

WIJZIGING van het geldige REGLEMENT ONDERZOEK SCHEPEN OP DE RIJN vanaf 1.12.2016

Wijzigingen van het Reglement onderzoek schepen op de Rijn (Besluit 2015-II-19, 2015-II-20, 2015-II-21, 2015-II-22)

Het secretariaat verzoekt de versie (verzameling losse bladzijden) van het Reglement onderzoek schepen op de Rijn als volgt te wijzigen:

| | verwijderen | invoegen |
|-----|------------------|----------------------------|
| 1. | III / XII | III / XII |
| 2. | 35 / 36 | 35 / 36 |
| 3. | 46 : 9 - 46 : 10 | 46 : 9 - 46 : 10 |
| 4. | - | 46 : 11 - 46 : 14 |
| 5. | 90 : 5 / 90 : 6 | 90 : 5 / 90 : 6 |
| 6. | 91 / 92 | 91 / 92 |
| 7. | 149 / 150 | 149 / 150 |
| 8. | 157 / 158 | 157 / 158 |
| 9. | 171 / 172 | 171 / 172 |
| 10. | 175 / 176 | 175 / 176 |
| 11. | Bijlage I, 3 / 4 | Bijlage I, 3 / 4 |
| 12. | Bijlage M, 7 / 8 | Bijlage M, 7 / 8 |
| 13. | - | Bijlage M, 10 : 1 / 10 : 2 |
| 14. | - | Bijlage T, 1 - 20 |

REGLEMENT ONDERZOEK SCHEPEN OP DE RIJN (ROSR)

STAND
1 DECEMBER 2016

REGLEMENT ONDERZOEK SCHEPEN OP DE RIJN

(ROSR)

1995

STAND 1 DECEMBER 2016

Hoofdstuk 7

Stuurhuis

| Artikel | Pagina |
|--|--------|
| 7.01 Algemene bepalingen | 35 |
| 7.02 Vrij zicht | 35 |
| 7.03 Algemene eisen voor bedieningsapparatuur en signalerings- en controle-instrumenten | 36 |
| 7.04 Bijzondere eisen voor bedieningsapparatuur en signalerings- en controle-instrumenten voor voortstuwingsmotoren en stuurinrichtingen | 36 |
| 7.05 Navigatielichten, lichtseinen en geluidsseinen | 37 |
| 7.06 ¹ Informatie- en navigatieapparatuur | 38 |
| 7.07 Marifooninstallatie voor schepen met een éénmansstuurstelling voor het varen op radar | 38 |
| 7.08 Interne spreekverbinding aan boord | 39 |
| 7.09 Alarminstallatie | 39 |
| 7.10 Verwarming en ventilatie | 39 |
| 7.11 Installatie voor het bedienen van hekankers | 39 |
| 7.12 In de hoogte verstelbare stuurhuizen | 40 |
| 7.13 Aantekening in het certificaat van onderzoek voor schepen met een éénmansstuurstelling voor het varen op radar | 40 |

Hoofdstuk 8

Werktuigbouwkundige eisen

| | |
|---|------|
| 8.01 Algemene bepalingen | 41 |
| 8.02 Veiligheid | 41 |
| 8.03 Voortstuwingsinstallaties | 42 |
| 8.04 Uitlaatgasleidingen van verbrandingsmotoren | 42 |
| 8.05 Brandstoftanks, -pijpleidingen en toebehoren | 43 |
| 8.06 Smeerolietanks, -leidingen en toebehoren | 44 |
| 8.07 Tanks voor olie, die in de krachtoverbrengingssysteem, schakel-, voortstuwings- en verwarmingssystemen wordt gebruikt, leidingen en toebehoren | 45 |
| 8.08 Lensinrichtingen | 45 |
| 8.09 Inrichting voor het verzamelen van oliehoudend water en afgewerkte olie | 45:1 |
| 8.10 Door schepen voortgebracht geluid | 45:2 |

Hoofdstuk 8a

Uitstoot van schadelijke gassen en luchtverontreinigende deeltjes door dieselmotoren

| | |
|---|------|
| 8a.01 Definities | 46:1 |
| 8a.02 Basisprincipes | 46:2 |
| 8a.03 Aanvraag van een typegoedkeuring | 46:3 |
| 8a.04 Typegoedkeuringsprocedure | 46:4 |
| 8a.05 Wijziging van goedkeuringen | 46:5 |
| 8a.06 Conformiteit | 46:5 |
| 8a.07 Erkenning van andere gelijkwaardige normen | 46:6 |
| 8a.08 Controle van de identificatienummers | 46:6 |
| 8a.09 Conformiteit van de productie | 46:7 |
| 8a.10 Non-conformiteit met het goedgekeurde motortype, de goedgekeurde motorfamilie of de goedgekeurde motorgroep | 46:7 |
| 8a.11 Inbouwkeuring, tussentijdse keuring en bijzondere keuring | 46:8 |
| 8a.12 Bevoegde autoriteiten en technische diensten | 46:9 |

¹ De vermelding bij titel van artikel 7.06 werd definitief aangenomen (Besluit 2013-II-19, II).

Hoofdstuk 8b¹**Bijzondere bepalingen voor vaartuigen uitgerust met voortstuwings- of hulpsystemen die brandstoffen gebruiken met een vlampunt van 55 °C of minder**

| Artikel | Pagina |
|------------------------------------|--------|
| 8b.01 Algemeen | 46:10 |
| 8b.02 Keuring | 46:11 |
| 8b.03 Veiligheidsorganisatie | 46:11 |
| 8b.04 Milieueisen | 46:12 |
| 8b.05 Markeringen | 46:12 |
| 8b.06 Autonome voortstuwing | 46:13 |
| 8b.07 Technische diensten | 46:13 |

**Hoofdstuk 9
Elektrische installaties**

| | |
|---|----|
| 9.01 Algemene bepalingen | 47 |
| 9.02 Systemen voor de energieverzorging | 47 |
| 9.03 Bescherming tegen aanraking, binnendringen van vreemde voorwerpen en water | 48 |
| 9.04 Bescherming tegen explosie | 48 |
| 9.05 Aarding | 49 |
| 9.06 Ten hoogste toegelaten spanningen | 50 |
| 9.07 Verdeelsystemen | 51 |
| 9.08 Aansluiting aan het walnet of ander extern net | 51 |
| 9.09 Stroomlevering aan andere vaartuigen | 52 |
| 9.10 Generatoren en motoren | 52 |
| 9.11 Accumulatoren | 52 |
| 9.12 Schakelinrichtingen | 53 |
| 9.13 Noodstopshakelaars | 55 |
| 9.14 Installatiemateriaal | 55 |
| 9.15 Kabels | 55 |
| 9.16 Verlichtingsinstallaties | 56 |
| 9.17 Navigatielantaarns | 56 |
| 9.18 (zonder inhoud) | 57 |
| 9.19 Alarm- en beveiligingsystemen voor werktuigbouwkundige inrichtingen | 58 |
| 9.20 Elektronische installaties | 58 |
| 9.21 Elektromagnetische verdraagbaarheid | 60 |

**Hoofdstuk 10
Uitrusting**

| | |
|--|----|
| 10.01 Ankeruitrusting | 61 |
| 10.02 Overige uitrusting | 63 |
| 10.03 Draagbare blustoestellen | 65 |
| 10.03a Vast ingebouwde brandblusinstallaties in verblijven, stuurhuizen en passagiersruimten | 66 |
| 10.03b Vast ingebouwde brandblusinstallaties in machinekamers, ketelruimten en pompkamers | 67 |
| 10.03c Vast ingebouwde brandblusinstallaties ter bescherming van objecten | 68 |
| 10.04 Bijboten | 69 |
| 10.05 Reddingsboeien en reddingsvesten | 69 |

¹ De vermelding bij hoofdstuk 8b werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-22).

Hoofdstuk 11

Veiligheid op de werkplek

| Artikel | Pagina |
|---|--------|
| 11.01 Algemene bepalingen | 71 |
| 11.02 Bescherming tegen vallen | 71 |
| 11.03 Afmeting van de werkplekken | 72 |
| 11.04 Gangboord | 72 |
| 11.05 Toegangen tot de werkplekken | 72 |
| 11.06 Uitgangen en nooduitgangen | 73 |
| 11.07 Klimvoorzieningen | 73 |
| 11.08 Binnenruimten | 73 |
| 11.09 Bescherming tegen geluidshinder en trillingen | 73 |
| 11.10 Luiken | 74 |
| 11.11 Lieren | 74 |
| 11.12 Kranen | 74 |
| 11.13 Opslag van brandbare vloeistoffen | 76 |

Hoofdstuk 12

Verblijven

| | |
|---|----|
| 12.01 Algemene bepalingen | 77 |
| 12.02 Bijzondere bouwkundige eisen aan de verblijven | 77 |
| 12.03 Sanitaire voorzieningen | 78 |
| 12.04 Keukens | 79 |
| 12.05 Drinkwaterinstallaties | 79 |
| 12.06 Verwarming en ventilatie | 80 |
| 12.07 Overige bepalingen inzake de inrichting van de verblijven | 80 |

Hoofdstuk 13

Verwarmings-, kook- en koelinstallaties die werken op brandstoffen

| | |
|--|----|
| 13.01 Algemene eisen | 81 |
| 13.02 Gebruik van vloeibare brandstoffen, petroleumtoestellen | 81 |
| 13.03 Oliekachels met verdampingsbranders en oliestookinstallaties met verstuivingsbranders | 82 |
| 13.04 Oliekachels met verdampingsbranders | 82 |
| 13.05 Oliestookinstallaties met verstuivingsbranders | 83 |
| 13.06 Luchtverhitters | 83 |
| 13.07 Verwarming met vaste brandstoffen | 84 |

Hoofdstuk 14

Vloeibaargasinstallaties voor huishoudelijk gebruik

| Artikel | Pagina |
|--|--------|
| 14.01 Algemene bepalingen | 85 |
| 14.02 Installaties | 85 |
| 14.03 Flessen | 85 |
| 14.04 Opstelling en inrichting van de flessenkast | 86 |
| 14.05 Reserveflessen en lege flessen | 86 |
| 14.06 Drukregelaars | 86 |
| 14.07 Druk | 87 |
| 14.08 Pijpleidingen en flexibele leidingen | 87 |
| 14.09 Distributienet | 87 |
| 14.10 Gebruiksapparaten en de opstelling daarvan | 88 |
| 14.11 Ventilatie en afvoer van de verbrandingsgassen | 88 |
| 14.12 Gebruiks- en veiligheidsinstructies | 89 |
| 14.13 Keuring | 89 |
| 14.14 Voorwaarden voor beproevingen | 89 |
| 14.15 Attest | 90 |

Hoofdstuk 14a¹

Boordzuiveringsinstallaties

| | |
|--|-------|
| 14a.01 Definities | 90:1 |
| 14a.02 Algemeen | 90:2 |
| 14a.03 Aanvraag van een typegoedkeuring | 90:4 |
| 14a.04 Typegoedkeuringsprocedure | 90:4 |
| 14a.05 Wijziging van typegoedkeuringen | 90:5 |
| 14a.06 Conformiteit aan de typegoedkeuring | 90:6 |
| 14a.07 Erkenning van andere gelijkwaardige normen | 90:6 |
| 14a.08 Controle van de serienummers | 90:7 |
| 14a.09 Conformiteit van de productie | 90:7 |
| 14a.10 Non-conformiteit met het typegoedgekeurde boordzuiverings-installatietype | 90:8 |
| 14a.11 Steekproefmeting/bijzondere keuring | 90:8 |
| 14a.12 Bevoegde autoriteiten en technische diensten | 90:10 |

Hoofdstuk 15

Bijzondere bepalingen voor passagiersschepen

| | |
|--|-----|
| 15.01 Algemene bepalingen | 91 |
| 15.02 Scheepsromp | 91 |
| 15.03 Stabiliteit | 94 |
| 15.04 Veiligheidsafstand en vrijboord | 99 |
| 15.05 Ten hoogste toegelaten aantal passagiers | 100 |
| 15.06 Passagiersverblijven | 100 |
| 15.07 Voortstuwingssysteem | 105 |

¹ De vermelding bij hoofdstuk 14a van toepassing van 1.12.2014 tot en met 30.11.2017 (Besluit 2014-I-14).

| Artikel | | Pagina |
|---------|---|--------|
| 15.08 | Veiligheidsinrichting en –uitrusting | 105 |
| 15.09 | Reddingsmiddelen | 106 |
| 15.10 | Elektrische installaties | 106:2 |
| 15.11 | Brandbeveiliging | 106:4 |
| 15.12 | Brandbestrijding | 106:9 |
| 15.13 | Veiligheidsorganisatie | 106:10 |
| 15.14 | Voorzieningen voor het verzamelen en het verwijderen van huishoudelijk afvalwater | 106:12 |
| 15.15 | Minder zware eisen voor bepaalde schepen | 106:12 |

Hoofdstuk 16

Bijzondere bepalingen voor vaartuigen die zijn bestemd om deel uit te maken van een duwstel, een sleep of een gekoppeld samenstel

| | | |
|-------|--|-----|
| 16.01 | Vaartuigen die geschikt zijn om te duwen | 107 |
| 16.02 | Vaartuigen die geschikt zijn om te worden geduwd | 107 |
| 16.03 | Vaartuigen die geschikt zijn om een gekoppeld samenstel voort te bewegen | 108 |
| 16.04 | Vaartuigen die geschikt zijn om te worden voortbewogen in een samenstel | 108 |
| 16.05 | Vaartuigen die geschikt zijn om te slepen | 108 |
| 16.06 | Proefvaarten met samenstellen | 109 |
| 16.07 | Aantekeningen in het certificaat van onderzoek | 109 |

Hoofdstuk 17

Bijzondere bepalingen voor drijvende werktuigen

| | | |
|-------|---|-----|
| 17.01 | Algemene bepalingen | 111 |
| 17.02 | Afwijkingen | 111 |
| 17.03 | Overige bepalingen | 112 |
| 17.04 | Resterende veiligheidsafstand | 112 |
| 17.05 | Resterend vrijboord | 112 |
| 17.06 | Hellingproef | 113 |
| 17.07 | Bewijs van stabiliteit | 113 |
| 17.08 | Bewijzen van stabiliteit bij verminderd resterend vrijboord | 115 |
| 17.09 | Inzinkingsmerken en diepgangsschalen | 116 |
| 17.10 | Drijvende werktuigen zonder bewijs van stabiliteit | 116 |

