.1.1.14.7 Brandstofcelsystemen en hun onderdelen moeten zo zijn ingebouwd en opgesteld dat zij voor bediening en onderhoud voldoende toegankelijk zijn en personen die ze moeten bedienen of onderhouden niet in gevaar kunnen worden gebracht.

3.1.2 Brandstofleidingen in de brandstofcelruimte

3.1.2.1 De leidingen die worden gebruikt voor de toevoer van primaire brandstof moeten voldoen aan de desbetreffende eisen in bijlage 8, onderdeel II.

3.1.2.2 Brandstofleidingen moeten beschermd zijn tegen risico’s van elektrostatische oplading.

3.1.2.3 De maximale werkdruk voor leidingen in de brandstofcelruimte mag niet hoger zijn dan 1000 kPa (gemeten waarde). De Commissie van Deskundigen mag op basis van de in artikel 30.04 bedoelde risicoanalyse een hogere werkdruk toestaan.

3.1.3 Reformer

3.1.3.1 De hoeveelheid brandstof in de reformer mag niet meer zijn dat de hoeveelheid die nodig is om de installatie zonder onderbreking naar behoren te laten werken. De opslag van brandstof in de reformer is niet toegestaan.

3.1.3.2 Reformers met een ontwerpdruk van meer dan 50 kPa moeten voldoen aan de eisen van artikel 8.01, tweede lid.

3.1.3.3 Een niet beoogde ophoping van brandbare mengsels in brandersystemen en oxidatie-units van de reformer moet worden voorkomen.

3.1.3.4 Er moet een automatisch bedieningssysteem voor de brander zijn voorzien om ervoor te zorgen dat het brandersysteem van de reformer veilig kan functioneren en in- en uitgeschakeld kan worden.

3.1.3.5 Gemonitord moet worden of de gassen in de brander volledig verbranden.

3.1.3.6 Oppervlakken die een hoge temperatuur kunnen bereiken, moeten voorzien zijn van isolatie of een bescherming om aanraking te voorkomen.

3.1.4 Buffertank

3.1.4.1 Indien er in het brandstofcelsysteem een buffertank voor de brandstof voorzien is, mag deze uitsluitend gebruikt worden om de procesbrandstof te leveren en als tijdelijke reserve, maar niet als een extra brandstofopslag.

3.1.4.2 De buffertank moet zich in de nabijheid van de brandstofcel bevinden en voldoen aan de eisen van punt 3.1.2.

3.1.5 Brandstofcelsystemen

3.1.5.1 Brandstofcelsystemen moeten gebouwd en getest zijn overeenkomstig de toepasselijke normen van de internationale normenreeks IEC 62282 of gelijkwaardige normen.

3.1.5.2 Materialen die gebruikt worden voor een brandstofcelsysteem moeten geschikt zijn voor de beoogde toepassing. Hieraan wordt geacht te zijn voldaan indien de materialen in overeenstemming zijn met:

a) de internationale norm IEC 62282-3-100 : 2019 of

b) gelijkwaardige regelgeving of een door een van de lidstaten erkende norm.

3.1.6 Ventilatiesystemen

3.1.6.1 De ventilatoren die worden gebruikt voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moeten van een erkend veilig type zijn.

3.1.6.2 De elektrische motoren die de ventilatoren aandrijven, moeten voldoen aan de voorgeschreven explosiebescherming voor de zone waar zij zijn geplaatst.

3.1.6.3 Als de vereiste ventilatiecapaciteit niet langer gewaarborgd is, moet van het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats een optisch en akoestisch alarm afgaan.

3.1.6.4 Voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moeten ten minste twee ventilatoren zijn voorzien om 100% van de vereiste ventilatie te kunnen waarborgen indien één van de ventilatoren uitvalt. De noodstroombron moet zoveel stroom kunnen leveren dat het ventilatiesysteem de vereiste ventilatiecapaciteit voor de volle 100% kan leveren.

3.1.6.5 De luchttoevoer voor de ventilatie van gevaarlijke gebieden moet uit niet-gevaarlijke gebieden afkomstig zijn.

3.1.6.6 De luchttoevoer voor de ventilatie van niet-gevaarlijke gebieden moet uit niet-gevaarlijke gebieden afkomstig zijn die zich op een afstand van ten minste 1,50 m van de afscheiding van een gevaarlijk gebied bevinden.

3.1.6.7 Wanneer een luchttoevoerleiding door een ruimte met gevaarlijke gebieden loopt, moet de druk in deze leiding ten opzichte van die ruimte hoger zijn. Overdruk is niet vereist indien gewaarborgd is dat er geen gassen in de leiding kunnen lekken.

3.1.6.8 De luchtuitlaat vanuit gevaarlijke gebieden moet uitkomen in een open gebied met een risicopotentieel dat niet groter mag zijn dan in de geventileerde gebieden.

3.1.6.9 De luchtuitlaat vanuit niet-gevaarlijke gebieden moet zich buiten een gevaarlijk gebied bevinden.

3.1.6.10 Luchtinlaten en -uitlaten moeten op een geëigende plaats zijn voorzien, rekening houdend met de kenmerken van de gebruikte brandstof.

3.1.7 Uitlaatsystemen

3.1.7.1 De volgende bepalingen gelden voor de systemen voor de uitlaatlucht en uitlaatgassen die afkomstig zijn van de brandstofcelsystemen.

3.1.7.2 De uitlaatsystemen van het brandstofcelsysteem

a) mogen uitsluitend zijn aangesloten op de uitlaatpijpen van de brandstofcelsystemen en niet op andere systemen en

b) moeten de gassen aan de open lucht afgeven.

De uitlaatpijpen van de brandstofcelsystemen mogen echter gecombineerd worden met de uitlaat van het ventilatiesysteem van de brandstofcelruimte, op voorwaarde dat de uitlaatgassen van het ene brandstofcelsysteem niet in een ander brandstofcelsysteem kunnen doordringen.

3.1.7.3 De uitlaatsystemen moeten vervaardigd zijn van een materiaal dat geschikt is voor de verwachte temperatuur en dat over de vereiste brandweerstand, materiaalsterkte en resistentie tegen condensatie beschikt.

3.1.7.4 Het binnendringen van uitlaatlucht en uitlaatgassen in de verschillende ruimten van het schip moet door gerichte maatregelen worden tegengegaan.

3.1.7.5 De uitlaatopeningen van de uitlaatsystemen moeten zo zijn ontworpen dat er geen gevaren van uit kunnen gaan voor de personen aan boord. Zij moeten zich op een plaats bevinden die uitgaand van de kenmerken van de uitlaatlucht en de uitlaatgassen geschikt is.

3.1.7.6 Voor de uitlaatsystemen en uitlaatopeningen van dergelijke systemen gelden de klassen zoals bedoeld in artikel 10.04. Er mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van uitrustingen die zijn toegelaten voor gevaarlijke gebieden overeenkomstig de daarvoor geldende klassen.

3.1.7.7 De uitlaatsystemen moeten zo zijn ontworpen dat een ophoping van onverbrande brandstof zoveel mogelijk vermeden wordt.

3.1.7.8 Met betrekking tot de isolatie van het uitlaatsysteem en de ligging van de leidingen moet rekening worden gehouden met het ophopen van condens.

3.1.7.9 De uitlaatgassensystemen moeten de mogelijkheid bieden om condens op een veilige manier te verwijderen.

3.1.7.10 Ook als de uitlaatsystemen niet door de fabrikant van de brandstofcel worden geleverd, moeten zij voldoen aan de instructies van de fabrikant van de brandstofcel.

3.1.8 Doorspoeling

3.1.8.1 Voor brandstofcelsystemen die met name voordat zij worden opgestart of nadat zij worden uitgeschakeld omwille van de veiligheid doorgespoeld moeten worden, moet er een geëigend systeem zijn voorzien dat geschikt is voor het gebruik van het door de brandstofcelfabrikant aangegeven middel om het systeem door te spoelen.

3.1.9 Bedienings-, bewakings- en veiligheidssystemen

3.1.9.1 In aanvulling op artikel 30.10 gelden de bepalingen van punt 3.1.9.

3.1.9.2 Elk brandstofcelsysteem moet voorzien zijn van een eigen bedienings- en bewakingssysteem, en een eigen veiligheidssysteem. Het veiligheidssysteem moet zo ontworpen zijn dat het onafhankelijk van het bedienings- en bewakingssysteem werkt. Van alle delen van deze systemen moet afzonderlijk getest kunnen worden of zij naar behoren werken.

Software voor de programmeerbare elektronische systemen moet ontwikkeld worden in overeenstemming met een aanvaardbaar kwaliteitsmanagementsysteem, rekening houdend met alle activiteiten in de levenscyclus van de software zoals ontwerp, ontwikkeling, levering en onderhoud.

3.1.9.3 Sensoren voor het veiligheidssysteem moeten de gegevens op de eerste plaats doorgeven aan het veiligheidssysteem en meer specifieke gegevens kunnen ook doorgegeven worden aan bedienings- en bewakingssystemen. Alarmsensoren moeten rechtstreeks verbonden zijn met het bewakingssysteem.

3.1.9.4 Het moet mogelijk zijn om het brandstofcelsysteem vanaf de volgende plaatsen handmatig uit te schakelen:

a) stuurhuis;

b) buiten, maar in de directe nabijheid van de brandstofcelruimte;

c) een permanent bemande plaats.

Het veiligheidssysteem moet handmatig een reset krijgen voordat het voortstuwings- of hulpsysteem weer wordt opgestart.

3.1.9.5 De chemische reacties in de reformer en in de brandstofcellen moeten aan de hand van temperatuur, druk en voltage met behulp van daarvoor geschikte sensoren worden bewaakt.

Hoofdstuk 2
Voortstuwings- en hulpsystemen met interne verbrandingsmotoren die LNG als brandstof gebruiken

3.2.1 Algemene bepalingen

3.2.1.1 De vereisten van bijlage 8, onderdeel II, punten 2.1.2 tot en met 2.1.6, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11.1, 2.1.11.2, 2.1.13.1, 2.1.13.3 en 2.1.13.4 gelden ook voor voortstuwings- en hulpsystemen met interne verbrandingsmotoren die LNG als brandstof gebruiken.

3.2.1.2 Voor machinekamers moet een van de volgende concepten toegepast worden:

a) gasveilige machinekamer;

b) explosieveilige machinekamer; of

c) ESD-beschermde machinekamer.

3.2.2 Vereisten voor gasveilige machinekamers

3.2.2.1 Gasveilige machinekamers moeten in alle omstandigheden gasveilig blijven (“inherently gas safe”). Eén enkele storing in het LNG-systeem mag niet tot gaslekkage in de machinekamer leiden. Alle gasleidingen in de machinekamer moeten omhuld zijn met een gasdicht omhulsel, bijvoorbeeld dubbelwandige leidingen of leidingen met ventilatietussenruimte.

3.2.2.2 Indien een van de barrières defect raakt, moet de gastoevoer naar dat betreffende deel van het LNG-systeem automatisch worden afgesloten.