Hoofdstuk 18

Bijzondere bepalingen voor schepen bestemd voor ouwwerkzaamheden

| | | |
|-------|---------------------------------------|-----|
| 18.01 | Voorwaarden voor gebruik | 117 |
| 18.02 | Toepasselijkheid van Deel II | 117 |
| 18.03 | Afwijkingen | 117 |
| 18.04 | Veiligheidsafstand en vrijboord | 118 |
| 18.05 | Bijboten | 118 |

Hoofdstuk 19**Bijzondere bepalingen voor kanaalspitsen**

| Artikel | | Pagina |
|---------|------------------------------------|--------|
| 19.01 | Algemene bepaling | 119 |
| 19.02 | Toepasselijkheid van Deel II | 119 |

Hoofdstuk 20**Bijzondere bepalingen voor zeeschepen**

| | | |
|-------|------------------------------------|-----|
| 20.01 | Toepasselijkheid van Deel II | 121 |
|-------|------------------------------------|-----|

Hoofdstuk 21**Bijzondere bepalingen voor pleziervaartuigen**

| | | |
|-------|------------------------------------|-----|
| 21.01 | Algemene bepaling | 123 |
| 21.02 | Toepasselijkheid van Deel II | 123 |

Hoofdstuk 22**Stabiliteit van schepen die containers vervoeren**

| | | |
|-------|---|-----|
| 22.01 | Algemene bepalingen | 125 |
| 22.02 | Criteria en rekenmethode voor de stabiliteitsberekening van schepen die niet-vastgezette containers vervoeren | 125 |
| 22.03 | Criteria en rekenmethode voor de stabiliteitsberekening van schepen die vastgezette containers vervoeren | 128 |
| 22.04 | Methode voor de stabiliteitscontrole aan boord | 130 |

Hoofdstuk 22a**Bijzondere bepalingen voor vaartuigen met een lengte van meer dan 110 m**

| | | |
|--------|--|-----|
| 22a.01 | Toepasselijkheid van Deel I | 131 |
| 22a.02 | Toepasselijkheid van Deel II | 131 |
| 22a.03 | Sterkte | 131 |
| 22a.04 | Drijfvermogen en stabiliteit | 131 |
| 22a.05 | Aanvullende vereisten | 134 |
| 22a.06 | Toepasselijkheid van Deel IV in geval van ombouw | 135 |

Hoofdstuk 22b**Bijzondere bepalingen voor snelle schepen**

| | | |
|--------|---|-----|
| 22b.01 | Algemeen | 137 |
| 22b.02 | Toepasselijkheid van Deel I | 137 |
| 22b.03 | Toepasselijkheid van Deel II | 137 |
| 22b.04 | Zitplaatsen en veiligheidsgordels | 138 |
| 22b.05 | Vrijboord | 138 |

| Artikel | Pagina |
|--|--------|
| 22b.06 Drijfvermogen, stabiliteit en indeling | 138 |
| 22b.07 Stuurhuis | 138 |
| 22b.08 Aanvullende uitrusting | 139 |
| 22b.09 Gesloten zones | 140 |
| 22b.10 Uitgangen en vluchtwegen | 140 |
| 22b.11 Bescherming tegen brand en brandbestrijding | 140 |
| 22b.12 Overgangsbepalingen | 141 |

Deel III

Bepalingen met betrekking tot de bemanning

Hoofdstuk 23

Uitrusting van schepen met het oog op de bemanning

| | |
|--|-----|
| 23.01 to 23.08 (niet meer van toepassing) | 143 |
| 23.09 Uitrusting van schepen | 144 |
| 23.10 tot 23.15 (niet meer van toepassing) | 146 |

Deel IV

Hoofdstuk 24

Overgangs- en slotbepalingen

| | |
|---|-----|
| 24.01 Toepasselijkheid van de overgangsbepalingen op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen | 147 |
| 24.02 Afwijkingen voor reeds in bedrijf zijnde vaartuigen | 147 |
| 24.03 Afwijkingen voor vaartuigen waarvan de kiel is gelegd op 1 april 1976 of daarvóór | 166 |
| 24.04 Overige afwijkingen | 168 |
| 24.05 (zonder inhoud) | 169 |
| 24.06 Afwijkingen voor vaartuigen die niet onder artikel 24.01 vallen | 170 |
| 24.07 (zonder inhoud) | 183 |
| 24.08 Overgangsbepalingen bij artikel 2.18 | 183 |

Inhoudsopgave bijlagen:

| | |
|------------|--|
| Bijlage A: | Aanvraag van een onderzoek |
| Bijlage B: | Certificaat van onderzoek |
| Bijlage C: | Register der certificaten van onderzoek |
| Bijlage D: | Voorlopig certificaat van onderzoek / van goedkeuring |
| Bijlage E: | (niet meer van toepassing) |
| Bijlage F: | (niet meer van toepassing) |
| Bijlage G: | Certificaat voor zeeschepen die de Rijn bevaren |
| Bijlage H: | Eisen inzake tachografen en voorschriften voor de inbouw van tachografen aan boord |
| Bijlage I: | Veiligheidstekens |

X

- Bijlage J: Uitstoot van schadelijke gassen en luchtverontreinigende deeltjes door dieselmotoren – Aanvullende voorschriften en modellen van certificaten
- Bijlage K: (niet meer van toepassing)
- Bijlage L: Schema van het uniek Europees scheepsidentificatienummer (ENI)
- Bijlage M: Navigatieradarinstallaties en bochtaanwijzers in de Rijnvaart
- Bijlage N¹: Vereisten voor Inland AIS-apparatuur en voorschriften omtrent de inbouw en de controle van het functioneren van Inland AIS-apparatuur aan boord
- Bijlage O: Lijst van de aan het certificaat van onderzoek volgens artikel 1.03 als gelijkwaardig erkende bevoegdheidsbewijzen en modaliteiten voor de erkenning van die bevoegdheidsbewijzen
- Bijlage P: Vereiste gegevens voor de identificatie van een schip
- Bijlage Q²: (Zonder inhoud)
- Bijlage R³: Boordzuiveringsinstallaties - Aanvullende voorschriften en modellen van certificaten
- Bijlage S⁴: Boordzuiveringsinstallaties – Testprocedure
- Bijlage T⁵: Aanvullende bepalingen voor vaartuigen die worden aangedreven met brandstoffen met een vlampunt van 55 °C of minder

¹ De vermelding bij bijlage N werd definitief aangenomen (Besluit 2013-II-19, II).

² De vermelding bij bijlage Q van toepassing van 1.12.2014 tot en met 30.11.2017 (Besluit 2014-I-14).

³ De vermelding bij bijlage R van toepassing van 1.12.2014 tot en met 30.11.2017 (Besluit 2014-I-14).

⁴ De vermelding bij bijlage S van toepassing van 1.12.2014 tot en met 30.11.2017 (Besluit 2014-I-14).

⁵ De vermelding bij bijlage T werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-22).

**Tabel van de geldende voorschriften van tijdelijke aard
(art. 1.06 van het ROSR)**

| Art. | Nr. | Inhoud | geldend | | Besluit |
|------------|---|---|-----------|------------|------------|
| | | | van | t/m | |
| 8.02 | 5 | Veiligheid | 1.4.2016 | 31.3.2019 | 2015-II-18 |
| 9.03 | | Bescherming tegen aanraking, binnendringen van vreemde voorwerpen en water | 1.10.2015 | 30.9.2018 | 2015-I-17 |
| 9.15 | 1 | Kabels | 1.10.2015 | 30.9.2018 | 2015-I-17 |
| | 9, 10 | | 1.4.2016 | 31.3.2019 | 2015-II-18 |
| 9.20 | 2 a, f | Elektronische installaties | 1.10.2015 | 30.9.2018 | 2015-I-17 |
| 11.02 | 4 t/m 7 | Bescherming tegen vallen | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| 11.04 | 2 | Gangboord | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| Hoofd. 14a | met uitzondering van art. 14a.07 eerste lid | Boordzuiveringsinstallaties | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| 15.14 | 1 | Voorzieningen voor het verzamelen en het verwijderen van huishoudelijk afvalwater | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| 24.02 | 2 | Overgangsbepalingen tot artikel 8.05 lid 6, 3e tot en met 5e zin | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 8.10, lid 3 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 9.15 lid 10 | 1.4.2016 | 31.3.2019 | 2015-II-18 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 10.04 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 11.02 lid 4 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 11.04 lid 1 en 2 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 11.12, lid 2, 4, 5 en 9 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 14a.02 lid 2, tabel 1 en 2 en lid 5 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 15.06, lid 6, onder c | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 15.07 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 15.08, lid 3 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |

| Art. | Nr. | Inhoud | geldend | | Besluit |
|------------------|-----------|---|-----------|------------|-----------|
| | | | van | t/m | |
| 24.03 | 1 | Overgangsbepalingen tot artikel 3.04 lid 7 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 7.01 lid 2 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 8.10 lid 2 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 9.01 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 12.02 lid 5 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| 24.06 | 5 | Overgangsbepalingen tot artikel 10.04 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 11.02 lid 4 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 11.04 lid 2 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 11.12, lid 2, 4, 5 en 9 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 14a.02 lid 2, tabel 1 en 2 en lid 5 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 15.06, lid 6, onder c | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 15.07 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| | | Overgangsbepalingen tot artikel 15.08, lid 3 | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-16 |
| Bijlage I | Schets 10 | Veiligheidstekens | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |
| Bijlagen Q, R, S | | Boordzuiveringsinstallaties | 1.12.2014 | 30.11.2017 | 2014-I-14 |

HOOFDSTUK 7

STUURHUIS

Artikel 7.01

Algemene bepalingen

1. Stuurhuizen moeten zodanig zijn ingericht dat de roerganger zijn werkzaamheden tijdens de vaart te allen tijde kan verrichten.
2. Tijdens het normale bedrijf van het schip mag het niveau van de geluidsdruk voortgebracht door het schip bij de stuurstelling ter hoogte van het hoofd van de roerganger niet hoger zijn dan 70 dB(A).
3. Bij éénmansstuurstellingen voor het varen op radar moet de roerganger zijn werkzaamheden zittend kunnen verrichten en moeten alle voor het voeren van het schip noodzakelijke signalerings- en controle-instrumenten en de bedieningsapparatuur zodanig zijn gerangschikt dat de roerganger ze tijdens de vaart gemakkelijk kan observeren en bedienen zonder daarbij zijn plaats te hoeven verlaten en zonder het radarbeeld uit het oog te verliezen.

Artikel 7.02¹

Vrij zicht

1. Het uitzicht vanaf de stuurstelling moet naar alle zijden voldoende vrij zijn.
2. De dode hoek voor de boeg van het lege schip met halve voorraden en zonder ballast mag voor de roerganger niet meer dan 250 m zijn.
Om de dode hoek nog verder te verkleinen mogen alleen geschikte hulpmiddelen worden gebruikt.
Bij het onderzoek mogen deze hulpmiddelen niet in aanmerking worden genomen.
3. Het vrije gezichtsveld vanaf de plaats waar de roerganger zich gewoonlijk bevindt moet ten minste 240° van de horizon bedragen. Daarvan moet een gezichtsveld van ten minste 140° binnen de voorste halve cirkel liggen.
In de normale zichttas van de roerganger mogen zich geen vensterstijlen, steunen of opbouwen bevinden.
Indien, ook in het geval van een vrij gezichtsveld van 240° of meer, geen voldoende vrij uitzicht naar achteren gewaarborgd is, kan de Commissie van Deskundigen andere maatregelen eisen, zoals de inbouw van geschikte hulpmiddelen.
De hoogte van de onderrand van de zijvensters moet zo laag mogelijk en de hoogte van de bovenrand van de zij- en achtervensters moet zo hoog mogelijk worden gehouden.
Bij de vaststelling of aan de bepalingen van dit artikel inzake het gezichtsveld vanuit het stuurhuis is voldaan, wordt ervan uitgegaan dat de ooghoogte van de roerganger zich op 1,65 m boven de vloer van het stuurhuis bevindt.
4. De bovenrand van het boegvenster van het stuurhuis moet voldoende hoog zijn om de roerganger een vrij zichtveld naar voren te bieden.
Aan dit voorschrift wordt in elk geval voldaan indien een persoon op de stuurstelling met een ooghoogte van 1,80 m een vrij gezichtsveld heeft tot op ten minste 10° boven het horizontale vlak op ooghoogte.
5. Door adequate middelen moet zijn gewaarborgd dat onder alle weersomstandigheden door de voorruit helder zicht mogelijk is.

¹ Artikel 7.02 werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-21).

6. In stuurhuizen gebruikte ruiten moeten vervaardigd zijn van veiligheidsglas en een minimale lichtdoorlatendheid van 75% hebben.
Om lichtweerkaatsing te voorkomen zijn de voorruit van het stuurhuis ontspiegeld of zijn ze zo geplaatst dat weerkaatsingen effectief uitgesloten zijn.
Aan de eis van de tweede volzin wordt in elk geval voldaan indien de ruiten schuin ingezet zijn en zij naar voren toe met de bovenkant van het venster een hoek van minimaal 10° en maximaal 25° met de loodlijn maken.