3.2.2.3 In aanvulling op het bepaalde in punt 2.1.6 moet het ventilatiesysteem van de leidingen met ventilatietussenruimte:

a) voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat het bruto luchtvolume in de leidingen met ventilatietussenruimte ten minste 30 maal per uur geheel kan worden ververst;

b) uitgerust zijn om te allen tijde de aanwezigheid van gassen in de ruimte tussen de binnen- en buitenleidingen te detecteren; en

c) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen van het schip, in het bijzonder het ventilatiesysteem van de machinekamer.

3.2.2.4 Gasveilige machinekamers worden als niet-gevaarlijke gebieden beschouwd, tenzij de risicoanalyse volgens artikel 30.04 anders uitwijst.

3.2.3 Vereisten voor explosieveilige machinekamers

3.2.3.1 Explosieveilige machinekamers moeten zodanig zijn ingericht dat de ruimten in normale omstandigheden als gasveilig kunnen worden beschouwd. Eén enkele storing in het LNG-systeem mag niet leiden tot een concentratie van meer dan 20% van de LEL in de machinekamer.

3.2.3.2 Bij het detecteren van gaslekkage of het uitvallen van het ventilatiesysteem, moet de gastoevoer naar dat betreffende deel van het LNG-systeem automatisch worden afgesloten.

3.2.3.3 In aanvulling op het bepaalde in punt 2.1.6 moet het ventilatiesysteem:

a) voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat de gasconcentratie in de machinekamer onder 20% van de LEL blijft, en dat het bruto luchtvolume in de machinekamer ten minste 30 maal per uur geheel kan worden ververst; en

b) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen van het schip.

3.2.3.4 Onder normale bedrijfsomstandigheden wordt de machinekamer constant geventileerd met ten minste 15 luchtwisselingen per uur van het bruto luchtvolume in de machinekamer.

3.2.3.5 Explosieveilige machinekamers moeten zo zijn ontworpen dat hun ruimtelijke indeling de ophoping van gassen en het ontstaan van gasbellen tot een minimumbeperkt. Een goede luchtcirculatie moet worden verzekerd.

3.2.3.6 Explosieveilige machinekamers worden als zone 2 beschouwd, tenzij de risicoanalyse volgens artikel 30.04 anders uitwijst.

3.2.4 Vereisten voor machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD)

3.2.4.1 Machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD) moeten zodanig zijn ingericht dat de ruimten in normale omstandigheden als gasveilig kunnen worden beschouwd, terwijl deze ruimten in bepaalde abnormale omstandigheden wel vanwege aanwezig gas gevaarlijk kunnen worden.

3.2.4.2 In abnormale omstandigheden waarbij er gevaar dreigt vanwege aanwezig gas, moet de noodstop (ESD) van onveilige installaties (ontstekingsbronnen) en gasapparatuur automatisch in werking treden, terwijl de installaties of apparatuur die onder deze omstandigheden wel in gebruik of in bedrijf blijven van een gecertificeerd veilig type moeten zijn.

3.2.4.3 In aanvulling op het bepaalde in punt 2.1.6 moet het ventilatiesysteem:

a) voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat het bruto luchtvolume in de machinekamer ten minste 30 maal per uur geheel kan worden ververst;

b) zodanig zijn ontworpen dat de maximaal mogelijke lekkage ten gevolge van technische defecten kan worden opgevangen; en

c) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen van het schip.

3.2.4.4 Onder normale bedrijfsomstandigheden wordt de machinekamer constant geventileerd met ten minste 15 luchtwisselingen per uur van het bruto luchtvolume in de machinekamer.
Als er gas wordt gedetecteerd in de machinekamer moet het aantal luchtwisselingen automatisch worden verhoogd naar 30 luchtwisselingen per uur.

3.2.4.5 Indien het schip is uitgerust met meer dan één voortstuwingsmotor, moeten deze motoren zich in ten minste twee afzonderlijke machinekamers bevinden. Deze machinekamers mogen geen gemeenschappelijke scheidingsvlakken hebben. Gemeenschappelijke scheidingsvlakken kunnen echter worden toegestaan, mits aangetoond kan worden dat één enkele storing niet tegelijkertijd gevolgen zal hebben voor beide machinekamers.

3.2.4.6 Er moet een vaste gasalarminstallatie zijn geïnstalleerd die de gastoevoer naar de desbetreffende machinekamer automatisch afsluit en alle niet-explosieveilige apparatuur of installaties uitschakelt.

3.2.4.7 Machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD) moeten zo zijn ontworpen dat hun ruimtelijke indeling de ophoping van gassen en het ontstaan van gasbellen tot een minimum beperkt. Een goede luchtcirculatie moet worden verzekerd.

3.2.4.8 Machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD) worden als zone 1 beschouwd, tenzij de risicoanalyse volgens artikel 30.04 anders uitwijst.

3.2.5 Uitlaatsysteem

3.2.5.1 Uitlaatsystemen moeten zo zijn ontworpen dat een ophoping van onverbrande brandstof zoveel mogelijk vermeden wordt.

3.2.5.2 Motoronderdelen of installaties die een mengsel van lucht en ontbrandbaar gas kunnen bevatten, moeten voorzien zijn van geschikte overdrukventielen, tenzij zij zodanig uitgevoerd zijn dat zij de overdruk als gevolg van ontbrand gas in een worst-case-scenario kunnen weerstaan.

3.2.5.3 Er moeten voorzieningen aanwezig zijn voor het controleren van de werking van het ontstekingssysteem en het detecteren van een slechte verbranding of haperende ontsteking waardoor onverbrande brandstof in het uitlaatsysteem kan voorkomen.

3.2.5.4 De uitlaatgassenleidingen van met gas aangedreven motoren of dual-fuelmotoren mogen niet verbonden zijn met de uitlaatgassenleidingen van andere motoren of installaties.

3.2.6 Motoren

3.2.6.1 In het stuurhuis en de machinekamer moeten indicatoren zijn voorzien voor:

a) de werking van de motor indien deze uitsluitend met gas wordt aangedreven, of

b) de werking en modus van de motor in het geval van een dual-fuelmotor.

3.2.6.2 Indien een defect in het ontstekingssysteem optreedt, slechte verbranding of haperende ontsteking wordt gedetecteerd, moet het gastoevoersysteem automatisch worden afgesloten.

3.2.6.3 In geval van het uitschakelen van het gastoevoersysteem naar een dual-fuelmotor, moet het mogelijk zijn de motor zonder onderbreking over te schakelen op de verbranding van gasolie. Indien de brandstoftoevoer vóór het uitschakelen van de dual-fuelmotor niet op gasolie wordt omgeschakeld, moeten het gastoevoersysteem vanaf de hoofdbrandstofafsluiter tot aan de motor, en het uitlaatsysteem met spoelgas worden gereinigd om eventueel aanwezig restgassen te verwijderen.

Hoofdstuk 3
Voortstuwings- en hulpsystemen met interne verbrandingsmotoren die methanol als brandstof gebruiken

3.3.1 Algemene bepalingen

3.3.1.1 Installaties en leidingen die vloeibare methanol-brandstof bevatten, moeten zijn omgeven door behuizingen, ruimten of schachten die een secundaire barrière vormen. Deze eis geldt met name voor filters en appendages van pompen.

3.3.1.2 De vereisten van bijlage 8, onderdeel II, punten 2.2.6, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.11, 2.2.12 en 2.2.13 gelden ook voor voortstuwings- en hulpsystemen met interne verbrandingsmotoren die methanol als brandstof gebruiken.

3.3.1.3 Voor machinekamers moet een van de volgende concepten toegepast worden:

a) gasveilige machinekamer, of

b) geventileerde machinekamer.

Voor andere ruimten die geen machinekamer zijn en waarin machines zijn geïnstalleerd die methanol als brandstof gebruiken, zoals pompkamers of ketelruimen, gelden dezelfde eisen als voor machinekamers.

3.3.2 Vereisten voor gasveilige machinekamers

3.3.2.1 Gasveilige machinekamers moeten in alle omstandigheden gasveilig blijven (“inherently safe concept”). Eén enkele storing in het methanol-brandstofsysteem mag niet tot methanol-brandstoflekkages in de machinekamer leiden.

3.3.2.2 Methanol-brandstofleidingen en methanol-brandstofinstallaties in de machinekamer moeten zijn omgeven door een secundaire barrière voor het opvangen en detecteren van lekkages overeenkomstig de in onderdeel a of b gestelde eisen.

a) Methanol-brandstofleidingen moeten dubbelwandig zijn, waarbij de binnenleiding de methanol-brandstof bevat. De ontwerpdruk van de secundaire barrière die de binnenleiding omgeeft, mag niet lager zijn dan de maximale werkdruk van de binnenleiding. Een andere mogelijkheid is dat de secundaire barrière die de binnenleiding omgeeft, wordt gedimensioneerd op basis van de berekende maximale drukopbouw bij een leidingbreuk. Er moeten geschikte alarmen aanwezig zijn om eventuele lekkage van de binnenleiding te detecteren en te melden. Een optisch en akoestisch alarm moet van het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats afgaan wanneer de binnenleiding defect raakt of een lekkage is gedetecteerd.

b) Methanol-brandstofleidingen en methanol-brandstofinstallaties moeten zijn omgeven door schachten of behuizingen met ventilatietussenruimte. De ruimte tussen de wand van de methanol-brandstofleidingen (of methanol-brandstofinstallaties) en de wand van de schacht of behuizing moet zijn voorzien van mechanische afzuigventilatie met een capaciteit van ten minste 6 luchtwisselingen per uur. Het ventilatiesysteem moet voldoen aan de in punt 2.2.9 gestelde eisen.

Methanol-brandstoflekkages in schachten of behuizingen met ventilatietussenruimte moeten worden opgespoord door middel van geschikte detectoren in overeenstemming met punt 2.2.13.3. Methanol-brandstoflekkages moeten veilig worden opgevangen en afgevoerd via opvangvoorzieningen voor lekkages. Een optisch en akoestisch alarm moet van de machinekamer en van het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats afgaan wanneer

aa) lekkages in de ruimte tussen de wanden worden gedetecteerd,

of

bb) het ventilatiesysteem defect raakt.

3.3.2.3 Gasveilige machinekamers worden als niet-gevaarlijke gebieden beschouwd, tenzij de risicoanalyse volgens artikel 30.04 anders uitwijst.

3.3.3 Vereisten voor geventileerde machinekamers

3.3.3.1 De potentieel gevaarlijke gebieden in de geventileerde machinekamers worden ingedeeld overeenkomstig artikel 10.04.

3.3.3.2 Overeenkomstig artikel 10.04 zijn uitsluitend installaties toegelaten die geschikt zijn voor gebruik in gevaarlijke gebieden, die als zodanig zijn ingedeeld zoals voorzien in punt 3.3.3.1. Hieraan wordt geacht voldaan te zijn indien de installaties voldoen aan de desbetreffende bepalingen van de Europese normenreeks EN 60079.

3.3.3.3 In afwijking van punt 3.3.1.1 kan de functie van secundaire barrière worden bereikt door een mechanische ventilatie die zorgt voor een permanente onderdruk ten opzichte van de belendende ruimten.