Artikel 7.03

Algemene eisen voor bedieningsapparatuur en signalerings- en controle-instrumenten

1. De voor het voeren van een schip noodzakelijke bedieningsapparatuur moet gemakkelijk kunnen worden bediend. De stand waarin zij zijn gebracht moet duidelijk herkenbaar zijn.
2. Controle-instrumenten moeten gemakkelijk kunnen worden afgelezen; zij moeten traploos regelbaar kunnen worden verlicht. Lichtbronnen mogen niet storen of de zichtbaarheid van de controle-instrumenten beïnvloeden.
3. Er moet een inrichting voor het controleren van de signaallampjes aanwezig zijn.
4. Of een inrichting in werking is, moet duidelijk zichtbaar zijn. Wanneer dit door een signaallampje wordt aangegeven, moet dit groen zijn.
5. Storingen of het uitvallen van inrichtingen waarvan controle verplicht is, dient door rode signaallampjes te worden aangegeven.
6. Wanneer één van de rode signaallampjes gaat branden moet een akoestisch signaal klinken. Voor de verschillende lampjes kan hetzelfde akoestische alarmsignaal worden gegeven. Het geluidsniveau van dit signaal moet ten minste 3 dB(A) meer bedragen dan het maximaal heersende geluidsniveau ter plaatse van de stuurstelling.
7. Het akoestische signaal moet kunnen worden uitgezet na het constateren van het uitvallen of van de storing. Dit mag geen nadelige invloed hebben op het functioneren van het signaal voor andere storingen. De rode signaallampjes mogen echter pas na het verhelpen van de storing uitgaan.
8. De signalerings- en controle-instrumenten moeten bij het uitvallen van de voeding automatisch op een andere energiebron worden geschakeld.

Artikel 7.04

Bijzondere eisen voor bedieningsapparatuur en signalerings- en controle-instrumenten voor voortstuwingsmotoren en stuurinrichtingen

1. De bediening en de controle van de voortstuwingsmotoren en van de stuurinrichtingen moet vanaf de stuurstelling mogelijk zijn. Voortstuwingsmotoren die zijn voorzien van een vanaf de stuurstelling bedienbare koppeling, of die een vanaf de stuurstelling bedienbare verstelbare schroef aandrijven, hoeven slechts in de machinekamer aan- en uitgezet te kunnen worden.
2. De bediening van elke voortstuwingsmotor moet kunnen geschieden door één enkele hefboom. De hefboom moet volgens een cirkelboog, welke zich bevindt in een verticaal vlak dat nagenoeg evenwijdig is aan de lengte-as van het schip kunnen worden bewogen. Het verplaatsen van deze hefboom in de richting van het voorschip moet het schip vooruit doen varen, terwijl verplaatsing van de hefboom in de richting van het achterschip het schip achteruit doet varen. Aan weerszijde van de nulstand van de hefboom vindt het koppelen of omkeren plaats. In de nulstand moet de hefboom vanzelf blijven staan.
3. De richting van de door de aandrijving op het schip werkende stuwingskracht alsmede het toerental van de schroeven of stuwingsmotoren moet worden aangegeven.
4. De in de artikelen 6.07, tweede lid, 8.03, tweede lid, en 8.05, dertiende lid, voorgeschreven signalerings- en controle-instrumenten moeten in de stuurstelling zijn aangebracht.

- c) niet te verwarren merktekens om de toegelaten componenten betrekking hebbend op de uitlaatgassen te identificeren (bijv. nummers van onderdelen die zich op de componenten bevinden);
- d) vermelding van de motorkenmerken die betrekking hebben op de uitlaatgassen zoals instellingsmogelijkheden van het injectiemoment, van de toegelaten temperatuur van het koelwater en van de maximale tegendruk van het uitlaatgas.

Bij motoren die uitgerust zijn met een systeem voor nabehandeling van de uitlaatgassen moet dit formulier ook een procedure voor de controle van de goede werking van het bedoelde systeem bevatten.

Artikel 8a.12

Bevoegde autoriteiten en technische diensten

1. De Oeverstaten en België delen aan de Centrale Commissie voor de Rijnvaart de namen en de adressen van de bevoegde autoriteiten en technische diensten mede, die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van dit hoofdstuk. De technische diensten moeten voldoen aan de geharmoniseerde normen voor het functioneren van testlaboratoria (EN ISO/IEC 17025 : 2005) en voldoen aan de volgende voorwaarden:
 - a) de fabrikanten van motoren kunnen niet als technische dienst worden erkend;
 - b) voor de toepassing van dit hoofdstuk mag een technische dienst met toestemming van de bevoegde autoriteit gebruik maken van inrichtingen buiten zijn eigen testinstelling.
2. Technische diensten niet gelegen in de lidstaten van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart kunnen slechts op aanbeveling van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart worden erkend.

HOOFDSTUK 8b¹

BIJZONDERE BEPALINGEN VOOR VAARTUIGEN UITGERUST MET VOORTSTUWINGS- OF HULPSYSTEMEN DIE BRANDSTOFFEN GEBRUIKEN MET EEN VLAMPUNT VAN 55 °C OF MINDER

Artikel 8b.01

Algemeen

1. In dit hoofdstuk wordt verstaan onder "voortstuwings- en hulpsystemen" elk systeem dat brandstof gebruikt, met inbegrip van:
 - a) brandstoftanks en tankaansluitingen,
 - b) gasverwerkingssystemen,
 - c) leidingen en afsluiters,
 - d) motoren en turbines,
 - e) besturings-, bewakings- en veiligheidssystemen.
2. In afwijking van de artikelen 8.01, derde lid, en artikel 8.05 eerste, zesde, negende, elfde en twaalfde lid en de bepalingen van hoofdstuk 8a mogen voortstuwings- en hulpsystemen die brandstoffen gebruiken met een vlampunt van 55 °C of minder op een vaartuig worden geïnstalleerd, mits aan de in dit hoofdstuk en bijlage T vermelde eisen is voldaan.
3. Voortstuwings- en hulpsystemen als bedoeld in het tweede lid moeten onder toezicht van de Commissie van deskundigen worden gebouwd en geïnstalleerd.
4. Voor het verrichten van taken uit hoofde van dit hoofdstuk kan de Commissie van deskundigen een beroep doen op een technische dienst als bedoeld in artikel 8b.07.
5. Vóór de eerste ingebruikstelling van een voortstuwings- of hulpsysteem als bedoeld in het tweede lid moeten de volgende bescheiden aan de Commissie van deskundigen worden voorgelegd:
 - a) een risicobeoordeling overeenkomstig bijlage T,
 - 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) een gebruiksaanwijzing met alle procedures voor het gebruik van het systeem in de praktijk,
 - f) een veiligheidsrol overeenkomstig artikel 8b.03,
 - g) een kopie van de verklaring van keuring als bedoeld in artikel 8b.02, vierde lid.
6. Er moet een kopie van de in het vijfde lid genoemde bescheiden aan boord voorhanden zijn.

¹ Hoofdstuk 8b werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-22).

Artikel 8b.02

Keuring

1. Voortstuwings- en hulpsystemen die brandstoffen gebruiken met een vlampunt van 55 °C of minder moeten
 - a) vóór de eerste ingebruikstelling,
 - b) na een verandering of reparatie,
 - c) met regelmaat en ten minste eenmaal per jaardoor een Commissie van deskundigen worden gekeurd.

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

2. De keuringen als bedoeld in het eerste lid, onderdeel a en c, moeten ten minste bestaan uit:
 - a) controle op het overeenstemmen van het voortstuwings- en hulpsysteem met de goedgekeurde bouwtekeningen, en bij een hernieuwde test, 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) visuele controle en controle op de dichtheid van alle onderdelen van het systeem, in het bijzonder kleppen, pijpleidingen, slangen, cilinders, pompen en filters,
 - d) visuele controle van de elektrische en elektronische delen van de installatie,
 - e) controle van de besturings-, bewakings- en veiligheidssystemen.
3. De keuringen als bedoeld in het eerste lid, onderdeel b, moeten de desbetreffende aspecten van het tweede lid bevatten.
4. Bij elke keuring als bedoeld in het eerste lid, moet een verklaring worden opgesteld waaruit de datum van de keuring blijkt.

Artikel 8b.03

Veiligheidsorganisatie

1. Op vaartuigen uitgerust met voortstuwings- of hulpsystemen die worden aangedreven met brandstoffen met een vlampunt van 55 °C of minder moet een veiligheidsrol aanwezig zijn. De veiligheidsrol instructies als bedoeld in het tweede lid en een veiligheidsplan als bedoeld in het derde lid van het vaartuig bevatten.
2. Deze veiligheidsinstructies moeten ten minste de volgende gegevens bevatten:
 - a) de noodstop van het systeem,
 - b) maatregelen in geval van onopzettelijk vrijkomen van vloeibare of gasvormige brandstof, bij voorbeeld 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,
 - g) evacuatieprocedures.

3. Het veiligheidsplan moet ten minste de volgende gegevens bevatten:
 - a) gevaarlijke zones,
 - b) vluchtwegen, nooduitgangen en gasdichte ruimten,
 - c) reddingsmiddelen en bijboten,
 - d) blustoestellen, brandblusinstallaties en sprinklerinstallaties,
 - e) alarmsystemen,
 - f) bedieningsapparatuur van noodstop-schakelaars,
 - g) brandkleppen,
 - h) noodstroominstallatie,
 - i) schakelaars van ventilatiesystemen,
 - j) bedieningsapparatuur voor brandstoftoevoerleidingen,
 - k) veiligheidsuitrusting.
4. De veiligheidsrol moet:
 - a) door de Commissie van deskundigen zijn gewaarmerkt, en
 - b) duidelijk zichtbaar op één of meer daarvoor geëigende plaatsen aan boord zijn aangebracht.

Artikel 8b.04
Milieueisen

1. De emissies van motoren of turbines mogen de in artikel 8a.02 genoemde toepasselijke grenswaarden niet overschrijden.
2. Indien voor voortstuwings- en hulpsystemen aardgas als brandstof wordt gebruikt, gelden de waarden voor de koolwaterstoffen, niet voor methaan (CH₄).
3. Om aan te tonen dat aan het eerste lid wordt voldaan, moet bij de Commissie van deskundigen een rapport worden ingediend over de overeenkomstige internationale ISO-standaard 8178-1 : 2006 uitgevoerde proefbankmetingen van gas- en deeltjesemissies.
4. Er moeten geëigende maatregelen worden getroffen om de emissies van broeikasgassen tot een minimum te beperken. De maatregelen moeten in de documenten als bedoeld in artikel 8b.01, vijfde lid, onderdeel b, worden vermeld.

Artikel 8b.05
Markeringen

Bedrijfsruimten en systeemonderdelen moeten dusdanig gekenmerkt zijn dat duidelijk is voor welke brandstoffen zij worden gebruikt.

Artikel 8b.06

Autonome voortstuwing

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

Artikel 8b.07

Technische diensten

1. De technische diensten moeten voldoen aan de Europese norm EN ISO 17020 : 2012.
2. De fabrikanten en leveranciers van voortstuwings- en hulpsystemen of van delen van een dergelijke installatie kunnen niet als technische dienst worden erkend.
3. De technische dienst moet beschikken over de kennis van zaken die nodig is op grond van de in bijlage T genoemde vereisten.
4. De controles en tests als bedoeld in artikel 8b.01 en 8b.02 mogen door verschillende technische diensten worden verricht, op voorwaarde dat de in het derde lid bedoelde kennis hierbij voorhanden is.
5. Buiten de Rijnsoeverstaten en België gevestigde technische diensten kunnen slechts op aanbeveling van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart worden erkend.
6. De Rijnsoeverstaten en België delen het secretariaat van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart de namen en adressen van de Commissies van deskundigen en technische diensten mee die verantwoordelijk zijn voor het verrichten van de in dit hoofdstuk beschreven taken. Het secretariaat publiceert deze gegevens op de website van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart.

3. Indien de goed te keuren boordzuiveringsinstallatie haar functie slechts vervult of bijzondere kenmerken slechts vertoont in combinatie met andere onderdelen van het vaartuig waarin de boordzuiveringsinstallatie zal worden ingebouwd, en om die reden de naleving van één of meer eisen slechts kan worden geverifieerd, wanneer de goed te keuren boordzuiveringsinstallatie in combinatie met andere echte of gesimuleerde onderdelen van het vaartuig functioneert, moet de geldigheid van de typegoedkeuring van deze boordzuiveringsinstallatie dienovereenkomstig worden beperkt. In dergelijke gevallen moeten in het certificaat van typegoedkeuring van een boordzuiveringsinstallatietype de eventuele beperkingen in het gebruik, alsmede eventuele voorwaarden waaraan bij montage moet worden voldaan, worden vermeld.
4. Elke bevoegde autoriteit zendt:
 - a) bij iedere wijziging aan de andere bevoegde autoriteiten een lijst die de in bijlage R, deel V, vermelde gegevens bevat, van de goedkeuringen van de boordzuiveringsinstallatietypes, die zij in de betrokken periode heeft verleend, geweigerd of ingetrokken;
 - b) op verzoek van een andere bevoegde autoriteit
 - aa) een kopie van het certificaat van typegoedkeuring van het boordzuiveringsinstallatietype, al dan niet met het informatiepakket, van ieder boordzuiveringsinstallatietype waarvoor zij een goedkeuring heeft verleend, geweigerd of ingetrokken, en zo nodig
 - bb) de lijst van boordzuiveringsinstallaties die zijn geproduceerd in overeenstemming met de verleende typegoedkeuringen, omschreven in artikel 14a.06, derde lid, met de gegevens, bedoeld in bijlage R, deel VI.
5. Elke bevoegde autoriteit zendt jaarlijks en bovendien bij ontvangst van een daartoe strekkend verzoek aan het secretariaat van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart een kopie van het in bijlage R, deel VII, bedoelde gegevensformulier betreffende boordzuiveringsinstallatietypes die sinds de laatste kennisgeving zijn goedgekeurd.

Artikel 14a.05

Wijziging van typegoedkeuringen

1. De bevoegde autoriteit die de typegoedkeuring heeft verleend, moet de nodige maatregelen treffen om ervoor te zorgen dat zij in kennis wordt gesteld van iedere wijziging van de gegevens in het informatiepakket.
2. De aanvraag om wijziging of uitbreiding van een typegoedkeuring wordt uitsluitend ingediend bij de bevoegde autoriteit die de oorspronkelijke typegoedkeuring heeft verleend.
3. Indien in het informatiepakket beschreven kenmerken van de boordzuiveringsinstallatie worden gewijzigd, verstrekt de bevoegde autoriteit:
 - a) indien nodig, de herziene bladzijden van het informatiepakket, waarbij zij op elke afzonderlijke bladzijde de aard van de wijziging en de datum van de herziene versie duidelijk dient te vermelden. Bij iedere heruitgave van bladzijden moet ook de inhoudsopgave van het informatiepakket (dat bij het certificaat van typegoedkeuring is gevoegd) worden gewijzigd om deze in overeenstemming te brengen met de laatste stand van zaken;
 - b) een herzien certificaat van typegoedkeuring (met een uitbreidingsnummer), indien de daarin voorkomende gegevens (met uitzondering van de bijlagen) zijn gewijzigd of indien de minimumeisen van dit hoofdstuk sinds de oorspronkelijke datum van de goedkeuring zijn gewijzigd. In dit herziene certificaat moeten duidelijk de redenen voor de herziening en de datum van afgifte van de herziene versie worden vermeld.

Indien de bevoegde autoriteit die de typegoedkeuring heeft verleend, vastgesteld heeft dat een voorgenomen wijziging van het informatiepakket aanleiding is voor nieuwe proeven of tests, stelt zij de fabrikant daarvan in kennis en geeft zij de bovengenoemde documenten pas af, nadat de nieuwe proeven of tests met goed gevolg zijn verricht.

Artikel 14a.06

Conformiteit van de typegoedkeuring

1. De fabrikant brengt op iedere boordzuiveringsinstallatie die conform de typegoedkeuring is geproduceerd, de in bijlage R, deel I, vastgestelde merktekens aanbrengen, met inbegrip van het typegoedkeuringsnummer.
2. Indien de typegoedkeuring overeenkomstig artikel 14a.04, derde lid, beperkingen aan het gebruik bevat, moeten door de fabrikant bij iedere gefabriceerde eenheid gedetailleerde gegevens over deze beperkingen en de volledige inbouwvoorschriften worden bijgeleverd.
3. De fabrikant zendt op verzoek van de bevoegde autoriteit die de typegoedkeuring heeft verleend, binnen 45 dagen na het einde van ieder kalenderjaar en onmiddellijk na ieder verder tijdstip dat door de bevoegde autoriteit is vastgesteld, een lijst met serienummers van alle boordzuiveringsinstallaties die conform de eisen van dit hoofdstuk zijn geproduceerd sinds de laatste lijst werd ingediend of sinds de datum waarop deze voorschriften voor het eerst van kracht werden. Deze lijst moet het verband tussen de serienummers en de daarbij behorende boordzuiveringsinstallatietypes en de typegoedkeuringsnummers aangeven. Bovendien moet de lijst bijzondere gegevens bevatten indien de fabrikant niet langer een typegoedgekeurd boordzuiveringsinstallatietype produceert. Indien de bevoegde autoriteit niet verlangt dat deze lijst haar regelmatig wordt toegezonden, moet de fabrikant de geregistreerde gegevens gedurende ten minste 40 jaar bewaren.

Artikel 14a.07

Erkenning van andere gelijkwaardige normen

- 1.¹ Met gebruikmaking van de in de navolgende tabel vermelde voorschriften gelden de genoemde typegoedkeuringen als gelijkwaardig aan de typegoedkeuringen overeenkomstig de voorwaarden en bepalingen van dit Reglement:

| Gebruik van de boordzuiveringsinstallatie | Voorschrift | Indeling/Categorie | Eisen |
|---|---|--------------------|-------|
| Alle | Richtlijn 2006/87/EG gewijzigd bij Richtlijn 2012/49/EG | Alle | Geen |

2. De Centrale Commissie voor de Rijnvaart kan de gelijkwaardigheid erkennen van andere overeenstemmende normen vastgelegd in internationale regelingen, of van een derde land, met de voorwaarden en bepalingen van dit reglement inzake de typegoedkeuring van boordzuiveringsinstallaties.

¹ Lid 1 werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-19).

HOOFDSTUK 15

BIJZONDERE BEPALINGEN VOOR PASSAGIERSSCHEPEN

Artikel 15.01

Algemene bepalingen

1. De volgende artikelen zijn niet van toepassing:
 - a) artikel 3.02, eerste lid, onder b;
 - b) artikelen 4.01 tot en met 4.03;
 - c) artikel 8.08, tweede lid, tweede volzin, en zevende lid;
 - d) artikel 9.14, derde lid, tweede alinea, bij nominale spanningen van meer dan 50 V.
2. De volgende installaties zijn op passagiersschepen verboden:
 - a) Lampen die werken op vloeibaar gas en vloeibare brandstof als bedoeld in artikel 12.07, derde lid, tweede zin;
 - b) Met pitbranders uitgeruste installaties als bedoeld in artikel 13.02, tweede en derde lid;
 - c) Oliekachels met verdampingsbranders als bedoeld in artikel 13.04;
 - d) Verwarmingsapparaten en verwarmingsketels als bedoeld in artikel 13.07;
 - e) Vloeibaargasinstallaties als bedoeld in hoofdstuk 14.
3. Schepen, die niet van eigen mechanische middelen tot voortbeweging zijn voorzien, kunnen niet tot het vervoer van passagiers worden toegelaten.
4. Op passagiersschepen moeten ruimten beschikbaar zijn voor mensen met een beperkte mobiliteit, die aan de in dit hoofdstuk genoemde bepalingen voldoen. In geval de toepassing van de in dit hoofdstuk genoemde bepalingen, die te maken hebben met het rekening houden met de bijzondere veiligheidsbehoeften van personen met beperkte mobiliteit, praktisch moeilijk uitvoerbaar is of onevenredig hoge kosten veroorzaakt, kan de Commissie van Deskundigen op grond van aanbevelingen van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart afwijkingen van deze voorschriften toestaan. Deze afwijkingen moeten in het certificaat van onderzoek worden aangetekend.
- 5.¹ In afwijking van artikel 7.02, tweede lid, eerste volzin, mag de dode hoek vóór de boeg van het lege schip met halve voorraden en zonder ballast voor de roerganger niet meer zijn dan twee maal de scheepslengte of 250 m, al naargelang welke afstand het kortste is.
- 6.¹ In afwijking van artikel 7.02, derde lid, derde alinea, moet een passagiersschip met geschikte hulpmiddelen zijn uitgerust wanneer een vrij zicht naar achteren niet gewaarborgd is. Ingeval met deze hulpmiddelen bij het varen des nachts vrij zicht niet gewaarborgd is, moet de dienovereenkomstige beperking in het certificaat van onderzoek onder nummer 52 worden aangetekend.

Artikel 15.02

Scheepsromp

1. Bij een onderzoek overeenkomstig artikel 2.09 wordt de dikte van de scheepshuid van stalen passagiersschepen als volgt vastgesteld:
 - 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:
$$t_{1\min} = 0,006 \cdot a \cdot \sqrt{T} \text{ [mm]};$$
$$t_{2\min} = f. 0,55 \cdot \sqrt{L_{\text{WL}}} \text{ [mm]}.$$

¹ Leden 5 en 6 werden definitief aangenomen (Besluit 2015-II-21).

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.

- b) De uit onderdeel a voortvloeiende minimale waarde voor de plaatdikte hoeft niet te worden gehaald, wanneer de toegestane waarde op basis van een rekenkundig bewijs voor de voldoende sterkte van de scheepsromp (langs- en dwarssterkte als ook plaatselijke sterkte) is vastgelegd en dit uit een verklaring blijkt.
 - c) Op geen enkele plaats van de scheepshuid mag de volgens onderdeel a of onderdeel b berekende waarde minder zijn dan 3 mm.
 - d) Platen moeten worden vervangen, wanneer de dikte van de bodem-, kim- of zijplaten niet langer de volgens onderdelen a of b, in samenhang met onderdeel c, vastgestelde minimale waarde heeft.
2. Het aantal en de indeling van de schotten moeten zodanig zijn gekozen dat het schip in lekke toestand volgens de standaarden van artikel 15.03, zevende tot en met dertiende lid, kan blijven drijven. Ieder deel van de interne constructie, die de functionaliteit van de indeling van het schip beïnvloedt, moet waterdicht en zo geconstrueerd zijn, dat de integriteit van de indeling in stand blijft.
 3. De afstand tussen het aanvaringsschot en de voorloodlijn mag niet kleiner zijn dan $0,04 L_{WL}$ en niet groter dan $0,04 L_{WL} + 2$ m.
 4. In een dwarsschot mag een sprong of nis voorkomen, mits alle delen van de sprong of nis binnen de veilige zone zijn gelegen.
 5. De schotten die bij de lekberekening als bedoeld in artikel 15.03, zevende tot en met dertiende lid, in aanmerking zijn genomen, moeten waterdicht zijn en tot aan het schottendek opgetrokken zijn. Ontbreekt het schottendek, dan moeten zij ten minste 0,20 m boven de indompelingsgrenslijn zijn opgetrokken.
 6. Het aantal openingen in deze schotten moet zo gering worden gehouden als vanwege de bouwwijze en voor de normale bedrijfsvoering van het schip toelaatbaar is. Openingen en doorvoeringen mogen de waterdichte functie van de schotten niet nadelig beïnvloeden.
 7. In het aanvaringsschot zijn openingen en deuren niet toegestaan.
 8. In schotten die machinekamers van passagiersruimten of woonruimten voor het boordpersoneel scheiden, zijn deuren niet toegestaan.
 9. Met de hand te bedienen deuren in schotten als bedoeld in het vijfde lid die niet op afstand bediend kunnen worden, zijn slechts toegestaan buiten de voor passagiers bestemde plaatsen. Zij moeten:
 - a) voortdurend gesloten blijven en mogen slechts voor passage kortstondig worden geopend;
 - b) snel en veilig door geschikte inrichtingen gesloten kunnen worden;
 - c) aan beide zijden voorzien zijn van het opschrift:
"Deur na doorgang direct sluiten".

| Artikel en lid | INHOUD | TERMIJN en VOORWAARDEN |
|-----------------------|---|---|
| HOOFDSTUK 6 | | |
| 6.01 lid 1 | Manoeuvreeigenschappen volgens hoofdstuk 5 | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 |
| lid 3 | Helling en omgevingstemperatuur | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| lid 7 | Doorvoering van roerkoningen | Voor vaartuigen met een bouwjaar van vóór 1996 bij N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015 |
| 6.02 lid 1 | Aanwezig zijn van afzonderlijke hydraulische tanks | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| | Verdubbeling van stuurventielen bij hydraulisch aangedreven installaties | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2020 |
| | Gescheiden pijpleidingsstelsel voor de tweede voortstuwingsinstallatie bij hydraulisch aangedreven installaties | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2020 |
| lid 2 | In bedrijf brengen van de 2 ^e aandrijfvoorziening met slechts één bedieningshandeling | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| lid 3 | Voldoen aan de manoeuvreeigenschappen volgens hoofdstuk 5 bij het in bedrijf zijn van de tweede aandrijving/handbedrijf | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 |
| 6.03 lid 1 | Aansluiten andere verbruikers op hydraulische aandrijfvoorzieningen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| 6.05 lid 1 | Automatische ont koppeling van het handstuurwerk | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| 6.06 lid 1 | Twee van elkaar onafhankelijke stuursystemen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015 |
| 6.07 lid 2 | Niveau-alarm van de hydraulische tanks en | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| onder a | alarm van de systeemdruk | |
| onder e | Bewaking van het buffersysteem | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek |
| 6.08 lid 1 | Eisen aan elektronische installaties volgens artikel 9.20 | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015 |
| HOOFDSTUK 7 | | |
| 7.02 lid 3 | Vrij gezichtsveld in de zichttas van de roerganger | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015 |
| 2 ^e alinea | | |
| lid 6 ¹ | Minimale lichtdoorlatendheid | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| | | 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 vermindering van andere reflecties zijn getroffen. |

¹ De vermelding bij artikel 7.02 lid 3 2^e alinea en lid 6 werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-21).

| Artikel en lid | INHOUD | TERMIJN en VOORWAARDEN |
|-----------------------------|--|---|
| 7.02 lid 6 ¹ | Uitvoering in veiligheidsglas | N.V.O. |
| 7.03 lid 7 | Buiten werking stellen van alarmen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek voor zover geen éénmansstuurstelling voor het varen op radar aanwezig is |
| lid 8 | Automatisch omschakelen op een andere stroombron | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| 7.04 lid 1 | Bediening aandrijfwerktuigen en stuurinrichtingen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek |
| lid 2 | Machinebediening | Voor zover geen éénmansstuurstelling voor het varen op radar aanwezig is: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 in het geval van direct omkeerbare machines, na 1.1.2010 in het geval van overige machines |
| lid 3 | Signalering | Voor zover geen éénmansstuurstelling voor het varen op radar aanwezig is: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| lid 9 3 ^e zin | Bediening door middel van een hefboom | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| 4 ^e zin | Ontoelaatbaarheid van het aangeven van de stuwrichting | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| 7.05 lid 1 | Navigatielichten, lantaarnhuizen, toebehoren en lichtbronnen | De navigatielichten waarvan de lantaarnhuizen, toebehoren en lichtbronnen voldoen aan de eisen van de op 30 november 2009 geldende voorschriften omtrent de kleur en de sterkte der lichten, alsmede omtrent de goedkeuring der navigatielantaarns in de Rijnvaart, kunnen nog steeds worden gebruikt. |
| 7.06 lid 1 | <p>Navigatieradarinstallaties die vóór 1 januari 1990 zijn toegelaten</p> <p>Bochtaanwijzers die vóór 1 januari 1990 zijn toegelaten</p> | <p>Navigatieradarinstallaties die vóór januari 1990 waren toegelaten, en vóór 1 januari 2000 werden ingebouwd, mogen tot de verlenging van het certificaat van onderzoek na 31 december 2009, maar uiterlijk tot en met 31 december 2011, met een geldige inbouwverklaring (1989-II-35) ingebouwd zijn en gebruikt worden.</p> <p>Bochtaanwijzers die vóór januari 1990 waren toegelaten, en vóór 1 januari 2000 werden ingebouwd, mogen tot de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1 januari 2015 met een geldige inbouwverklaring (1989-II-35) ingebouwd zijn en gebruikt worden.</p> |

¹ De vermelding bij artikel 7.02 lid 6 werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-21).

| Artikel en lid | INHOUD | TERMIJN en VOORWAARDEN |
|--|---|--|
| 12.03 | Sanitaire voorzieningen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 |
| 12.04 | Keukens | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 |
| 12.06 | Verwarming en ventilatie | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 |
| 12.07 lid 1 2 ^e zin | Overige bepalingen inzake de inrichting van de verblijven | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 |
| | HOOFDSTUK 14a | |
| 14a.02 lid 2, tabel 1 en 2 en lid 5 ¹ | Grens-/controlewaarden en typegoedkeuringen | 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, en c) een zuiveringsslibmanagement beschikbaar is, dat aan de voorwaarden voor het gebruik van een boordzuiveringsinstallatie op een passagiersschip voldoet. |
| | HOOFDSTUK 15 | |
| 15.01 lid 1 onder c | Niet van toepassing zijn van art. 8.08, lid 2, 2 ^e zin | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2007 |
| onder d | Niet van toepassing zijn van art. 9.14, lid 3, 2 ^e zin, bij nominale spanningen boven 50 V | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 |
| lid 2 onder c | Verbod van oliekachels met verdampingsbranders als bedoeld in art. 13.04 | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2007 |
| onder d | Verbod van verwarmingen met vaste brandstoffen bedoeld in art. 13.07 | N.V.O., uiterlijk bij de eerste verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 Het voorschrift geldt niet voor vaartuigen met voortstuwingsinstallaties die werken met vaste brandstoffen (stoommachines) |
| onder e | Verbod van vloeibaargasinstallaties bedoeld in hoofdstuk 14 | N.V.O., uiterlijk bij de eerste verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045. De overgangsbepaling geldt uitsluitend indien alarminstallaties overeenkomstig art. 15.15, negende lid, aanwezig zijn. |
| 15.01 lid 5 en 6 ² | De dode hoek voor de boeg niet meer dan tweemaal de scheepslengte of 250 m Voldoende zicht naar achteren | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |

¹ De vermelding bij artikel 14a.02, lid 2, tabel 1 en 2 en lid 5, van toepassing van 1.12.2014 tot en met 30.11.2017 (Besluit 2014-I-14).