3.3.3.4 In aanvulling op het bepaalde in punt 2.2.9 moet het ventilatiesysteem:

a) voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat het bruto luchtvolume in de machinekamer ten minste 6 maal per uur geheel kan worden ververst;

b) zodanig zijn ontworpen dat de maximaal mogelijke lekkage ten gevolge van technische defecten, waarmee rekening is gehouden voor de indeling van de gevaarlijke gebieden als bedoeld in punt 3.3.3.1, kan worden opgevangen en doorgespoeld, en

c) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen van het schip.

3.3.3.5 Bij een lekkage die een methanol-brandstofdampconcentratie van meer dan 250 ppm in de machinekamer veroorzaakt, moet een optisch en akoestisch alarm afgaan van

a) de machinekamer, en

b) het stuurhuis of op een andere permanent bemande plaats.

3.3.3.6 Bij een lekkage die een methanol-brandstofdampconcentratie van meer dan 40% van de LEL veroorzaakt of indien het ventilatiesysteem defect raakt:

a) moet de methanol-brandstoftoevoer naar de desbetreffende machinekamer automatisch worden uitgeschakeld, en vervolgens

b) moeten de methanol-brandstofsysteemonderdelen in de desbetreffende machinekamer automatisch worden uitgeschakeld.

3.3.3.7 Indien het schip is uitgerust met meer dan één voortstuwingsmotor, moeten deze motoren zich in ten minste twee afzonderlijke machinekamers bevinden. Deze machinekamers mogen geen gemeenschappelijke scheidingsvlakken hebben. Gemeenschappelijke scheidingsvlakken kunnen echter worden toegestaan, mits aangetoond kan worden dat één enkele storing niet tegelijkertijd gevolgen zal hebben voor beide machinekamers. De Commissie van Deskundigen kan op basis van de in artikel 30.04 bedoelde risicoanalyse toestaan dat voortstuwingsmotoren zich in dezelfde geventileerde machinekamer bevinden, mits wordt vastgesteld dat de gevaarlijke gebieden in de geventileerde machinekamer van te verwaarlozen omvang zijn.

3.3.3.8 Geventileerde machinekamers moeten zo zijn ontworpen dat hun ruimtelijke indeling het vrijkomen van gassen uit door een lekkage gevormde plassen, alsmede de ophoping van gassen en het ontstaan van gasbellen tot een minimum beperkt. Goede luchtcirculatie moet worden verzekerd. Luchtinlaten en -uitlaten moeten op geëigende plaatsen zijn voorzien, rekening houdend met de kenmerken van methanol-brandstof.

3.3.3.9 Er moeten geschikte alarmen aanwezig zijn om eventuele lekkages in de machinekamer te detecteren en te melden door middel van vloeistoflekdetectoren en gasdetectoren met een hoge gevoeligheid die op geëigende plaatsen zijn voorzien in overeenstemming met punt 2.2.13.3.

3.3.3.10 Er moeten zelflozende lekbakken met afvoerleidingen naar gesloten opslagtanks zijn voorzien onder alle installaties die methanol-brandstof bevatten en kunnen lekken.

3.3.3.11 Er moeten spatschermen zijn voorzien op leidingen en koppelingen waar brandstof kan opspatten.

3.3.3.12 Er moeten ten minste twee draagbare methanol-brandstofdampdetectoren beschikbaar zijn. De in artikel 30.05, eerste lid, bedoelde veiligheidsrol moet instructies bevatten voor het gebruik en de ijking van de draagbare detectoren. Deuren van geventileerde machinekamers moeten aan de buitenkant voorzien zijn van het volgende goed leesbare opschrift: ‘Geen toegang tot de machinekamer zonder draagbare methanol-brandstofdampdetector’.

3.3.4 Motoren

3.3.4.1 Overeenkomstig punt 3.3.1.1 moeten motoronderdelen die vloeibare methanol-brandstof bevatten zijn voorzien van lekdichte afsluitbare openingen om brandstoflekkages in de machinekamer te voorkomen.

3.3.4.2 Voor motoren waarbij de ruimte onder de zuiger rechtstreeks in verbinding staat met het carter, moet een gedetailleerde analyse van het potentiële risico van opeenhoping van brandstofgassen in het carter worden uitgevoerd, en in het veiligheidsconcept van de motor worden weergegeven.

3.3.4.3 Er moeten voorzieningen aanwezig zijn voor het controleren van de werking van het ontstekingssysteem en het detecteren van een slechte verbranding of haperende ontsteking waardoor onverbrande brandstof in het uitlaatsysteem of het carter kan voorkomen.

3.3.4.4 Indien een defect in het ontstekingssysteem optreedt, slechte verbranding of haperende ontsteking wordt gedetecteerd, moet het bedienings- en bewakingssysteem een optisch en akoestisch alarmsignaal in het stuurhuis in werking stellen. De motor mag alleen blijven werken om het schip in staat te stellen zich op eigen kracht voort te bewegen en op voorwaarde dat

a) de brandstoftoevoer naar de betrokken cilinders kan worden uitgeschakeld,

b) de motorfabrikant heeft verklaard dat de motor veilig kan werken met één of meer niet functionerende cilinders en geen onaanvaardbare torsietrillingen veroorzaakt, en

c) de instructies voor de schipper met betrekking tot onderdeel a in de nabijheid van de motorbediening in het stuurhuis zijn aangebracht.

3.3.4.5 In geval van een noodstop of een normale uitschakeling mag de methanol-brandstoftoevoer niet later automatisch worden uitgeschakeld dan

a) de toevoer van de andere brandstof voor dual-fuelmotoren. Het mag niet mogelijk zijn de toevoer van de andere brandstof uit te schakelen zonder eerst of tegelijkertijd de methanol-brandstoftoevoer naar de betrokken cilinders of naar de gehele motor uit te schakelen.

b) de ontstekingsbron voor single-fuelmotoren. Het mag niet mogelijk zijn de ontstekingsbron uit te schakelen zonder eerst of tegelijkertijd de methanol-brandstoftoevoer naar de betrokken cilinders of naar de gehele motor uit te schakelen.

3.3.5 Uitlaatsysteem

3.3.5.1 Uitlaatsystemen moeten zo zijn ontworpen dat een ophoping van onverbrande brandstof zoveel mogelijk wordt vermeden.

3.3.5.2 De uitlaatgassenleidingen van motoren die methanol als brandstof gebruiken, mogen niet verbonden zijn met de uitlaatgassenleidingen van andere motoren of installaties.

Hoofdstuk 4
Voortstuwings- en hulpsystemen met interne verbrandingsmotoren die waterstof als brandstof gebruiken

3.4.1 Algemene bepalingen

3.4.1.1 De vereisten van bijlage 8, onderdeel II, punten 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.7, 2.3.8, 2.3.9.1 tot en met 2.3.9.4.2, 2.3.10, 2.3.11 en 2.3.12 gelden ook voor voortstuwings- en hulpsystemen met interne verbrandingsmotoren die waterstof als brandstof gebruiken.

3.4.1.2 Voor machinekamers moet een van de volgende concepten toegepast worden:

a) gasveilige machinekamer;

b) explosieveilige machinekamer, of

c) ESD-beschermde machinekamer.

Voor andere ruimten die geen machinekamer zijn en waarin machines zijn geïnstalleerd die waterstof als brandstof gebruiken, gelden dezelfde eisen als voor machinekamers.

3.4.2 Vereisten voor gasveilige machinekamers

3.4.2.1 Gasveilige machinekamers moeten in alle omstandigheden gasveilig blijven (“inherently gas safe”). Eén enkele storing in het waterstofsysteem mag niet tot gaslekkage in de machinekamer leiden. Alle gasleidingen in de machinekamer moeten omhuld zijn met een gasdicht omhulsel, bijvoorbeeld dubbelwandige leidingen of leidingen met ventilatietussenruimte.

3.4.2.2 Indien een van de barrières defect raakt, moet de gastoevoer naar dat betreffende deel van het waterstofsysteem automatisch worden afgesloten.

3.4.2.3 In aanvulling op het bepaalde in punt 2.3.4 moet het ventilatiesysteem van de leidingen met ventilatietussenruimte:

a) voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat het bruto luchtvolume in de leidingen met ventilatietussenruimte ten minste 30 maal per uur geheel kan worden ververst;

b) uitgerust zijn om te allen tijde de aanwezigheid van gassen in de ruimte tussen de binnen- en buitenleidingen te detecteren; en

c) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen van het schip, in het bijzonder het ventilatiesysteem van de machinekamer.

3.4.2.4 Indien de dubbelwandige leidingen zijn uitgevoerd met een vacuüm of onder druk gezette ringvormige ruimte, moet deze ringvormige ruimte zijn uitgerust met:

a) een alarm dat in werking treedt bij vacuüm- of drukverlies; en

b) een geschikte afblaasvoorziening naar een veilige plaats.

3.4.2.5 Gasveilige machinekamers worden als niet-gevaarlijke gebieden beschouwd, tenzij de risicoanalyse volgens artikel 30.04 anders uitwijst.

3.4.3 Vereisten voor explosieveilige machinekamers

3.4.3.1 Explosieveilige machinekamers moeten zodanig zijn ingericht dat de ruimten in normale omstandigheden als gasveilig kunnen worden beschouwd. Eén enkele storing in het waterstofsysteem mag niet leiden tot een concentratie van meer dan 20% van de LEL in de machinekamer.

3.4.3.2 Bij het detecteren van gaslekkage of het uitvallen van het ventilatiesysteem, moet de gastoevoer naar dat betreffende deel van het waterstofsysteem automatisch worden afgesloten.

3.4.3.3 In aanvulling op het bepaalde in punt 2.3.4 moet het ventilatiesysteem:

a) voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat de gasconcentratie in de machinekamer onder 20% van de LEL blijft, en dat het bruto luchtvolume in de machinekamer ten minste 30 maal per uur geheel kan worden ververst; en

b) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen van het schip.

3.4.3.4 Onder normale bedrijfsomstandigheden wordt de machinekamer constant geventileerd met ten minste 15 luchtwisselingen per uur van het bruto luchtvolume in de machinekamer.

3.4.3.5 Explosieveilige machinekamers moeten zo zijn ontworpen dat hun ruimtelijke indeling de ophoping van gassen en het ontstaan van gasbellen tot een minimum beperkt. Een goede luchtcirculatie moet worden verzekerd.

3.4.3.6 Explosieveilige machinekamers worden als zone 2 beschouwd, tenzij de risicoanalyse volgens artikel 30.04 anders uitwijst.

3.4.4 Vereisten voor machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD)

3.4.4.1 Machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD) moeten zodanig zijn ingericht dat de ruimten in normale omstandigheden als gasveilig kunnen worden beschouwd, terwijl deze ruimten in bepaalde abnormale omstandigheden wel vanwege aanwezig gas gevaarlijk kunnen worden.

3.4.4.2 In abnormale omstandigheden waarbij er gevaar dreigt vanwege aanwezig gas, moet de noodstop (ESD) van onveilige installaties (ontstekingsbronnen) en gasapparatuur automatisch in werking treden, terwijl de installaties of apparatuur die onder deze omstandigheden wel in gebruik of in bedrijf blijven van een gecertificeerd veilig type moeten zijn. Hoewel de hoofdafsluiter onmiddellijk wordt gesloten, kunnen de gasverbruikers vertraagd worden uitgeschakeld om de druk in de leidingen te verlagen.