² De vermelding bij artikel 15.01, lid 5 en 6, werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-21).

| Artikel en lid | INHOUD | TERMIJN en VOORWAARDEN |
|-------------------------------------|--|---|
| 15.02 lid 2 | Aantal en plaats van de schotten | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| lid 5 2 ^e zin | Indompelingsgrenslijn indien geen schottendeck | Voor passagiersschepen waarvan de kiel is gelegd vóór 1.1.1996 geldt het voorschrift bij N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| lid 10 onder c | Duur van het sluiten door afstandsbediening | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015 |
| lid 12 | Alarminstallatie in het stuurhuis die aangeeft welke schottendeur open is | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek |
| lid 15 | Hoogte van de dubbele bodem, breedte van dubbele wanden | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| 15.03 lid 1 t/m 6 | Stabiliteit van het onbeschadigde schip | N.V.O., en bij verhoging van het toegelaten aantal passagiers, uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| lid 7 en 8 | Lekstabiliteit | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| lid 9 | Lekstabiliteit | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| | Omvang recht omhoog van het lek in de bodem | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| | 2-compartimentstatus | N.V.O. |
| lid 10 t/m 13 | Lekstabiliteit | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| 15.05, lid 2, onder a | Aantal passagiers waarvoor een verzamelruimte bedoeld in art. 15.06, lid 8, is aangetoond | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| lid 2, onder b | Aantal passagiers waarvoor de stabiliteitsberekening bedoeld in art. 15.03 is uitgevoerd | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| 15.06, lid 1, 1 ^e zin | Passagiersverblijven op alle dekken achter het aanvaringsschot en vóór het achterpiekschot | N.V.O. uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 |
| 2 ^e zin | Eisen aan dekzones die overdekt zijn | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek |
| lid 2 | Kasten en ruimten bedoeld in art. 11.13 voor brandbare vloeistoffen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2007 |

3. Deze vaartuigen moeten aan de voorschriften, die na de eerste afgifte van hun certificaat van onderzoek van kracht zijn geworden, volgens de in de onderstaande tabel vermelde overgangsbepalingen worden aangepast.
4. Artikel 24.04, vierde en vijfde lid, zijn van overeenkomstige toepassing.
5. In de onderstaande tabel betekent:
 - "N.V.O.": de betreffende bepaling is niet van toepassing op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen, tenzij de betreffende delen worden vervangen of omgebouwd, dat wil zeggen dat deze bepaling 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.
 - "Verlenging certificaat": aan het voorschrift moet zijn voldaan bij de eerstvolgende verlenging van de geldigheidsduur van het certificaat van onderzoek na de daarop aangegeven datum.

| Artikel en lid | INHOUD | TERMIJN en VOORWAARDEN | VAN KRACHT |
|---|---|--|------------|
| | HOOFDSTUK 3 | | |
| 3.03 lid 7 | Voorschip; ankernissen | Het voorschrift geldt vanaf 1.1.2001 bij N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2041 | 1.10.1999 |
| 3.04 lid 3 2 ^e zin | Isolaties in machinekamers | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek | 1.4.2003 |
| lid 3 3 ^e en 4 ^e zin | Openingen en afsluitorganen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek | 1.10.2003 |
| | HOOFDSTUK 6 | | |
| 6.02 lid 1 | Verdubbeling van stuurventielen bij hydraulisch aangedreven installaties | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2020 | 1.4.2007 |
| | Gescheiden pijpleidingsstelsel voor de tweede voortstuwingsinstallatie bij hydraulisch aangedreven installaties | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2020 | 1.4.2007 |
| 6.07 lid 2 onder a | Niveau-alarm van de hydraulische tanks en alarm van de systeemdruk | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 | 1.4.2007 |
| | HOOFDSTUK 7 | | |
| 7.02 lid 6 ¹ | Uitvoering in veiligheidsglas | N.V.O. | 1.12.2016 |
| 7.04 lid 3 | Signalering | Voor zover geen éénmansstuurstelling voor het varen op radar aanwezig is: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 | 1.4.2007 |

¹ De vermelding bij artikel 7.02 lid 6 werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-21).

| Artikel en lid | INHOUD | TERMIJN en VOORWAARDEN | VAN KRACHT |
|----------------------|---|---|------------|
| 7.04 lid 9 3° zin | Bediening door middel van een hefboom | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 | 1.4.2007 |
| 4° zin | Ontoelaatbaarheid van het aangeven van de stuwrichting | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 | 1.4.2007 |
| 7.05 lid 1 | Navigatielichten, lantaarnhuizen, toebehoren en lichtbronnen | De navigatielichten waarvan de lantaarnhuizen, toebehoren en lichtbronnen voldoen aan de eisen van de op 30 november 2009 geldende voorschriften omtrent de kleur en de sterkte der lichten, alsmede omtrent de goedkeuring der navigatielantaarns in de Rijnvaart, kunnen nog steeds worden gebruikt. | 1.12.2009 |
| 7.06 lid 1 | Navigatieradarinstallaties die vóór 1 januari 1990 zijn toegelaten | Navigatieradarinstallaties die vóór januari 1990 waren toegelaten, en vóór 1 januari 2000 werden ingebouwd, mogen tot de verlenging van het certificaat van onderzoek na 31 december 2009, maar uiterlijk tot en met 31 december 2011, met een geldige inbouwverklaring (1989-II-35) ingebouwd zijn en gebruikt worden. | 1.12.2009 |
| | Bochtaanwijzers die vóór 1 januari 1990 zijn toegelaten | Bochtaanwijzers die vóór januari 1990 waren toegelaten, en vóór 1 januari 2000 werden ingebouwd, mogen tot de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1 januari 2015 met een geldige inbouwverklaring (1989-II-35) ingebouwd zijn en gebruikt worden. | 1.12.2009 |
| | Inbouw en gebruik van navigatieradarinstallaties en bochtaanwijzers die vanaf 1 januari 1990 waren toegelaten | Navigatieradarinstallaties en bochtaanwijzers, die vanaf 1 januari 1990 op grond van de voorschriften omtrent de minimumeisen en keuringsvoorwaarden voor navigatieradarinstallaties in de Rijnvaart evenals van de voorschriften omtrent de minimumeisen en keuringsvoorwaarden voor bochtaanwijzers in de Rijnvaart waren toegelaten, kunnen verder ingebouwd en, indien een geldige inbouwverklaring op grond van de voorschriften omtrent de inbouw en de controle van het functioneren van navigatieradarinstallaties en bochtaanwijzers voor de Rijnvaart of van Bijlage M, deel III, van dit Reglement aanwezig is, gebruikt worden. | 1.12.2009 |



| Artikel en lid | INHOUD | TERMIJN en VOORWAARDEN | VAN KRACHT |
|---|---|---|------------|
| 11.12, lid 2, 4, 5 en 9 ¹ | Fabriekslabel, beveiliging, bescheiden aan boord | N.V.O., uiterlijk bij de eerste verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2020 | 1.12.2011 |
| 11.13 | Opslag van brandbare vloeistoffen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek | 1.10.2002 |
| | HOOFDSTUK 14a | | |
| 14a.02, lid 2, tabel 1 en 2 en lid 5 ² | Grens-/controlewaarden en typegoedkeuringen | 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, en c) een zuiveringsslibmanagement beschikbaar is, dat aan de voorwaarden voor het gebruik van een boordzuiveringsinstallatie op een passagiersschip voldoet. | 1.12.2011 |
| | HOOFDSTUK 15 | | |
| 15.01 lid 1 onder c | Niet van toepassing zijn van art. 8.08, lid 2, 2 ^e zin | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek | 1.1.2006 |
| onder d | Niet van toepassing zijn van art. 9.14, lid 3, 2 ^e zin, bij nominale spanningen boven 50 V | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 | 1.1.2006 |
| lid 2 onder c | Verbod van oliekachels met verdampingsbranders als bedoeld in art. 13.04 | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek | 1.1.2006 |
| onder d | Verbod van verwarmingen met vaste brandstoffen bedoeld in art. 13.07 | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 | 1.1.2006 |
| onder e | Verbod van vloeibaargasinstallaties bedoeld in hoofdstuk 14 | N.V.O., uiterlijk bij de eerste verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045. De overgangsbepaling geldt uitsluitend indien alarminstallaties overeenkomstig art. 15.15, lid 9. | 1.1.2006 |
| 15.01 lid 5 en 6 ³ | De dode hoek voor de boeg niet meer dan tweemaal de scheepslengte of 250 m Voldoende zicht naar achteren | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.12.2016 |
| 15.02 lid 2 | Aantal en plaats van de schotten | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| lid 5 2 ^e zin | Indompelingsgrenslijn indien geen schottendeck | Voor passagiersschepen waarvan de kiel is gelegd vóór 1.1.1996 geldt het voorschrift bij N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| lid 15 | Hoogte van dubbele bodem en breedte van dubbele wanden | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| 15.03 lid 1 t/m 6 | Stabiliteit van het onbeschadigde schip | N.V.O., en bij verhoging van het toegelaten aantal passagiers, uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |

¹ De vermelding bij artikel 11.12, lid 2, 4, 5 en 9 van toepassing van 1.12.2014 tot en met 30.11.2017 (Besluit 2014-I-16).

² De vermelding bij artikel 14a.02, lid 2, tabel 1 en 2 en lid 5, van toepassing van 1.12.2014 tot en met 30.11.2017 (Besluit 2014-I-14).

³ De vermelding bij artikel 15.01, lid 5 en 6, werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-21).

| Artikel en lid | INHOUD | TERMIJN en VOORWAARDEN | VAN KRACHT |
|------------------------|--|--|------------|
| 15.03 lid 7 en 8 | Lekstabiliteit | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| lid 9 | Lekstabiliteit | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| | Omvang recht omhoog van het lek in de bodem | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| | | Voor schepen met een waterdicht dek op een afstand van ten minste 0,50 m en minder dan 0,60 m van de scheepsbodem, aan welke voor het eerst een certificaat van onderzoek vóór 31.12.2005 werd afgegeven, geldt N.V.O. | 1.12.2011 |
| | 2-compartimentstatus | N.V.O. | 1.1.2006 |
| lid 10 t/m 13 | Lekstabiliteit | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| 15.05 lid 2 onder a | Aantal passagiers waarvoor een verzamelruimte bedoeld in art. 15.06, lid 8, is aangetoond | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| onder b | Aantal passagiers waarvoor de stabiliteitsberekening bedoeld in art. 15.03 is uitgevoerd | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| 15.06 lid 1 1° zin | Passagiersverblijven onder het schottendek vóór het achterpiekschot | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| 2° zin | Eisen aan dekzones die overdekt zijn | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek | 1.12.2011 |
| lid 2 | Kasten en ruimten als bedoeld in art. 11.13 voor brandbare vloeistoffen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek | 1.1.2006 |
| lid 3, onder c, 1° zin | Vrije hoogte van uitgangen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| 2° zin | Vrije breedte van deuren van hutten voor passagiers en andere kleine verblijven | Voor de afmeting 0,7 m geldt N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| onder f 1° zin | Afmeting van de nooduitgangen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| onder g | Uitgangen van verblijven die zijn bestemd voor gebruik door personen met beperkte mobiliteit | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| lid 4 onder d | Deuren die zijn bestemd voor gebruik door personen met beperkte mobiliteit | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| lid 5 | Eisen aan verbindingsgangen | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |
| lid 6 onder b | Vluchtwegen naar verzamelruimten | N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045 | 1.1.2006 |

| | | |
|---|---|-------------------|
| Schets 10 ¹ Zwemvesten gebruiken |  | Kleur: Blauw/wit |
| Schets 11 ² Waarschuwing voor LNG |  | 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.

¹ Schets 10 van toepassing van 1.12.2014 tot en met 30.11.2017 (Besluit 2014-I-14).

² Schets 11 werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-22).

Artikel 1¹

Toepassing

In deze voorschriften zijn de minimumeisen voor radarinstallaties voor de Rijnvaart vastgelegd, alsmede de keuringsvoorwaarden waaronder aan de minimumeisen moet worden voldaan. Inland ECDIS-apparaten, die in de navigatiemodus kunnen worden gebruikt, worden beschouwd als radarinstallaties als bedoeld in deze voorschriften.

Artikel 2

Doel van de radarinstallatie

Radarinstallaties 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.

Artikel 3

Minimumeisen

1. Radarinstallaties moeten voldoen aan de voorwaarden van Richtlijn 1999/5/EG van het Europees Parlement en de Raad van 9 maart 1999 betreffende radioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur en de wederzijdse erkenning van hun conformiteit.
2. Bovendien moeten de radarinstallaties voldoen aan de voorwaarden van de Europese norm EN 302194-1 : 2006 Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Navigation radar used on inland waterways: Part 1: Technical characteristics and methods of measurement.
- 3.² In afwijking van het tweede lid volstaat voor de hardware van Inland ECDIS-apparaten die in de navigatiemodus in configuratie 2 of 3 op basis van de Inland ECDIS-standaard editie 2.3 paragraaf 1 punt 5.2 in verband met paragraaf 4 punt 2.2.2 of 2.2.3 gebruikt worden, een conformiteitsverklaring van de fabrikant, waarin wordt bevestigd dat de hardware
 - a) zo is geconstrueerd en vervaardigd, dat de typische belastingen en omgevingsvoorwaarden, 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 beeldschermapparatuur die in de navigatiemodus in systeemconfiguratie 3 wordt gebruikt, noch op hardwarecomponenten die bestemd zijn voor de doorgifte van radarinformatie voor de weergave op het beeldscherm van het Inland ECDIS-apparaat.

¹ Artikel 1 werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-20).

² Derde lid werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-20).

Artikel 4

Typekeuring

Inbouw van een radarinstallatie aan boord van een schip is slechts toegestaan, wanneer aan de hand van een typekeuring werd aangetoond dat de installatie aan de minimumeisen van artikel 3, tweede lid, voldoet. Tests voor het aantonen dat aan de minimumeisen bedoeld in artikel 3, eerste lid, wordt voldaan, zijn geen onderdeel van de typekeuring.

Artikel 5

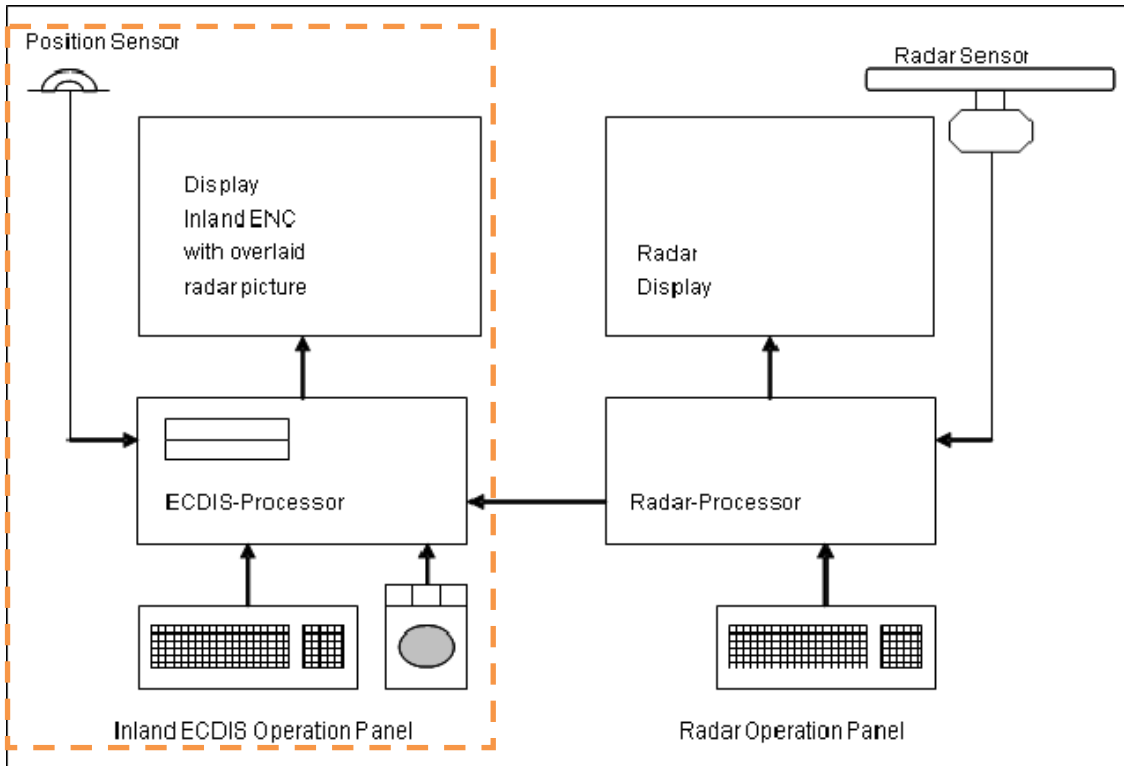
Aanvraag tot typekeuring

1. De aanvraag tot typekeuring van een radarinstallatie moet bij de bevoegde autoriteit van één der Rijnsoeverstaten of van België worden ingediend.

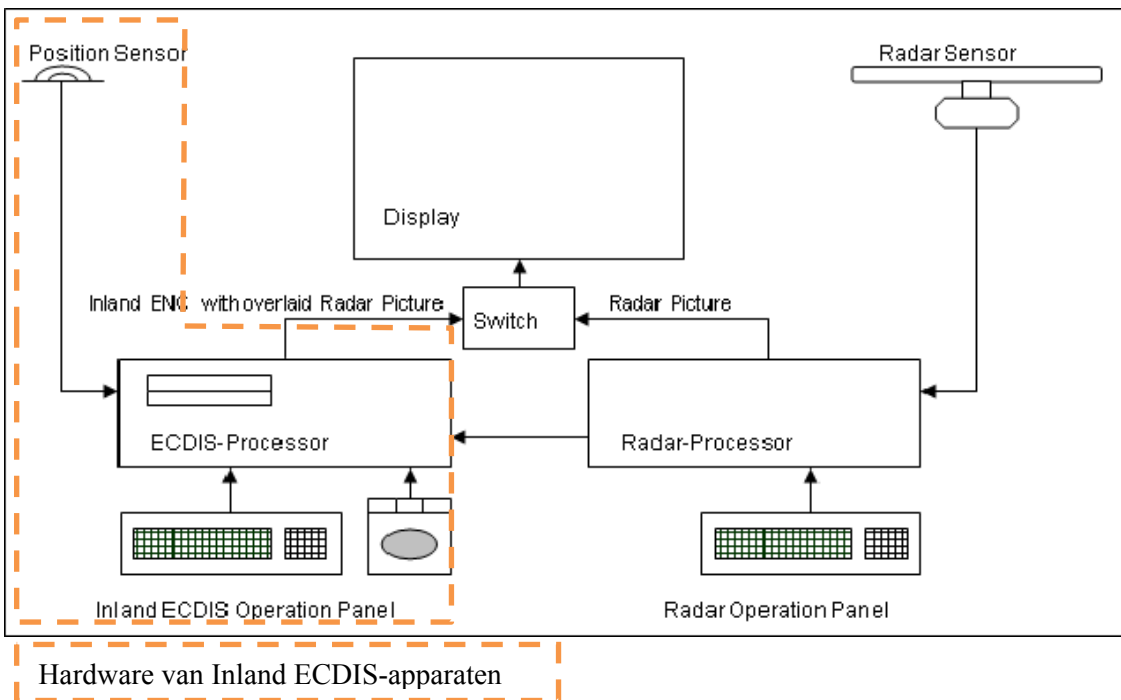
De namen van deze autoriteiten moeten ter kennis van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR) worden gebracht.

2. Daarbij moet de volgende documentatie worden overgelegd:
 - a) twee uitvoerige technische beschrijvingen;
 - b) twee stel complete schakelschema's en servicedocumentatie;
 - c) twee uitvoerige bedieningsvoorschriften;
 - d) twee korte bedieningsvoorschriften en
 - e) eventueel verklaringen over reeds uitgevoerde typekeuringen.
3. In het kader van de typekeuring wordt onder aanvrager verstaan een rechtspersoon of natuurlijk persoon onder wiens naam, handelsmerk of andere specifieke aanduiding de ter typekeuring aangeboden installatie wordt vervaardigd of verhandeld.

Figuur 1: Inland ECDIS-apparaat, zelfstandig apparaat in verbinding met de radarinstallatie (systeemconfiguratie 2)



Figuur 2: Inland ECDIS-apparaat, zelfstandig apparaat in verbinding met de radarinstallatie met een gemeenschappelijk beeldscherm (systeemconfiguratie 3)



¹ De aanhangsel werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-20).

**Aanvullende bepalingen voor vaartuigen die worden aangedreven met brandstoffen
met een vlampunt van 55 °C of minder**

Deel I

Vloeibaar aardgas (LNG)

**Hoofdstuk 1
Algemeen**

1.1 Toepassingsgebied

- 1.1.1 De bepalingen van deel I zijn van toepassing op vaartuigen uitgerust met voortstuwings- of hulpsystemen die worden aangedreven met vloeibaar aardgas (LNG) volgens onderdeel 1.2.1 en hebben betrekking op alle gebieden die bijzondere aandacht vereisen met het oog op het gebruik van vloeibaar aardgas (LNG) als brandstof.

1.2 Begripsbepalingen

In dit deel wordt verstaan onder:

- 1.2.1 "*Vloeibaar aardgas (LNG)*": aardgas dat vloeibaar is gemaakt door afkoeling tot een temperatuur van -161 °C.
- 1.2.2 "*LNG-systeem*": alle delen van het vaartuig die vloeibaar aardgas (LNG) of aardgas kunnen bevatten, zoals motoren, brandstoftanks en bunkerleidingen.
- 1.2.3 "*LNG-bunkersysteem*": de installatie voor het bunkeren van vloeibaar aardgas (LNG) aan boord (bunkerstation en bunkerleidingen).
- 1.2.4 "*Bunkerstation*": de zone aan boord waar zich alle voor het bunkeren gebruikte apparatuur zoals manifolds, afsluiters, meetinstrumenten, veiligheidsapparatuur, controlepanelen, werktuig, enz., bevindt.
- 1.2.5 "*LNG-opslagsysteem*": de voorzieningen voor het opslaan van vloeibaar aardgas (LNG), tankaansluitingen inbegrepen.
- 1.2.6 "*Gastoevoersysteem*": de installatie, met inbegrip van gasverwerkingsysteem, gastoevoerleidingen en -ventielen, voor de gasvoorziening van alle gas verbruikende inrichtingen aan boord.
- 1.2.7 "*Gasverwerkingsysteem*": de eenheid voor het vergassen van vloeibaar aardgas (LNG), met inbegrip van leidingen en toebehoren.

¹ Bijlage T werd definitief aangenomen (Besluit 2015-II-22).

- 1.2.8 "*Gevaarlijke zones*": zones 0, 1 en 2 zoals ingedeeld hier onder:
- 1.2.8.1 Zone 0: een zone waar een explosieve atmosfeer, bestaande uit een mengsel van brandbare stoffen in de vorm van gas, damp of nevel met lucht voortdurend, gedurende lange perioden of herhaaldelijk aanwezig is,
- 1.2.8.2 Zone 1: een zone waar een explosieve atmosfeer, bestaande uit een mengsel van brandbare stoffen in de vorm van gas, damp of nevel met lucht, onder normaal bedrijf waarschijnlijk af en toe aanwezig kan zijn,
- 1.2.8.3 Zone 2: een zone waar de aanwezigheid van een explosieve atmosfeer, bestaande uit een mengsel van brandbare stoffen in de vorm van gas, damp of nevel met lucht, onder normaal bedrijf niet waarschijnlijk is en waar, wanneer dit toch gebeurt, het verschijnsel van korte duur is.
- 1.2.9 "*Gesloten ruimte*": een ruimte waarin de luchtverversing door gebrek aan mechanische ventilatie beperkt zal zijn en een explosieve atmosfeer niet vanzelf wordt verdreven.
- 1.2.10 "*Halfgesloten ruimte*": een ruimte die op zodanige wijze door dekken en/of schotten wordt begrensd dat de natuurlijke ventilatieomstandigheden sterk van de omstandigheden op open dek verschillen.
- 1.2.11 "*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.
- 1.2.12 "*Dual-fuelmotoren*": motoren die hetzij met vloeibaar aardgas (LNG) of met een brandstof met een vlamptpunt van meer dan 55 °C kunnen worden aangedreven.
- 1.2.13 "*ESD*" (*emergency shutdown*): *uitschakeling in noodsituaties*.
- 1.2.14 "*Hoofdbrandstofafsluiter*": een automatische afsluiter in de gastoevoerleiding naar een motor.
- 1.2.15 "*Secundaire barrière*": de voorziening aan de buitenzijde van een LNG-brandstofopslagsysteem of -leiding bestemd voor tijdelijke opslag in geval van mogelijke lekkage van de primaire barrière.
- 1.2.16 "*Maximale werkdruk*": de hoogste druk die in een LNG-brandstoftank of LNG-leiding tijdens het bedrijf toelaatbaar is. Deze druk is gelijk aan de openingsdruk van overdrukventielen of -voorzieningen.
- 1.2.17 "*Ontwerpdruk*": de druk op basis waarvan de LNG-brandstoftank of LNG-leidingen ontworpen en gebouwd zijn.

- 1.2.18 *"Dubbele afsluiter met afblaasventiel"*: twee 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.
- 1.2.19 *"Luchtsluis"*: een door gasdichte, stalen schotten begrensde ruimte met twee gasdichte deuren, bedoeld om een niet-gevaarlijke zone van een gevaarlijke zone af te zonderen.
- 1.2.20 *"Dubbelwandige leidingen"*: 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.
- 1.2.21 *"Systeemonderdelen"*: alle onderdelen van de installatie die vloeibaar aardgas (LNG) of aardgas kunnen bevatten (brandstoftanks, pijpleidingen, afsluiters, slangen, cilinders, pompen, filters, instrumenten, enz.).
- 1.2.22 *"Leiding met ventilatietussenruimte"*: een gasleiding die van een mechanische afvoerventilatie voorzien is en in een pijpleiding of schacht geïnstalleerd is.
- 1.2.23 *"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.