3.4.4.3 In aanvulling op het bepaalde in punt 2.3.4 moet het ventilatiesysteem:

a) voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat de gasconcentratie in de machinekamer onder 50% van de LEL blijft;

b) zodanig zijn ontworpen dat de maximaal mogelijke lekkage ten gevolge van technische defecten kan worden opgevangen; en

c) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen van het schip.

3.4.4.4 Onder normale bedrijfsomstandigheden wordt de machinekamer constant geventileerd met ten minste 15 luchtwisselingen per uur van het bruto luchtvolume in de machinekamer.
Als er gas wordt gedetecteerd in de machinekamer moet het aantal luchtwisselingen automatisch worden verhoogd om te waarborgen dat de gasconcentratie onder 50% van de LEL blijft.

3.4.4.5 Indien het schip is uitgerust met meer dan één voortstuwingsmotor, moeten deze motoren zich in ten minste twee afzonderlijke machinekamers bevinden. Deze machinekamers mogen geen gemeenschappelijke scheidingsvlakken hebben. Gemeenschappelijke scheidingsvlakken kunnen echter worden toegestaan, mits aangetoond kan worden dat één enkele storing niet tegelijkertijd gevolgen zal hebben voor beide machinekamers.

3.4.4.6 Er moet een vaste gasalarminstallatie zijn geïnstalleerd die de gastoevoer naar de desbetreffende machinekamer automatisch vertraagd afsluit en alle niet-explosieveilige apparatuur of installaties uitschakelt.

3.4.4.7 Machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD) moeten zo zijn ontworpen dat hun ruimtelijke indeling de ophoping van gassen en het ontstaan van gasbellen tot een minimum beperkt. Een goede luchtcirculatie moet worden verzekerd.

3.4.4.8 Machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD) worden als zone 1 beschouwd, tenzij de risicoanalyse volgens artikel 30.04 anders uitwijst.

3.4.4.9 Het gas dat na het sluiten van de noodstopafsluiters nog in het systeem aanwezig is, moet na het detecteren van gaslekkage veilig worden afgeblazen of worden verbruikt, tenzij kan worden aangetoond dat de nog aanwezige hoeveelheid die kan ontsnappen zo klein is dat het risico aanvaardbaar is.

3.4.4.10 Gasleidingen in machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD) moeten zo ver mogelijk van alle elektrische installaties en tanks met ontvlambare vloeistoffen zijn geplaatst.

3.4.5 Motoren

3.4.5.1 In het stuurhuis en de machinekamer moeten indicatoren zijn voorzien voor:

a) de werking van de motor indien deze uitsluitend met gas wordt aangedreven, of

b) de werking en modus van de motor in het geval van een dual-fuelmotor.

3.4.5.2 Indien een defect in het ontstekingssysteem optreedt, slechte verbranding of haperende ontsteking wordt gedetecteerd, waardoor de intrinsieke veiligheid van de motor in gevaar komt, moet het gastoevoersysteem automatisch worden afgesloten.

3.4.5.3 In geval van het uitschakelen van het gastoevoersysteem naar een dual-fuelmotor, moet het mogelijk zijn de motor zonder onderbreking over te schakelen op bedrijf met de andere brandstof. Indien de brandstoftoevoer vóór het uitschakelen van de dual-fuelmotor niet op de andere brandstof wordt omgeschakeld, moeten het gastoevoersysteem vanaf de hoofdbrandstofafsluiter tot aan de motor, en het uitlaatsysteem met spoelgas worden gereinigd om eventueel aanwezig restgassen te verwijderen.

3.4.6 Uitlaatsysteem

3.4.6.1 Uitlaatsystemen moeten zo zijn ontworpen dat een ophoping van onverbrande brandstof zoveel mogelijk vermeden wordt.

3.4.6.2 Motoronderdelen of installaties die een mengsel van lucht en ontbrandbaar gas kunnen bevatten, moeten voorzien zijn van geschikte overdrukvoorzieningen, tenzij zij zodanig uitgevoerd zijn dat zij de overdruk als gevolg van ontbrand gas in een worst-case-scenario kunnen weerstaan.

3.4.6.3 Er moeten voorzieningen aanwezig zijn voor het controleren van de werking van het ontstekingssysteem en het detecteren van een slechte verbranding of haperende ontsteking waardoor onverbrande brandstof in het uitlaatsysteem kan voorkomen.

3.4.6.4 De uitlaatgassenleidingen van motoren die waterstof als brandstof gebruiken, mogen niet verbonden zijn met de uitlaatgassenleidingen van andere motoren of installaties.”

79. ESI-I-1 wordt als volgt gewijzigd:

a) Lid 3.2.3 (betreft uitsluitend de Duitse tekst)

b) Lid 4, nummer 10, komt als volgt te luiden:

“10. Voor de afgifte van binnenschipcertificaten van de Unie aan vaartuigen die op de Rijn mogen varen, d.w.z.

a) degene die volledig voldoen aan de Standaard, met inbegrip van de overgangsbepalingen van hoofdstuk 32 voor vaartuigen die geschikt zijn om de Rijn te bevaren (overgangsbepalingen voor zone R), en

b) degene die geen gebruikmaken van de overgangsbepalingen van hoofdstuk 323 voor vaartuigen die geschikt zijn om uitsluitend waterwegen buiten de Rijn te bevaren (overgangsbepalingen voor No R) noch van de beperkingen in zone 4,

moet het volgende worden toegevoegd aan het streepje "- op de binnenwateren van de EU van de zone(s)(*)”:

a) Rijn, of

b) zone R.

Ter herinnering: De Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR) heeft dit binnenschipcertificaat van de Unie op grond van artikel 1.04 en Bijlage O bij het Reglement Onderzoek schepen op de Rijn (ROSR) als gelijkwaardig erkend. Met het binnenschipcertificaat van de Unie heeft men daarom het recht om te varen op het Zwitserse gedeelte van de Rijn tot de Mittlere Brücke.”

c) Lid 4, nummer 21 (betreft uitsluitend de Engelse, Franse en Duitse tekst)

d) Lid 4, nummer 44, komt als volgt te luiden:

"44. ~~Derde regel: De vermelding "volgens artikel 13.08, lid 2" wordt bij verlenging van het binnenschipcertificaat vóór 1.1.2025 (hoofdstuk 33) doorgehaald, voor zover niet reeds reddingsvesten overeenkomstig deze standaard aan boord aanwezig zijn.~~ De vermelding "met een stel roeiriemen, een meertouw en een hoosvat" wordt doorgehaald in het binnenschipcertificaat bij bijboten volgens de Europese norm die nieuw aan boord worden genomen van een bestaand vaartuig of bij nieuwbouw.

~~Vierde regel: De vermelding "met een stel roeiriemen, een meertouw en een hoosvat" wordt doorgehaald bij nieuwbouw, bij nieuw aan boord genomen bijboten evenals bij verlenging van het binnenschipcertificaat na 1.1.2015. De vermelding "overeenkomstig EN 1914 : 2016" wordt bij verlenging van het binnenschipcertificaat vóór 1.1.2030 (hoofdstuk 33) doorgehaald, voor zover niet reeds een bijboot die overeenkomt met deze norm aan boord aanwezig is. Indien de overeenstemming met de norm EN 1914 : 1997 is aangetoond, kan de vermelding "2016" worden doorgehaald bij verlenging van het binnenschipcertificaat vóór 1.9.2036.~~ De vermelding "volgens de Europese norm" wordt doorgehaald in het binnenschipcertificaat, voor zover niet reeds een bijboot die voldoet aan deze norm aan boord aanwezig is, overeenkomstig de overgangsbepalingen in de artikelen 32.01 of 32.03."

e) Lid 5 komt als volgt te luiden:

"5. Overgangsbepalingen voor Uniebinnenvaartcertificaten ~~voor binnenschepen~~

5.1 Bestaande communautair certificaten

Met uitzondering van uitzonderlijke velengingen met zes maanden, worden er geen nieuwe uitbreidingen van bestaande communautair certificaten verleend.

5.2 Vervanging na een periodiek onderzoek

Na een periodiek onderzoek van een schip dat nog geen Uniebinnenvaartcertificaat ~~voor binnenschepen~~ overeenkomstig het model in bijlage 3, onderdeel I, heeft, wordt er een Uniebinnenvaartcertificaat ~~voor binnenschepen~~ afgegeven."

80. ESI-I-2 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het onderdeel "Erkend deskundige" komt als volgt te luiden:

"Erkend deskundige

Erkend deskundigen voeren keuringen uit die, of wegens de complexiteit van de systemen of wegens het vereiste veiligheidsniveau, bijzondere technische kennis vereisen. Tot de groep personen of instellingen die bevoegd zijn dergelijke keuringen uit te voeren, behoren:

- erkende classificatiebureaus; deze beschikken of intern over de nodige kennis of mandateren in het kader van hun bevoegdheden externe personen of instellingen en hebben de nodige kwaliteitsgarantiesystemen voor de keuze van deze erkend deskundigen en hebben de nodige kwaliteitsgarantiesystemen voor het uitkiezen van deze personen of instellingen;".

b) In de tabel onder "Keuringen" wordt na de vermelding bij artikel 7.12, lid 12, de volgende vermelding toegevoegd:

"

Art. 7.14, lid 8	Overzakbare stuurhuizen en toebehoren	Na 1 jaar	Deskundige

"

c) In de tabel onder "Keuringen" wordt na de vermelding bij artikel 11.08, tweede lid, de volgende vermelding toegevoegd:

"

Art. 12.04, lid 2 en 3	Elektronische apparaten, systemen en netwerken		Deskundige

"

81. ESI-II-3 wordt als volgt gewijzigd:

a) Lid 2.2 (betreft uitsluitend de Engelse, Franse en Duitse tekst)

b) Lid 2.4 (betreft uitsluitend de Engelse, Franse en Duitse tekst)

c) Bijlage 1, derde lid, boven de tabel, tweede en derde kolom, vijfde en zesde regel (betreft uitsluitend de Engelse, Franse en Duitse tekst)

d) Bijlage 2, tweede lid (betreft uitsluitend de Engelse, Franse en Duitse tekst)

e) Bijlage 2, vierde lid, legenda voor de berekeningsformules, vierde regel (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

f) Aanhangsel bij bijlage 2, voorbeeld II, vijfde lid (betreft uitsluitend de Engelse, Franse en Duitse tekst)

82. ESI-II-5 wordt als volgt gewijzigd:

a) Aanhangsel 1, onderdeel C, tweede lid, komt als volgt te luiden:

"2. Belading/Waterverplaatsing*): …… t/m³ (overeenkomend met ca. ....% van de maximale waarde)"

b) Aanhangsel 1, onderdeel C, derde lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

c) Aanhangsel 2, vierde lid, onderdeel b, komt als volgt te luiden:

"b) Belading/ Waterverplaatsing*): t/m³ (overeenkomend met ca. % van de maximale waarde)"

83. ESI-II-6 wordt als volgt gewijzigd:

a) Onderdeel 1, tweede en derde zin (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

b) Onderdeel 3.1, tweede zin (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

c) Onderdeel 4.1, tweede lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

d) Onderdeel 4.1, achtste lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

* Doorhalen voorzover niet van toepassing

e) Onderdeel 4.2.2, tweede lid (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

f) Onderdeel 4.3, eerste lid, komt als volgt te luiden:

"1. Radarinstallaties
De radarinstallatie moet, onverminderd de minimumeisen en keuringsvoorwaarden voor navigatieradarinstallaties in de binnenvaart (ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel II), aan de volgende eisen voldoen."

g) Onderdeel 4.3, elfde lid, komt als volgt te luiden:

"11. Monitorpositie/bediening
Het radarbeeldscherm en de ~~bedieningseenheid~~bedieningsorganen daarvan moeten overeenkomstig de ~~V~~voorschriften omtrent de controle op de inbouw ~~en de controle van~~en het functioneren van navigatieradarinstallaties ~~en bochtaanwijzers in de binnenvaart~~ (ES-TRIN, bijlage 5, onderdeel II~~I~~, artikel 2.034) zijn ingebouwd."

84. ESI-II-7 wordt als volgt gewijzigd:

"ESI-II-7
INZAMELING VAN AFGEWERKTE OLIE

(Artikel 8.09)

Bestaande schepen ~~overeenkomstig artikel 32.02, eerste lid,~~die geschikt zijn om de Rijn te bevaren, waarvoor het eerste onderzoek vóór 1994 is uitgevoerd en waarvan de vast ingebouwde lensinrichtingen en de statische olieseparatoren uit de machineruimten werden verwijderd, voldoen niet meer aan artikel 5.07 van het op 31.12.1994 geldende ROSR.

~~Ingevolge de~~Aangezien er geen overgangsbepalingen zijn, moeten deze schepen met een verzamelreservoir voor afgewerkte olie als bedoeld in artikel 8.09, tweede lid, worden uitgerust, met uitzondering van de in artikel 8.09, derde lid, bedoelde gevallen.

Er is voorzien in een overgangsbepaling met "N.V.O.", uiterlijk bij verlenging van het binnenschipcertificaat na 1.1.2025" voor bestaande schepen

- die geschikt zijn om uitsluitend waterwegen buiten de Rijn te bevaren en
- waarvoor het eerste onderzoek vóór 2009 is uitgevoerd."

85. ESI-II-11, lid 1, laatste gedachtestreepje komt als volgt te luiden:

"- artikel 30.067,"

86. ESI-II-12, lid 1.4.2 (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

87. ESI-II-13, titel, komt als volgt te luiden:

"ESI-II-13
MODEL VOOR HET BEPERKT OVERZICHTSSCHEMA VAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIES VOOR VAARTUIGEN
WAARVAN DE KIEL IS GELEGD OP 1 APRIL 19767683OF DAARVÓÓR

(Artikel 32.01, zesde lid, bij artikel 10.01, tweede lid, onderdelen a, b, c en dArtikel 32.04, derde lid)"

88. ESI-III-1, tweede lid komt als volgt te luiden:

"2. Overgangsbepalingen voor overdekkingen door dekzeilen of gelijksoortige mobiele inrichtingen met betrekking tot de stabiliteit (artikel 19.03, vijfde lid)

Overdekkingen door dekzeilen of dergelijke mobiele inrichtingen kunnen tot problemen voor de stabiliteit van het schip voeren, aangezien deze – afhankelijk van hun afmetingen – op dat moment windgevoelig zijn.

Uitleg van het voorschrift:

Voor passagiersschepen, aan welke vóór 1.1.2006 voor het eerst een binnenschipcertificaat overeenkomstig het ROSR werd afgegeven of waarvoor artikel 32.05, tweede lid, tweede volzin, in aanmerking wordt genomen, moet ook die geschikt zijn om de Rijn te bevaren en waarvoor het eerste onderzoek vóór 1 januari 2006 is uitgevoerd, kan na opbouw van een overdekking door dekzeilen of dergelijke mobiele inrichtingen geen beroep worden gedaan op de overgangsbepalingen bij artikel 19.03, vijfde lid, indien een nieuwe stabiliteitsberekening volgens artikel 19.04 van de op 31.12.2005 geldende versie van het ROSR worden gemaakt, voor zover het zijdelingse oppervlak A_{wz} 5% van het gehele in aanmerking te nemen zijdelingse oppervlak A_w, dat oorspronkelijk in aanmerking is genomen voor het moment ten gevolge van wind, overschrijdt. In dat geval moet een nieuwe berekening van de intactstabiliteit volgens artikel 19.03 van deze standaard worden gemaakt."

89. ESI-III-2, negende lid komt als volgt te luiden:

"9. Artikel 19.06, dertiende lid – VerkeerswegenDoorgangszones

Personen met beperkte mobiliteit moeten om diverse redenen vaker steun zoeken of zich vasthouden, dientengevolge moeten wanden langs de voor het gebruik door personen met beperkte mobiliteit bestemde verkeerswegen zijn uitgerust met leuningen op een geschikte hoogte.

Zie ook het vierde lid van deze instructie."

90. ESI-III-4, leden 7.5 en 7.6 komen als volgt te luiden:

"7.5 Elektrisch gevoede systemen moeten ten aanzien van de trillingstest en de warmtetest voldoen aan artikel 12.06, zevende en achtste lid~~10.19~~. In afwijking van artikel 12.06, zevende lid,~~10.19, lid 2, onderdeel c,~~ kan de warmtetest bij een omgevingstemperatuur van 40 °C plaatsvinden.

7.6 Elektrisch gevoede systemen moeten ten aanzien van de elektromagnetische verdraagbaarheid voldoen aan de eisen in artikel 12.07, vierde en vijfde lid~~10.20~~."

91. ESI-III-5 wordt als volgt gewijzigd:

a) De eerste en tweede leden komen als volgt te luiden:

"1. Overeenkomstig artikel 32.01, zesde lid~~de artikelen 32.02, tweede lid, en 32.05, vijfde lid~~ (overgangs~~voorschrift~~bepaling bij artikel 19.01, tweede lid, onderdeel e, voor vaartuigen die geschikt zijn om de Rijn te bevaren) kunnen vloeibaargasinstallaties voor huishoudelijk gebruik, die zich aan boord van in bedrijf zijnde passagiersschepen bevinden, tot de ~~eerst~~volgende verlenging van het binnenschipcertificaat na 1.1.2045 uitsluitend gebruikt blijven worden indien zij met een gasalarminstallatie overeenkomstig artikel 19.15, achtste lid, zijn uitgerust.

2. Overeenkomstig artikel 19.15, achtste lid, mogen voortaan ook vloeibaargasinstallaties worden geïnstalleerd aan boord van nieuw in de vaart gebrachte passagiersschepen waarvan de lengte niet meer bedraagt dan 45 m indien zij tegelijkertijd met een dergelijke alarminstallatie worden uitgerust.

~~2. Overeenkomstig de artikelen 32.02, tweede lid, en 32.05, vijfde lid (overgangsvoorschrift bij artikel 19.15, negende lid), moeten deze gasalarminstallaties bij de eerstvolgende verlenging van het binnenschipcertificaat overeenkomstig artikel 17.15 zijn ingebouwd.~~"

b) Lid 4 en 4.1 (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

92. ESI-III-7 wordt als volgt gewijzigd:

a) Titel (betreft uitsluitend de Franse tekst)

b) De eerste en tweede alinea komen als volgt te luiden:

"Overeenkomstig artikel 8.05, eerste lid, moeten brandstoftanks tot de scheepsromp behoren of vast aan het schip bevestigd zijn.

Brandstoftanks voor motoren van werkinrichtingen op drijvende uitrusting hoeven niet tot de scheepsromp te behoren ~~of vast aan het schip te zijn bevestigd~~, maar kunnen als mobiele tanks zijn uitgevoerd indien deze aan de volgende voorwaarden voldoen:".

93. ESI-III-10 wordt als volgt gewijzigd:

a) Het lid 2.8, onderdeel c, aa en bb (betreft uitsluitend de Engelse tekst)

b) Het lid 3.5, titel komt als volgt te luiden:

"**3.5 Vijfde ~~Vierde~~ lid – Gelijkwaardige manoeuvreereigenschappen**".

94. ESI-III-11 wordt als volgt gewijzigd:

a) De eerste alinea komt als volgt te luiden:

"De Europese norm EN 13501 (dat wil zeggen EN 13501-1 : 2018, EN 13501-2 : 2023, EN 13501-3 : ~~2009~~2025, EN 13501-4 : 2016, EN 13501-5 : 2016 en EN 13501-6 : 2022) en de Europese norm EN 45545-2 : 2023 zijn aanvaardbare testmethoden ten behoeve van het vaststellen van de onbrandbaarheid van materialen, van het moeilijk ontvlambaar zijn van materialen of van brandbestendigheid, als alternatief voor de code voor brandtestprocedures als bedoeld in artikel 19.11, eerste lid, van ES-TRIN."

b) Lid 2.3, eerste zin en tabel, komt als volgt te luiden:

"2.3 De materialen die zijn getest door een geaccrediteerd testinstituut overeenkomstig de Europese normen EN 13501-2 : 2023 en EN 13501-3 : ~~2009~~2025 kunnen aan boord worden gebruikt op grond van de onderstaande overeenkomsten.

FTP Code	**EN 13501-2 : 2023 en EN 13501-3 : ~~2009~~2025**
B0	E30
B15	Combinatie van E30 en I15
A0	E60
A30	Combinatie van E60 en I30
A60	Combinatie van E60 en I60 (dat wil zeggen EI60)

"

95. Na ESI-III-12 wordt de volgende ESI-III-13 ingevoegd:

"ESI-III-13
VERWISSELBARE GH_2-TANKS VOOR DE BINNENVAART
(Bijlage 8, onderdeel II, hoofdstuk 3, punten 2.3.5.1 en 2.3.5.5 tot en met 2.3.5.11)

Inleiding

Verwisselbare GH_2-tanks kunnen vóór het eerste onderzoek van het schip aan boord worden geplaatst en maken daardoor onderdeel uit van de certificering van het schip. Verwisselbare tanks kunnen ook na de certificering van het schip worden gebouwd en aan boord worden geplaatst. Bovendien kunnen de verwisselbare tanks die aan boord van een bepaald schip worden gebruikt

- ook aan boord van andere schepen worden gebruikt,
- aan verschillende eigenaren toebehoren,
- door verschillende organisaties worden geëxploiteerd,
- buiten werking worden gesteld terwijl het schip nog in bedrijf is,
- in gebruik blijven terwijl het schip niet meer in bedrijf is,
- zwaar beschadigd raken terwijl ze zich niet aan boord van het schip bevinden, waardoor ze grote reparaties moeten ondergaan.

Er zijn dus veel verschillende scenario's waar de Commissies van Deskundigen rekening mee moeten houden bij het keuren en certificeren van verwisselbare tanks.