1.3 Risicobeoordeling

- 1.3.1 Nieuwe of significant gewijzigde ontwerpen of configuraties vereisen een risicobeoordeling. Bij deze beoordeling moet rekening worden gehouden met de uit het gebruik van vloeibaar aardgas (LNG) voortvloeiende risico's voor personen aan boord, met inbegrip van passagiers, het milieu, de geschiktheid en de veiligheid van het vaartuig. De gevaren gerelateerd aan de ruimtelijke indeling, het bedrijf en onderhoud na een storing moeten redelijkerwijs in aanmerking worden genomen.
- 1.3.2 De risico's moeten worden geïdentificeerd en beoordeeld door middel van een door de Commissie van deskundigen erkende methode voor het analyseren van risico's, zoals internationale normen ISO 31000 : 2009 en ISO 31010 : 2010. Hierbij moeten ten minste bedrijfsuitval, schade aan onderdelen, brand, explosie, vollopen van het tankruim, zinken van het vaartuig, evenals elektrische overspanning in aanmerking worden genomen. Deze analyse moet ertoe bijdragen dat risico's zoveel mogelijk worden voorkomen. Risico's die niet volledig kunnen worden voorkomen, moeten tot een aanvaardbaar niveau worden gereduceerd. De belangrijkste mogelijkheden en maatregelen voor het voorkomen, respectievelijk reduceren van de risico's moeten beschreven worden.
- 1.3.3 De indeling van de gevaarlijke zones aan boord in zones 0, 1 en 2 overeenkomstig onderdeel 1.2.8, moet in de risicobeoordeling worden gestaafd.

1.4 Algemene eisen

- 1.4.1 Één enkele storing in het LNG-systeem mag niet tot een onveilige situatie leiden.
- 1.4.2 Het LNG-systeem moet qua ontwerp, bouw, inbouw, onderhoud en bescherming een veilig en betrouwbaar functioneren van het systeem kunnen verzekeren.
- 1.4.3 De onderdelen van het LNG-systeem moeten tegen externe beschadigingen worden beschermd.
- 1.4.4 De toegang tot gevaarlijke zones moet, voor zover dit in de praktijk uitvoerbaar is, worden beperkt om potentiële risico's die de veiligheid van het vaartuig, personen aan boord, het milieu en de apparatuur nadelig kunnen beïnvloeden, zoveel mogelijk te reduceren. Meer specifiek zijn gevaarlijke zones van het schepen overeenkomstig artikel 15.06, onderdeel 11 niet bestemd voor passagiers.
- 1.4.5 Er moeten geëigende maatregelen worden getroffen om ervoor te zorgen dat passagiers niet in de buurt van gevaarlijke zones komen.
- 1.4.6 De in gevaarlijke zones geïnstalleerde apparatuur moet zo veel mogelijk tot bedrijfsapparatuur worden beperkt, en moet op daarvoor passende en adequate wijze gecertificeerd zijn.
- 1.4.7 Onopzettelijke ophoping van explosieve of brandbare gasconcentraties moet worden verhinderd.
- 1.4.8 Ontstekingsbronnen in gevaarlijke zones moeten ter vermindering van de kans op explosies worden beperkt.
- 1.4.9 Aan boord van vaartuigen die vloeibaar aardgas (LNG) als brandstof gebruiken, moet een gedetailleerde gebruiksaanwijzing van het LNG-systeem aanwezig zijn, waarin ten minste:
 - a) praktische uitleg over het bunker-, opslag- en leidingsysteem voor het LNG, over het gastoevoersysteem, de machinekamer, het ventilatiesysteem, het voorkomen van en controleren op lekkage, evenals het bewakings- en beveiligingssysteem is opgenomen;
 - b) de bunkerhandelingen, in het bijzonder de bediening van de ventielen, het ontluchten, inertiseren en ontgassen is beschreven;
 - c) de belangrijkste maatregelen voor de aarding tijdens het bunkeren zijn beschreven;
 - d) de risico's die in de risicobeoordeling als bedoeld onder 1.3 zijn geïdentificeerd en de wijze waarop zij worden beperkt, in detail worden beschreven.
- 1.4.10 Brand of explosie veroorzaakt door vrijgekomen gas in LNG-opslagsystemen en machinekamers mag de essentiële machines of apparatuur in andere ruimten niet onbruikbaar maken.

1.5 Vakkennis van een technische dienst

De vakkennis van een technische dienst als bedoeld in artikel 8b.01, vierde lid, 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 systemen en besturingssystemen,
- d) ventilatiesysteem,
- e) brandveiligheid,
- f) gasalarminstallatie.

1.6 Kentekening

Deuren van ruimten waar vloeibaar aardgas (LNG) wordt gebruikt, moeten aan de buitenkant zijn voorzien van een teken "Waarschuwing voor LNG" met een hoogte van ten minste 10 cm overeenkomstig schets 11 van bijlage I.

Hoofdstuk 2

Scheepsuitrusting, scheepsbedrijf en ontwerp van het systeem

2.1 LNG-opslagsysteem

- 2.1.1 Het LNG-opslagsysteem moet gescheiden zijn van machinekamers en andere ruimten met een hoog brandrisico.
- 2.1.2 LNG-brandstoftanks moeten zo dicht mogelijk bij de overlangse middellijn van het vaartuig worden opgesteld.
- 2.1.3 De afstand tussen de wand van het vaartuig en de LNG-brandstoftank mag niet minder zijn dan 1,00 m. Wanneer LNG-brandstoftanks zijn geplaatst:
 - a) onderdeks, dan moet het vaartuig zijn voorzien van een dubbele romp en een dubbele bodem op de plaats waar de LNG-brandstoftanks zijn opgesteld. De afstand tussen de buiten- en binnenwand van het vaartuig mag niet minder zijn dan 0,60 m. De diepte van een dubbele bodem mag niet minder zijn dan 0,60 m.
 - b) op open dek, dan moet de afstand ten minste overeenkomen met B/5 van de verticale vlakken begrensd door de huid van het vaartuig.
- 2.1.4 De LNG-brandstoftank moet een losstaande tank zijn, ontworpen in overeenstemming met EN 13530 : 2002, 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 Rijnsoeverstaten en België aanvaarden.

- 2.1.5 Tankaansluitingen dienen boven het maximale vloeistofniveau in de tanks te worden geplaatst. De Commissie van deskundigen kan aansluitingen beneden het maximale vloeistofniveau aanvaarden.
- 2.1.6 Bij tankaansluitingen onder het maximale vloeistofniveau van de LNG-brandstoftanks, moeten onder de tanks lekbakken worden 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;
 - c) de lekbak moet op voldoende afstand van de romp of dekstructuren worden geplaatst of voldoende worden geïsoleerd zodat de romp of dekstructuren niet ontoelaatbaar afkoelen als er vloeibaar aardgas (LNG) zou lekken.
- 2.1.7 Het LNG-opslagsysteem moet zijn voorzien van een secundaire barrière. Voor LNG-opslagsystemen met een zeer geringe kans op schade aan de draagstructuur en lekken van de primaire barrière is een secundaire barrière niet vereist.
- 2.1.8 Ingeval de secundaire barrière van het LNG-opslagsysteem deel uitmaakt van de romp, mag ook een scheidingswand van het tankruim als secundaire barrière worden gebruikt, voor zover voldoende voorzorgsmaatregelen worden getroffen om lekken van cryogene vloeistof te voorkomen.
- 2.1.9 De plaats en de constructie van het LNG-opslagsysteem en de andere installaties op open dek moeten voldoende ventilatie garanderen. Ophoping van vrijgekomen aardgas moet worden voorkomen.
- 2.1.10 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.
- 2.1.11 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.
- 2.1.12 Als niet kan worden uitgesloten dat er brandstof vrijkomt in de vacuümruimte van een vacuümgeïsoleerde LNG-brandstoftank, moet de vacuümruimte worden beschermd door een gepaste overdrukventiel. Indien LNG-brandstoftanks in een (half)gesloten ruimte zijn geplaatst, moet de overdrukinrichting op een afblaassysteem worden aangesloten.

- 2.1.13 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. 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.
- 2.1.14 LNG-brandstoftanks moeten veilig gelegegd kunnen worden, zelfs wanneer het LNG-systeem is uitgeschakeld.
- 2.1.15 LNG-brandstoftanks moeten, net als gasleidingsystemen, afgeblazen en met spoelgas gereinigd kunnen worden. Om een explosiegevaarlijke 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.
- 2.1.16 De druk en temperatuur in de LNG- brandstoftanks moeten te allen tijden binnen de toegelaten waarden blijven.
- 2.1.17 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 onderdeel 2.9 vastgelegde maximale vullingsgraad is gevuld, en een vaartuig dat stilligt.
- 2.1.18 Een LNG-brandstoftank moet elektrisch met de constructie van het vaartuig worden verbonden.

2.2 Machinekamers

2.2.1 Voor machinekamers moet een van de volgende concepten toegepast worden:

- a) gasveilige machinekamer,
- b) explosieveilige machinekamer of
- c) ESD-beschermde machinekamer.

2.2.2 Voorschriften voor gasveilige machinekamers

2.2.2.1 De 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, bijv. dubbelwandige leidingen of dubbelwandige leidingen met ventilatietussenruimte.

2.2.2.2 Raakt een van de barrières defect, moet de gastoevoer naar dat betreffende deel van het LNG-systeem automatisch worden afgesloten.

2.2.2.3 De afvoerventilatie van de ventilatiekanalen moet:

- a) een capaciteit van ten minste 30 luchtwisselingen per uur van het bruto luchtvolume binnen de ventilatiekanalen kunnen waarborgen;
- b) uitgerust zijn om te allen tijde de aanwezigheid van gassen in de ruimte tussen de binnen- en buitenleidingen te detecteren;
- c) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen, in het bijzonder het ventilatiesysteem van de machinekamer.

2.2.2.4 Een gasveilige machinekamer wordt als een niet-gevaarlijke zone beschouwd tenzij de risicobeoordeling volgens onderdeel 1.3 anders uitwijst.

2.2.3 *Voorschriften voor explosieveilige machinekamers*

2.2.3.1 De explosieveilige machinekamers moeten zodanig zijn ingericht dat de ruimten in normale omstandigheden als gasveilig kunnen worden beschouwd. Één enkele storing in het LNG-systeem mag niet leiden tot een concentratie van meer dan 20% van de onderste explosiegrens (LEL, lower explosive limit) in de machinekamer.

2.2.3.2 Bij het detecteren van gas of het uitvallen van de ventilatie, moet de gastoevoer naar dat betreffende deel van het LNG-systeem automatisch worden afgesloten.

2.2.3.3 Het ventilatiesysteem moet:

- a) een voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat de gasconcentratie in de machinekamer onder 20% van de LEL blijft, en ervoor te zorgen dat het bruto luchtvolume binnen de machinekamer ten minste 30 maal per uur geheel kan worden verversd;
- b) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen.

2.2.3.4 Onder normale bedrijfsomstandigheden wordt de machinekamer constant geventileerd met ten minste 15 luchtwisselingen per uur van het bruto luchtvolume binnen de machinekamer.

2.2.3.5 Explosieveilige machinekamers moeten zo zijn ontworpen dat de geometrische vorm de ophoping van gassen of het ontstaan van gasbellen tot een minimumbeperkt. Een goede luchtcirculatie moet worden verzekerd.

2.2.3.6 Een explosieveilige machinekamer wordt als een Zone 2. beschouwd tenzij de risicobeoordeling volgens onderdeel 1.3 anders uitwijst.

2.2.4 *Voorschriften voor machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD)*

2.2.4.1 De 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.

2.2.4.2 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.

2.2.4.3 Het ventilatiesysteem moet:

- a) een voldoende capaciteit hebben om te waarborgen dat het bruto luchtvolume binnen de machinekamer ten minste 30 maal per uur geheel kan worden ververst;
- b) ontworpen zijn om het hoofd te kunnen bieden aan het scenario van een eventuele maximale lekkage vanwege technische storingen en
- c) onafhankelijk zijn van alle andere ventilatiesystemen.

2.2.4.4 Onder normale bedrijfsomstandigheden wordt de machinekamer constant geventileerd met ten minste 15 luchtwisselingen per uur van het bruto luchtvolume binnen de machinekamer.

Als er gas wordt gedetecteerd in de machinekamer moet het aantal luchtwisselingen automatisch worden verhoogd naar 30 luchtwisselingen per uur.

2.2.4.5 Indien het vaartuig is uitgerust met meer dan één motor voor het leveren van het voortstuwingsvermogen, dan moeten deze motoren zich in ten minste twee afzonderlijke machinekamers bevinden. Deze machinekamers mogen geen gemeenschappelijke scheidingsvlakken hebben. Gemeenschappelijke scheidingsvlakken kunnen echter goedgekeurd worden, mits aangetoond kan worden dat één enkele storing niet tegelijkertijd gevolgen zal hebben voor beide kamers.

2.2.4.6 Er moet een vast gasalarminstallatie worden geïnstalleerd dat de gastoevoer voor de desbetreffende machinekamer automatisch afsluit en alle niet-explosieveilige apparatuur of installaties uitschakelt.

2.2.4.7 Machinekamers voorzien van een noodstopinrichting (ESD) moeten zo zijn ontworpen dat de geometrische vorm de ophoping van gassen of het ontstaan van gasbellen tot een minimum beperkt. A goede luchtcirculatie moet worden verzekerd.

2.2.4.8 Een machinekamer voorzien van een noodstopinrichting (ESD) wordt als zone 1 beschouwd tenzij de risicobeoordeling volgens onderdeel 1.3 anders uitwijst.

2.3 Vloeibaar aardgas- (LNG) en aardgasleidingsystemen

- 2.3.1 Vloeibare aardgas-(LNG) leidingen en aardgasleidingen door andere machinekamers of niet-gevaarlijke gesloten ruimten van het vaartuig moeten met dubbelwandige leidingen of ventilatiekanalen omhuld zijn.
- 2.3.2 Vloeibare aardgas-(LNG) leidingen en aardgasleidingen moeten zich op een afstand van ten minste 1,00 m van de scheepshuid en ten minste 0,60 m van de scheepsbodem bevinden.
- 2.3.3 Alle leidingen en onderdelen die met afsluiters van het LNG-systeem geïsoleerd kunnen worden wanneer zij volledig met vloeibaar aardgas (LNG) gevuld zijn, moeten worden voorzien van overdrukventielen.
- 2.3.4 Leidingen moeten elektrisch met de scheepsromp zijn verbonden.
- 2.3.5 Zeer koude leidingen moeten waar nodig thermisch worden geïsoleerd van de aangrenzende romp. Er moet bescherming tegen onopzettelijk aanraken zijn voorzien.
- 2.3.6 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 aardgasleidingen mag niet lager liggen dan de maximale ontwerpdruk van de binnenste gasleiding.
- 2.3.7 Gasleidingen in ESD-beschermde machinekamers moeten zo ver mogelijk van alle elektrische installaties en tanks met ontvlambare vloeistoffen worden geplaatst.