Volgens ES-TRIN, bijlage 8, onderdeel II, hoofdstuk 3, punt 2.3.5.1, worden verwisselbare tanks beschouwd als onderdeel van het schip aan boord waarvan ze zijn geplaatst, en zijn zij dus onderworpen aan de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04. De risicoanalyse en de daaruit voortvloeiende technische en operationele maatregelen zijn voorwaarden voor de certificering van het schip en de verwisselbare tanks die aan boord daarvan zijn geplaatst. Daarom is het uiterst belangrijk dat de ontwerp- en bouwkenmerken van een verwisselbare tank, die van invloed zijn op de veiligheid van de tank en van de schepen aan boord waarvan de tank zal worden gebruikt, identiek zijn aan deze van de verwisselbare tank die onderdeel heeft uitgemaakt van de eerste certificering van het GH_2-systeem van die schepen. Een verwisselbare tank met identieke kenmerken is geschikt en kan worden toegelaten voor gebruik aan boord van een schip. Een verwisselbare tank met niet-identieke ontwerp- en bouwkenmerken, die geen negatieve invloed hebben op de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 voor het schip, is ook geschikt en kan worden toegelaten voor gebruik aan boord van een schip.

In het kader van de in ES-TRIN 2027 voorziene administratieve procedure voor het certificeren van verwisselbare tanks kunnen tankgroepen worden gevormd. Het gaat hier echter niet om een typegoedkeuringsprocedure, hoewel dit een efficiëntere manier zou zijn om grote aantallen verwisselbare tanks te certificeren.

Toelichting en instructies bij de toepassing van bijlage 8, punt 2.3.5 “Verwisselen van GH_2-tanks”

Punt 2.3.5.5 heeft tot doel ervoor te zorgen dat elke verwisselbare tank eenduidig kan worden geïdentificeerd door middel van een passend merkteken. Het ADR bevat uitgebreide voorschriften voor de kenmerking van tanks en soortgelijke uitrusting. Daarom is de inhoud van punt 2.3.5.5 bijna volledig overgenomen uit een kleine reeks kenmerkingsvoorschriften die in de hoofdstukken 6.7 en 6.8 van het ADR zijn vastgelegd. Het valt te verwachten dat de meeste of zelfs bijna alle verwisselbare tanks voor binnenschepen aan de voorschriften van het ADR zullen voldoen. De Commissie van Deskundigen kan er dan ook van uitgaan dat deze verwisselbare tanks al aan de in het nieuwe punt 2.3.5.5 gestelde eisen voldoen en geen aanvullende kenmerking behoeven.

Doordat in het ADR en in ES-TRIN hetzelfde serienummer van de fabrikant wordt gebruikt, kan de Commissie van Deskundigen voor elke verwisselbare tank gemakkelijk controleren of de onderzoeken en de verklaringen die op grond van het ADR en ES-TRIN zijn afgegeven met elkaar in overeenstemming zijn.

Punt 2.3.5.6 heeft tot doel belangrijke informatie gemakkelijk toegankelijk te maken voor de bemanning en ander personeel dat omgaat met verwisselbare tanks, en ervoor te zorgen dat merktekens op verwisselbare tanks en aan boord van schepen met elkaar in overeenstemming zijn.

Punt 2.3.5.6 en punt 2.3.5.8, dat bepaalt dat het merkteken van de tank ook aan boord van het schip moet zijn aangebracht, zorgen ervoor dat voor alle merktekens op tanks en aan boord van schepen dezelfde benadering wordt gevolgd en dat deze merktekens dus met elkaar in overeenstemming zijn, met als doel aan te tonen dat de verwisselbare tanks geschikt zijn voor gebruik aan boord van bepaalde schepen.

De vermelding van de contactgegevens vergemakkelijkt de communicatie met de exploitant van de verwisselbare tank wanneer er vragen rijzen over de veiligheid van de verwisselbare tank, bijvoorbeeld na beschadiging.

Aangezien er geen eisen zijn aan de manier waarop de informatie over de exploitant van de verwisselbare tank moet worden weergegeven, kan deze informatie dus ook in verf op de verwisselbare tank worden aangebracht. De contactgegevens kunnen bijvoorbeeld een telefoonnummer zijn of een QR-code met een link naar een website met de contactgegevens. Dit is ook het belangrijkste verschil met punt 2.3.5.5, waarin is bepaald dat alleen de naam van de exploitant moet zijn aangegeven op een kleine metalen plaat.

De Commissie van Deskundigen kan dus geen eisen stellen aan de manier waarop de informatie wordt weergegeven. Er moet echter wel voor worden gezorgd dat de informatie gemakkelijk kan worden afgelezen wanneer de tank aan boord van het schip is geplaatst. Voor het aflezen van de informatie mag niet vereist zijn dat men zich in de onmiddellijke nabijheid, of op een bepaalde plaats aan boord van het schip bevindt.

Punt 2.3.5.8 is een aanvulling op punt 2.3.5.6. Deze twee voorschriften hebben tot doel de bemanningsleden informatie te geven over de geschiktheid van de verwisselbare tank voor het betrokken schip, zonder dat zij certificaten of andere documenten hoeven te raadplegen. De Commissie van Deskundigen moet controleren of de desbetreffende merktekens op de tank en aan boord van het schip goed zichtbaar zijn nadat de tank aan boord is geplaatst.

Punt 2.3.5.7 beschrijft hoe een verwisselbare tank geschikt wordt verklaard voor gebruik aan boord van een bepaald schip. Daartoe wordt door de Commissie van Deskundigen de naam of het merk en het serienummer van de fabrikant in het binnenschipcertificaat aangetekend.

Punt 2.3.5.9 beschrijft de eerste van de twee opties om te verklaren dat verwisselbare tanks aan de toepasselijke eisen van ES-TRIN voldoen. Bij deze optie geeft de Commissie van Deskundigen het ‘certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart’ af. De tweede optie, waarbij de Commissie van Deskundigen alle relevante informatie in het binnenschipcertificaat aantekent, is beschreven in punt 2.3.5.11.

Verwisselbare tanks worden beschouwd als onderdeel van het schip. Daarom moet de Commissie van Deskundigen ook controleren of verwisselbare tanks voldoen aan de eisen van ES-TRIN, met inbegrip van deze met betrekking tot keuringen. Wat deze laatste eisen betreft, zijn in het bijzonder de artikelen 30.03 en 30.11 van belang.

Een verwisselbare tank kan, net als een schip, door elke Commissie van Deskundigen worden gecontroleerd en dus niet alleen door de Commissie van Deskundigen die het certificaat heeft afgegeven voor het schip of de schepen aan boord waarvan een verwisselbare tank wordt gebruikt.

De Commissie van Deskundigen moet controleren of de ontwerp- en bouwkenmerken of -eigenschappen van een verwisselbare tank, die van invloed zijn op de veiligheid van de tank en van de schepen aan boord waarvan de tank zal worden gebruikt, identiek zijn aan deze van de verwisselbare tank die onderdeel heeft uitgemaakt van de eerste certificering van het GH_2-systeem van die schepen. Een verwisselbare tank met identieke kenmerken is geschikt en kan worden toegelaten voor gebruik aan boord van een schip. Hetzelfde geldt voor een verwisselbare tank met niet-identieke ontwerp- en bouwkenmerken, die geen negatieve invloed hebben op de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 voor het schip aan boord waarvan de verwisselbare tank zal worden gebruikt. Daarom is alleen de Commissie van Deskundigen die het binnenschipcertificaat heeft afgegeven voor het schip dat is uitgerust met het GH_2-systeem bevoegd om te verklaren dat een verwisselbare tank geschikt is voor gebruik aan boord van dat schip.

De Commissie van Deskundigen kan een beroep doen op een erkend classificatiebureau of, overeenkomstig artikel 30.03, op een technische dienst voor de keuring en certificering van verwisselbare tanks. In dat geval kan de certificering als volgt worden uitgevoerd:

1. Het erkende classificatiebureau of de technische dienst controleert of een verwisselbare tank voldoet aan de eisen van ES-TRIN en of de ontwerp- en bouwkenmerken of -eigenschappen van de tank, die van invloed zijn op de veiligheid van de tank en van het schip aan boord waarvan de tank zal worden gebruikt,
   a) identiek zijn aan deze van de verwisselbare tank die onderdeel heeft uitgemaakt van de eerste certificering van het GH_2-systeem van het schip, of
   b) geen negatieve invloed hebben op de risicoanalyse als bedoeld in artikel 30.04 voor het schip aan boord waarvan de verwisselbare tank zal worden gebruikt.
2. Het erkende classificatiebureau of de technische dienst geeft een verklaring af betreffende de compatibiliteit de verwisselbare tank met het schip aan boord waarvan de tank zal worden gebruikt.
3. De Commissie van Deskundigen geeft voor de verwisselbare tank op basis van het compatibiliteitscertificaat
   a) een ‘certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart’ af, indien een dergelijk certificaat nog niet is afgegeven, of
   b) een geactualiseerd ‘certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart’ af.

Punt 2.3.5.11 is een aanvulling op punt 2.3.5.9 en beschrijft de tweede optie om te verklaren dat verwisselbare tanks aan de toepasselijke eisen van ES-TRIN voldoen. De Commissie van Deskundigen kan voor deze optie kiezen op voorwaarde dat de verwisselbare tanks slechts op één schip worden gebruikt en altijd samen met het schip worden gecontroleerd. Indien dit het geval is, verdient deze optie de voorkeur. Indien de verwisselbare tanks echter op verschillende schepen worden gebruikt of de keuring van de tanks niet samenvalt met de controle van het schip aan boord waarvan ze worden gebruikt, is deze optie minder praktisch en moet ze worden vermeden.

Toelichting en instructies bij de afgifte van certificaten voor verwisselbare GH_2-tanks voor de binnenvaart

Het staat de Commissies van Deskundigen vrij de nummering van de door hen afgegeven certificaten te bepalen.

Aangezien het model van het certificaat voor de verwisselbare GH_2-tank voor de binnenvaart de structuur volgt van het model van het binnenschipcertificaat, zijn de punten 1 tot en met 3 van ESI-I-1 die betrekking hebben op de afgifte van een binnenschipcertificaat van overeenkomstige toepassing.

Toelichting bij de afzonderlijke nummers

Nummers waarvan de begrippen voor zichzelf spreken worden hierna niet toegelicht:

7. De Commissie van Deskundigen kan op grond van artikel 30.03 een beroep doen op een technische dienst voor de keuring en certificering van verwisselbare tanks. De erkende technische diensten zijn vermeld op de website van CESNI (“Lijsten van bevoegde autoriteiten, erkende bedrijven alsook goedgekeurde apparatuur en uitrustingen op het gebied van de technische voorschriften voor binnenschepen”, https://listes.cesni.eu/6000-nl.html).

10. Onder nummer 10 kan nuttige informatie worden aangetekend over documenten, keuringen of andere aspecten met betrekking tot de verwisselbare tank, die hun rechtsgrondslag in het ADR hebben.”

96. ESI-IV-1 komt als volgt te luiden:

“DEEL IV
OVERGANGSBEPALINGEN

ESI-IV-1
TOEPASSING VAN DE OVERGANGSBEPALINGEN

(Hoofdstuk 32 bij de hoofdstukken 3 tot en met 30)

1. Doel van de overgangsbepalingen

Voor de toepassing van de voorschriften van ES-TRIN op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen gelden overgangsbepalingen. Deze bepalingen hebben specifieke termijnen, zodat de bestaande vloot zich geleidelijk kan aanpassen. Alle overgangsbepalingen zijn in een enkele tabel samengebracht voor de verschillende groepen vaartuigen (afhankelijk van hun geschiktheid om al dan niet de Rijn te bevaren en van de periode waarin hun certificaten zijn afgegeven), zodat de specifieke termijnen eenvoudig kunnen worden geraadpleegd en van elkaar kunnen worden onderscheiden.

2. Algemene beginselen

ES-TRIN geldt voor reeds in bedrijf zijnde vaartuigen. Op deze vaartuigen zijn echter overgangsbepalingen van toepassing op basis van de in de tabel onder artikel 32.01, zesde lid, gestelde termijnen en voorschriften.

Indien er geen overgangsbepalingen kunnen worden toegepast, wordt het reeds in bedrijf zijnde vaartuig als nieuwbouw behandeld.

De overgangsbepalingen zijn niet van toepassing op een vaartuig waarvoor

a) een eerste onderzoek wordt uitgevoerd, of

b) de datum van het eerste onderzoek na de in de vierde kolom van de tabel onder artikel 32.01, zesde lid, bedoelde datum ligt, of

c) de datum van het lopende onderzoek na de in de vijfde kolom van de tabel onder artikel 32.01, zesde lid, bedoelde termijn voor de overgangsbepaling ligt, of

d) al aan het in de overgangsbepaling bedoelde voorschrift is voldaan, of

e) delen of ruimten zijn vervangen of omgebouwd, en deze vervanging of ombouw betrekking heeft op de in de overgangsbepalingen bedoelde delen, ruimten, installaties, voorzieningen en inrichtingen.

3. Enkele tabel

De enkele tabel is onderverdeeld in verschillende kolommen, waarin voor elke overgangsbepaling duidelijk het volgende wordt aangegeven:

- de verwijzing in ES-TRIN naar het artikel, het lid en de zin waarin het voorschrift is vastgelegd waarvan wordt afgeweken,
- een beschrijving van het onderwerp van het voorschrift waarvan wordt afgeweken,
- de voorwaarden en de termijn voor de overgangsbepaling.

Indien de overgangsbepaling niet geldt voor het volledige voorschrift in ES-TRIN, en een verwijzing naar een artikel, lid, onderdeel of zin niet volstaat om het deel van het voorschrift waarop de overgangsbepaling van toepassing is precies aan te duiden, wordt bij de vermelding in de kolom “Onderwerp” het symbool “*” gebruikt om het toepassingsgebied te beperken.

Voorbeelden:

- Artikel 3.03, tweede lid – scheepsromp

  Voor artikel 3.03, tweede lid, is voorzien in verschillende overgangsbepalingen, elk met een ander toepassingsgebied en een andere termijn. Deze overgangsbepalingen zijn niet uniform van toepassing op het volledige voorschrift of op alle groepen vaartuigen, aangezien de toepasselijkheid ervan afhankelijk is van het feit of zij betrekking hebben op verblijven of voor de veiligheid noodzakelijke inrichtingen, en van de plaats waar deze verblijven of inrichtingen zich bevinden – vóór het vlak van het aanvaringsschot of achter het achterpiekschot.

- Artikel 7.12, achtste lid, vierde zin – in de hoogte verstelbare stuurhuizen

  In ES-TRIN is vastgelegd dat, telkens wanneer het stuurhuis in een lagere stand wordt gezet, automatisch zowel een optisch als een akoestisch waarschuwingssignaal duidelijk waarneembaar moet zijn. De overgangsbepaling is alleen van toepassing op het optische waarschuwingssignaal; voor het akoestische waarschuwingssignaal is niet voorzien in een overgangsbepaling.

In twee kolommen wordt op basis van de twee criteria die door de Commissie van Deskundigen moeten worden gecontroleerd (zie artikel 32.01, vierde lid) duidelijk vastgelegd welke overgangsbepalingen op een vaartuig van toepassing zijn:

- “Rijn / niet-Rijn”: het vaartuig is al dan niet geschikt om de Rijn te bevaren;
- “Eerste certificaat afgegeven vóór”: de datum van het eerste onderzoek.

4. Toepassingscriteria voor de overgangsbepalingen

Voor de toepassing van de overgangsbepalingen op **vaartuigen die geschikt zijn om de Rijn te bevaren**, moet een onderzoek van het vaartuig zijn uitgevoerd en moet een certificaat zijn afgegeven van het type en op of na de datum als bedoeld in artikel 32.01, tweede lid, onderdeel a, b of c, namelijk:

- een Certificaat van Onderzoek voor Rijnschepen, of
- een communautair certificaat zone R op of na 30 december 2008, of
- een Uniecertificaat zone R op of na 7 oktober 2018.

Voor andere vergunningen voor het in de vaart brengen, zoals een communautair certificaat dat voor de eerste maal is afgegeven vóór 2008, zijn de overgangsbepalingen voor de Rijn niet van toepassing.

Voor de toepassing van de overgangsbepalingen op **vaartuigen die geschikt zijn om uitsluitend waterwegen buiten de Rijn te bevaren**, moet een onderzoek van het vaartuig zijn uitgevoerd en moet een certificaat zijn afgegeven van het type en op of na de datum als bedoeld in artikel 32.01, derde lid, onderdeel a of b.
Voor **vaartuigen die geschikt zijn om uitsluitend waterwegen buiten de Rijn te bevaren**, maar waarvoor een certificaat is afgegeven voor het bevaren van uitsluitend waterwegen van zone 4, kunnen ook overgangsbepalingen overeenkomstig artikel 32.01, derde lid, van toepassing zijn indien de vaartuigen een certificaat willen verkrijgen voor het bevaren van waterwegen van zone 3, maar niet voor zone R.

5. Mogelijkheid om te kunnen overstappen van een Certificaat van Onderzoek voor Rijnschepen naar een Uniecertificaat (en vice versa)

Er is geen koppeling meer tussen het hebben van een geldig Certificaat van Onderzoek en het mogen toepassen van overgangsbepalingen. Indien een scheepseigenaar kan aantonen dat er voor het vaartuig in het verleden een Certificaat van Onderzoek is afgegeven, kan de Commissie van Deskundigen op basis van dit certificaat opnieuw een Certificaat van Onderzoek afgeven. De Commissie van Deskundigen controleert namelijk de datum van het eerste onderzoek en de vaarzone zoals vermeld in het certificaat.

In de praktijk kan dit betekenen dat wanneer voor een vaartuig nu geen geldig Certificaat van Onderzoek aanwezig is, maar voor dit vaartuig in het verleden wel een Certificaat van Onderzoek is afgegeven, dit oude certificaat recht geeft op het certificeren van het vaartuig voor een nieuw Certificaat van Onderzoek met behoud van overgangsbepalingen.

Dit geldt voor:

- vaartuigen die al voor langere tijd geen geldig certificaat hebben;
- vaartuigen die momenteel een Uniecertificaat voor binnenschepen zone R hebben;
- vaartuigen die momenteel een Uniecertificaat voor binnenschepen zonder zone R hebben.

Uiteraard moet het vaartuig aangepast worden overeenkomstig de voorschriften van ES-TRIN waarvoor de overgangsbepalingen voor de Rijnvaart al zijn verlopen. De Commissie van Deskundigen controleert zorgvuldig of aan deze eisen is voldaan, evenals de datum van het eerste onderzoek en de vaarzone zoals vermeld in het certificaat.

Er kunnen drie concrete voorbeelden worden gegeven:

- een vaartuig met een Uniecertificaat voor binnenschepen zone R dat na 7 oktober 2018 is afgegeven (en dus voldoet aan de voorschriften van ES-TRIN waarvoor de overgangsbepalingen voor de Rijnvaart al zijn verlopen) kan een Certificaat van Onderzoek krijgen.
- een vaartuig waarvoor in het verleden een Certificaat van Onderzoek voor Rijnschepen is afgegeven dat is vervangen door een communautair certificaat door het verlopen van overgangsbepalingen, kan een nieuw Certificaat van Onderzoek voor Rijnschepen krijgen indien het volledig aan de voorschriften van ES-TRIN voldoet en dus ook aan deze waarvoor de overgangsbepalingen voor de Rijnvaart al zijn verlopen.
- een vaartuig met een communautair certificaat dat voor de eerste maal is afgegeven vóór 2008, kan geen Certificaat van Onderzoek voor Rijnschepen of Uniecertificaat voor binnenschepen zone R krijgen (zie de op grond van artikel 32.01, tweede lid, laatste volzin, aanvaarde certificaten).

6. Gevolgen van een verlopen certificaat van een vaartuig

Hoewel Richtlijn (EU) 2016/1629/het ROSR voorschrijven dat een vaartuig aan een periodiek onderzoek wordt onderworpen vóór afloop van de geldigheidsduur van het Uniebinnenvaartcertificaat (artikel 12 en bijlage V, artikel 2.09)/Certificaat van Onderzoek voor Rijnschepen (ROSR, artikel 2.09, eerste lid), is hierin niet bepaald wat de gevolgen zijn als niet aan deze verplichting wordt voldaan.

Geen enkele bepaling in de richtlijn/het ROSR stelt of impliceert noodzakelijkerwijs dat vaartuigen met een verlopen certificaat als nieuwgebouwde vaartuigen moeten worden beschouwd (waarvoor de overgangsbepalingen bijgevolg niet gelden).

Het staat vast dat verplichte periodieke onderzoeken van cruciaal belang zijn voor de veiligheid van de scheepvaart. Om ervoor te zorgen dat de uit de richtlijn/het ROSR voortvloeiende verplichtingen worden nageleefd, stellen de lidstaten de regels vast inzake de sancties die van toepassing zijn op overtredingen en die doeltreffend, evenredig en afschrikkend moeten zijn.

7. Toepasselijkheid van de overgangsbepalingen bij de samenvoeging van delen van vaartuigen

7.1 Grondbeginselen

Bij het samenvoegen van delen van vaartuigen wordt het behoud van de bestaande rechten uitsluitend toegestaan voor de delen behorende tot het vaartuig dat het binnenschipcertificaat blijft behouden. Dientengevolge zijn de overgangsbepalingen uitsluitend toepasselijk op die delen. De andere delen worden als nieuwbouw behandeld.

7.2 Toepasselijkheid van de overgangsbepalingen in bijzonderheden

7.2.1 Bij het samenvoegen van delen van vaartuigen kunnen uitsluitend voor de delen behorende tot het vaartuig dat het binnenschipcertificaat blijft behouden, overgangsbepalingen worden toegepast.

7.2.2 De delen die niet tot het vaartuig dat het binnenschipcertificaat blijft behouden behoren, worden als nieuwbouw behandeld.

7.2.3 Nadat een vaartuig is omgebouwd met een deel afkomstig van een ander vaartuig, krijgt het eerstgenoemde vaartuig het ENI-nummer van het omgebouwde vaartuig dat het binnenschipcertificaat heeft behouden.

7.2.4 Bij behoud van een bestaand binnenschipcertificaat of bij de afgifte van een nieuw binnenschipcertificaat voor een vaartuig dat is omgebouwd, wordt tevens het bouwjaar van het oudste deel van het vaartuig in het binnenschipcertificaat vermeld.

7.2.5 Indien een nieuw voorschip aan een vaartuig wordt gezet, moet ook de motor voor de in het voorschip gemonteerde boegschroefinstallatie voldoen aan de actuele voorschriften.

7.2.6 Indien een nieuw achterschip aan een vaartuig wordt gezet, moeten tevens de in het achterschip gemonteerde motoren aan de actuele voorschriften voldoen.

7.3 Voorbeelden

7.3.1 Een schip wordt uit twee oudere schepen (schip 1 bouwjaar 1968; schip 2 bouwjaar 1972) samengesteld. Van schip 1 wordt het geheel met uitzondering van het voorschip overgenomen, van schip 2 het voorschip. Het samengestelde schip krijgt het binnenschipcertificaat van schip 1. Het voorschip van het samengestelde schip moet nu onder andere met ankernissen worden uitgerust.

7.3.2 Een schip wordt uit twee oudere schepen (schip 1 bouwjaar 1975; schip 2 bouwjaar 1958, oudste bouwdeel uit 1952) samengesteld. Van schip 1 wordt het geheel met uitzondering van het voorschip overgenomen, van schip 2 het voorschip. Het samengestelde schip krijgt het binnenschipcertificaat van schip 1. Het voorschip van het samengestelde schip moet nu onder andere met ankernissen worden uitgerust. Bijkomend wordt in het binnenschipcertificaat aantekening van het oudste bouwdeel uit het oorspronkelijke schip 2 met het bouwjaar 1952, gemaakt.

7.3.3 Bij een schip (bouwjaar 1988), wordt het achterschip van een schip (bouwjaar 2001) aangebouwd. De motor van het schip met bouwjaar 1988 moet in het schip blijven. In dit geval moet de motor eerst een typegoedkeuring krijgen. De motor zou ook een typegoedkeuring moeten krijgen wanneer het de motor uit het achterschip met bouwjaar 2001 zou betreffen.

8. Toepasselijkheid van de overgangsbepalingen bij de wijziging van het scheepstype (bestemming van het vaartuig)

8.1 Grondbeginselen

8.1.1 Bij de beslissing over de toepasselijkheid van overgangsbepalingen bij de wijziging van het soort schip (scheepstype, bestemming van het schip) zijn, uitgaande van de standaard, veiligheidstechnische aspecten maatgevend.

8.1.2 Een scheepstype wordt als gewijzigd beschouwd wanneer voor het nieuwe scheepstype andere veiligheidstechnische voorschriften gelden dan voor het oude scheepstype; dit is het geval wanneer op het nieuwe scheepstype bijzondere bepalingen van hoofdstuk 19 tot en met 25 en 27 tot en met 30 van de standaard van toepassing zijn, die op het oude scheepstype niet van toepassing waren.

8.1.3 Bij de wijziging van het scheepstype moeten alle bijzondere bepalingen van hoofdstuk 19 tot en met 25 en 27 tot en met 30 volledig aan alle voor dit scheepstype specifieke voorschriften voldoen; voor deze voorschriften kunnen geen overgangsbepalingen worden toegepast. Dit geldt ook voor delen van vaartuigen, die van een bestaand schip worden overgenomen en waarop deze bijzondere bepalingen toepasselijk zijn.

8.1.4 De verbouwing van een tankschip tot een drogeladingschip houdt geen wijziging van het scheepstype in de zin van punt 8.1.2 in.

8.1.5 Bij de verbouwing van een hotelschip tot een schip voor dagtochten moeten alle nieuwe delen volledig aan de actuele voorschriften voldoen.

8.2 Toepasselijkheid van de overgangsbepalingen in bijzonderheden

8.2.1 Artikel 32.01, zesde lid, geldt voor de delen van een vaartuig die vernieuwd worden, de overgangsbepalingen kunnen dus niet toepasselijk zijn op nieuwe delen van het vaartuig.

8.2.2 Voor de delen van een vaartuig die niet worden verbouwd of vervangen, zijn de overgangbepalingen ook nog toepasselijk met uitzondering van de delen bedoeld in 8.1.3, tweede volzin.

8.2.3 Indien de afmetingen van een vaartuig worden gewijzigd, zijn de overgangsbepalingen niet meer toepasselijk op de delen van een vaartuig die met deze wijzigingen samenhangen (bijvoorbeeld: afstand van het aanvaringsschot, vrijboord, anker).

8.2.4 Bij wijziging van het scheepstype zijn de bijzondere voorschriften, die voor het nieuwe scheepstype gelden, toepasselijk. Alle door de ombouw van het vaartuig betroffen delen en uitrustingen moeten aan de actuele vereisten van Deel II en III van deze standaard voldoen.

8.2.5 Aan het vaartuig wordt dan een nieuw of een gewijzigd binnenschipcertificaat toegekend en onder nummer 7 en 8 van dit certificaat wordt een aantekening over de oorspronkelijke bouw en de verbouwing gemaakt.

8.3 Voorbeelden

8.3.1 Een goederenschip (bouwjaar 1996) wordt tot een passagiersschip omgebouwd. Hoofdstuk 19 van de standaard is dan voor het gehele schip toepasselijk, zonder toepassing van overgangsbepalingen. Indien het voorschip noch volgens de verbouwingsplannen noch krachtens hoofdstuk 19 werd gewijzigd, hoeft het vaartuig geen ankernissen overeenkomstig artikel 3.03, zevende lid, te hebben.

8.3.2 Een sleepboot (bouwjaar 1970) wordt tot een duwboot omgebouwd. De materiële verbouwing houdt uitsluitend een wijziging van de dekuitrusting en het installeren van een duwinrichting in. Alle overgangsbepalingen voor een schip van 1970 blijven toepasselijk met uitzondering van hoofdstuk 5 en 7 (gedeeltelijk) en van de artikelen 13.01 en 21.01.

8.3.3 Een motortankschip (bouwjaar 1970) wordt tot een duwboot omgebouwd. De materiële verbouwing houdt in dat het voorschip en het ladingdeel wordt verwijderd, dat de dekuitrusting wordt gewijzigd en een duwinrichting wordt toegevoegd. Alle overgangsbepalingen voor een schip van 1970 blijven toepasselijk met uitzondering van de bepalingen van hoofdstuk 5 en 7 (gedeeltelijk) en artikel 13.01 en 21.01.

8.3.4 Een motortankschip wordt tot een motorvrachtschip omgebouwd. Het motorvrachtschip dient te voldoen aan de actuele eisen met betrekking tot de veiligheid op werkplekken, genoemd in artikel 14.04.

9. Toepasselijkheid van de overgangsbepalingen bij de verbouwing van een passagiersschip

9.1 Toepassing van de overgangsbepalingen

9.1.1 Ombouwmaatregelen die voor het voldoen aan voorschriften van hoofdstuk 19 noodzakelijk zijn, betekenen – onafhankelijk van de datum waarop deze zijn uitgevoerd – geen ombouw “O” in de zin van artikel 32.01, zesde lid.

9.1.2 Bij de verbouwing van een hotelschip tot een schip voor dagtochten moeten alle nieuwe delen volledig aan de actuele voorschriften voldoen.

9.2 Voorbeelden

9.2.1 Een passagiersschip wordt verbouwd om te voldoen aan de voorschriften van ES-TRIN. Voor zover voor dit passagiersschip geen andere vrijwillige verbouwing is voorzien, hoeft daarvoor geen stabiliteitsberekening volgens de voorschriften van hoofdstuk 19 van deze standaard te worden gemaakt. Voor elke verbouwing die in het bijzonder een invloed heeft op het gewicht, de diepgang, de trim of de waterdichte schotten van het schip is echter een stabiliteitsberekening vereist. Deze stabiliteitsberekening kan worden gemaakt volgens de oorspronkelijke stabiliteitseisen waaraan het schip bij de laatste vereiste berekening moest voldoen.

9.2.2 Een passagiersschip waarvan de lengte L_{WL} niet meer bedraagt dan 25 m (bouwjaar 1994, laatste verlenging van het binnenschipcertificaat 2012), is in 2016 met 10 m verlengd. Door deze verbouwing gelden de op grond van artikel 19.15, negende lid, toegestane minder zware eisen niet meer voor dit schip. Het schip moet bovendien met een tweede onafhankelijk voortstuwingssysteem worden uitgerust. Een nieuwe stabiliteitsberekening is vereist, die volgens de voorschriften van hoofdstuk 19 van deze standaard en met name die voor de 1- en 2-compartimentstatus moet worden gemaakt.

9.2.3 Een passagiersschip (bouwjaar 1988) wordt met een sterkere aandrijving inclusief schroeven uitgerust. Hierdoor ligt de snelheid van het schip redelijkerwijs hoger dan de waarde waarnaar in de stabiliteitsberekening wordt verwezen. Het gaat om een vrijwillige verbouwing, aangezien het schip voorheen voldeed aan de voorgeschreven minimumsnelheid en manoeuvreereigenschappen. Deze verbouwing is zo ingrijpend dat een stabiliteitsberekening vereist is. Dit moet volgens de voorschriften van hoofdstuk 19 van deze standaard geschieden. Aangezien de scheepsromp, de waterdichte schotten en de opbouw niet worden verbouwd, kan de berekening van de lekstabiliteit worden gemaakt zonder de 2-compartimentstatus of volgens de oorspronkelijke eisen voor lekstabiliteit waaraan het schip bij de laatste vereiste berekening moest voldoen.

9.2.4 Een passagiersschip (bouwjaar 1992) wordt verbouwd om van een dieselaandrijving over te stappen op een elektrische aandrijving. Er wordt een nieuwe ruimte voor accumulatoren ingericht in een lege ruimte. De waterdichte schotten en de opbouw van het schip worden behouden. Het gaat om een vrijwillige verbouwing, die echter tot doel heeft de uitstoot aanzienlijk te verminderen. De snelheid en de manoeuvreereigenschappen van het schip blijven ongewijzigd. Indien de verbouwing een invloed heeft op het gewicht, de diepgang of de trim van het schip, is een stabiliteitsberekening vereist. In dit geval kan de stabiliteitsberekening worden gemaakt volgens de oorspronkelijke stabiliteitseisen waaraan het schip bij de laatste vereiste berekening moest voldoen.

9.2.5 Het ten hoogste toegelaten aantal passagiers aan boord van een passagiersschip wordt verhoogd. In dat geval moet de berekening van de intactstabiliteit worden gemaakt volgens de voorschriften van hoofdstuk 19 van deze standaard. De berekening van de lekstabiliteit kan worden gemaakt volgens de oorspronkelijke stabiliteitseisen waaraan het schip bij de laatste vereiste berekening moest voldoen, waarbij echter rekening wordt gehouden met het verhoogde aantal passagiers.

10. Verwijzingen naar Europese of internationale normen

Voor verwijzingen naar nieuwe of herziene versies van EN-, ISO- of IEC-normen: zie artikel 32.02.”

***