2.4 Lenssystemen

- 2.4.1 Lenssystemen voor zones waar vloeibaar aardgas (LNG) of aardgas aanwezig kan zijn, moeten:
 - a) onafhankelijk werken van en gescheiden zijn van het lensstelsel van zones waarin vloeibaar aardgas (LNG) en aardgas niet aanwezig kunnen zijn,
 - b) niet in verbinding staan met pompen in niet-gevaarlijke zones.
- 2.4.2 Bij LNG-opslagsystemen waarvoor geen secundaire barrière is vereist, moet een geschikt afvoersysteem voor de tankruimen die niet in verbinding met de machinekamers staan, aanwezig zijn. Er moeten middelen voor het detecteren van lekkage van vloeibaar aardgas (LNG) zijn voorzien.
- 2.4.3 Bij LNG-opslagsystemen waarvoor een secundaire barrière is vereist, moeten geschikte voorzieningen voor het afvoeren van lekkages in de ruimten tussen de barrières aanwezig zijn. Er moeten middelen voor het detecteren van dergelijke lekkages zijn voorzien.

2.5 Lekbakken

- 2.5.1 Op plaatsen waar lekken kunnen optreden die de structuur van het vaartuig kunnen aantasten of waar een lek beperkt moet blijven, moeten geschikte lekbakken worden geplaatst.

2.6 Plaatsing van ingangen en andere openingen

- 2.6.1 Ingangen naar en andere openingen tussen een niet-gevaarlijke zone en een gevaarlijke zone zijn uitsluitend toegestaan indien noodzakelijk voor het goede verloop van de werkzaamheden.
- 2.6.2 Voor ingangen en openingen naar een niet-gevaarlijke zone op een afstand van minder dan 6,00 m van het LNG-opslagsysteem, gasverwerkingsysteem of de uitlaat van een overdrukventiel moet een geschikte luchtsluis zijn voorzien.
- 2.6.3 Luchtsluizen moeten ten opzichte van de aangrenzende gevaarlijke zone mechanisch met overdruk worden geventileerd. De deuren moeten zelfsluitend zijn.
- 2.6.4 Een luchtsluis moet zo zijn ontworpen dat er, zelfs bij kritieke situaties in de gevaarlijke zones die door de luchtsluis wordt afgescheiden, geen gas kan ontsnappen naar niet-gevaarlijke zones. Deze situaties moeten geëvalueerd worden in de risicobeoordeling als bedoeld in onderdeel 1.3.
- 2.6.5 Luchtsluizen moeten een vlotte, vrije doorgang verzekeren en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.
- 2.6.6 Er moet een akoestisch en optisch alarm aan beide zijden van de luchtsluis worden afgegeven ingeval er meer dan één deur wordt geopend of ingeval er in de luchtsluis gas is gedetecteerd.

2.7 Ventilatiesystemen

- 2.7.1 De ventilatoren in gevaarlijke zones moeten van een gecertificeerd veilig type zijn.
- 2.7.2 De elektrische motoren die de ventilatoren aandrijven, moeten voldoen aan de voor die plaats voorgeschreven explosiebescherming.
- 2.7.3 Als de vereiste ventilatiecapaciteit niet langer gewaarborgd is, moet op een permanent bemande plek (bijvoorbeeld in het stuurhuis) een akoestisch en optisch alarm afgaan.
- 2.7.4 Leidingen die worden gebruikt voor de ventilatie van gevaarlijke zones moeten worden gescheiden van leidingen die worden gebruikt voor de ventilatie van niet-gevaarlijke zones.

- 2.7.5 De vereiste ventilatiesystemen moeten ten minste twee ventilatoren met autonome stroomtoevoer hebben die elk over de vereiste capaciteit beschikken om een opeenhoping van gas te voorkomen.
- 2.7.6 De luchttoevoer voor een gevaarlijke zone moet uit een niet-gevaarlijke zone afkomstig zijn.
- 2.7.7 De luchtinlaat voor een niet-gevaarlijke zone moet zich in een niet-gevaarlijke zone, op een afstand van ten minste 1,50 m van de scheidingswanden van een gevaarlijke zone, bevinden.
- 2.7.8 Wanneer de inlaatschacht door een gevaarlijke ruimte wordt gevoerd, moet deze onder overdruk staan ten opzichte van die ruimte. Overdruk is niet vereist wanneer gewaarborgd is dat er geen gassen in de schacht kunnen lekken.
- 2.7.9 De luchtuitlaat vanuit gevaarlijke ruimten moet uitkomen in een open zone met een risicopotentieel dat niet groter mag zijn dan in de geventileerde ruimte.
- 2.7.10 De luchtuitlaat vanuit niet-gevaarlijke ruimten moet zich buiten gevaarlijke zones bevinden.
- 2.7.11 In gesloten ruimten moet de luchtuitlaat van het ventilatiesysteem zich bij het plafond van deze ruimten bevinden. Een luchtinlaat moet bij de vloer worden geplaatst.

2.8 LNG-bunkersysteem

- 2.8.1 Het LNG-bunkersysteem moet zo worden ingericht dat er bij het vullen van de LNG-brandstoftanks geen gas in de atmosfeer vrijkomt.
- 2.8.2 Het bunkerstation en alle voor het bunkeren gebruikte afsluiters moeten op open dek worden geplaatst, zodat er voldoende natuurlijke ventilatie aanwezig is.
- 2.8.3 Het bunkerstation moet zo worden geplaatst en ingericht dat eventuele schade aan de gasleidingen het LNG-opslagsysteem van het vaartuig niet beschadigt.
- 2.8.4 Er moeten geschikte voorzieningen worden getroffen om de druk te ontlasten en vloeistof uit de aanzuigzijde van de pomp en de bunkerleidingen te verwijderen.
- 2.8.5 Slangen die gebruikt worden om vloeibaar aardgas (LNG) over te pompen, moeten:
 - a) compatibel zijn met vloeibaar aardgas (LNG) en in het bijzonder geschikt zijn voor de LNG-temperatuur,
 - 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.

- 2.8.6 De bunkermanifold moet ontworpen zijn om normale mechanische krachten tijdens het bunkeren te kunnen weerstaan. De aansluitingen zijn van het type dry-disconnect overeenkomstig de Europese norm EN1474 en zijn voor de veiligheid aanvullend uitgerust met dry-break-away-koppelingen.
- 2.8.7 De hoofdafsluiter voor het LNG-bunkeren moet tijdens de bunkerhandelingen vanaf een veilige locatie op het vaartuig bediend kunnen worden.
- 2.8.8 Bunkerleidingen moeten inert en gasvrij gemaakt kunnen worden.

2.9 Maximale vullingsgraad van de LNG-brandstoftanks

- 2.9.1 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.
- 2.9.2 De maximale vulling bij de heersende temperatuur tijdens het vullen van vloeibaar aardgas (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.

- 2.9.3 Voor vaartuigen die vanwege hun bedrijfsomstandigheden blootgesteld zijn aan significante golfhoogten of bewegingen, moet de vulling uitgaande van de risicobeoordeling als bedoeld in onderdeel 1.3 dienovereenkomstig worden aangepast.

2.10 Gastoevoersysteem

- 2.10.1 Het gastoevoersysteem moet zo worden voorzien dat de gevolgen van vrijkomend gas zo gering mogelijk zijn, terwijl een veilige toegang voor de bediening of inspectie gewaarborgd blijft.
- 2.10.2 De onderdelen van het gastoevoersysteem die zich buiten de machinekamer bevinden, moeten zo zijn ontworpen dat een defect aan één barrière niet tot lekkage in de omgeving van de installatie kan leiden met een kans op acuut gevaar voor personen aan boord, het milieu of het vaartuig.

- 2.10.3 De inlaat en afvoer van LNG-brandstoftanks moeten zo dicht mogelijk bij de tank van afsluiters worden voorzien.
- 2.10.4 Het gastoevoersysteem naar elke motor of motorgroep moet worden voorzien van een hoofdbrandstofafsluiter. De afsluiters moeten zo dicht mogelijk bij het gasverwerkingsysteem worden geplaatst, maar in ieder geval buiten de machinekamer.
- 2.10.5 De hoofdbrandstofafsluiter moet bediend kunnen worden
 - a) van zowel binnen als buiten de machinekamer;
 - b) vanuit het stuurhuis.
- 2.10.6 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.
- 2.10.7 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. Een van de afsluiters met afblaasventiel moet tevens handmatig te bedienen zijn.

2.11 Uitlaatsysteem en uitschakeling van de gastoevoer

- 2.11.1 Het uitlaatsysteem moet zodanig worden geconfigureerd dat een ophoping van onverbrande brandstofgassen zo gering mogelijk blijft.
- 2.11.2 Motor- of installatieonderdelen 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.
- 2.11.3 Indien de gastoevoer voor afkoppeling niet op gasolie wordt omgeschakeld, moet het gastoevoersysteem met inbegrip van de hoofdbrandstofafsluiter en het uitlaatsysteem ontvlucht worden om eventueel aanwezige gasresten te verwijderen.
- 2.11.4 Er moeten voorzieningen worden getroffen om de werking van het ontstekingsysteem te controleren en een slechte verbranding of haperende ontsteking te detecteren waardoor, terwijl de installatie in werking is, onverbrande brandstofgassen in het uitlaatsysteem kunnen voorkomen.
- 2.11.5 Indien een defect in het ontstekingsysteem optreedt, slechte verbranding of haperende ontsteking wordt gedetecteerd, moet het gastoevoersysteem automatisch worden afgesloten.

- 2.11.6 De uitlaten van met gas aangedreven motoren of dual-fuelmotoren mogen niet verbonden zijn met de uitlaatpijpen van andere motoren of installaties.
- 2.11.7 In geval van een normale uitschakeling of activering van de noodstopinrichting, mag het gastoevoersysteem niet later worden uitgeschakeld dan de ontstekingsbron. Het mag niet mogelijk zijn de ontstekingsbron uit te schakelen zonder eerst of tegelijkertijd de gastoevoer naar elke zuiger of naar de gehele motor af te sluiten.
- 2.11.8 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.

Hoofdstuk 3 Brandveiligheid

3.1 Algemeen

- 3.1.1 Er moeten voor de branddetectie, -beveiliging en –bestrijding geëigende middelen aanwezig zijn, die zijn afgestemd op de vastgestelde gevaren.
- 3.1.2 Voor het gasverwerkingsysteem geldt dezelfde brandbescherming als voor een machinekamer.

3.2 Brandmeldinstallatie

- 3.2.1 In alle ruimten van het LNG-systeem waar brand niet kan worden uitgesloten, moet een geschikte ingebouwde brandmeldinstallatie zijn voorzien.
- 3.2.2 Voor een tijdige branddetectie is het gebruik van alleen rookmelders niet toereikend.
- 3.2.3 Het branddetectiesysteem moet de mogelijkheid bieden elke brandmelder afzonderlijk te identificeren.
- 3.2.4 Voor branddetectie in ruimten waar zich gasinstallaties bevinden, moet een gasveiligheidssysteem worden voorzien dat de relevante delen van de gastoevoer automatisch afsluit.

3.3 Brandbescherming

- 3.3.1 Verblijven, passagiersruimten, machinekamers en vluchtwegen waar de afstand minder is dan 3,00 m van LNG brandstoftanks en bunkerstations bovendecks, moeten afgeschermd worden met klasse A60 onderverdeling.
- 3.3.2 De zijwanden van de ruimten met LNG-brandstoftanks en ventilatieschachten in deze ruimten onder het schottendeck moeten voldoen aan klasse 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.

3.4 Brandpreventie en koeling

- 3.4.1 Voor de koeling en brandpreventie van onbeschermde delen van de LNG-brandstoftank(s) op open dek moet een watersproeisysteem zijn voorzien.
- 3.4.2 Het watersproeisysteem is een onderdeel van de brandblusinstallaties als bedoeld in de artikelen 10.03a of 10.03b 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 10.03a of 10.03b moet tegen onbedoeld of toevallig openen van een terugslagklep met neerschroefbare klep zijn voorzien.
- 3.4.3 Bij een brandblusinstallatie als bedoeld in de artikelen 10.03a of 10.03b aan boord van een vaartuig 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.
- 3.4.4 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.
- 3.4.5 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.
- 3.4.6 Het watersproeisysteem moet vanuit het stuurhuis en een plaats aan dek in werking kunnen worden gezet.
- 3.4.7 De sproeikoppen moeten zo worden geplaatst dat zij een doeltreffende waterverspreiding in de gehele te beschermen ruimte waarborgen.

3.5 Brandblussers

Afgezien van de voorschriften van artikel 10.03 moeten er in de nabijheid van het bunkerstation twee extra, draagbare poederblussers met een capaciteit van ten minste 12 kg worden geplaatst. Zij moeten geschikt zijn voor de brandklasse C.

Hoofdstuk 4 Elektrische installaties

- 4.1 De apparatuur voor gevaarlijke zones moet van een type zijn dat geschikt is voor de zone waarin de apparatuur geïnstalleerd is.

- 4.2 Elektriciteitsopwekking- en verdeelsystemen alsook de daartoe behorende besturingssystemen moeten zodanig zijn ontworpen dat één enkele storing niet leidt tot het vrijkomen van gas.
- 4.3 De verlichting in gevaarlijke zones moet uit ten minste twee gescheiden, vertakte, circuits bestaan. Alle schakelaars en beschermende voorzieningen moeten zich in een niet-gevaarlijke zone bevinden en bij uitval alle polen en fasen uitschakelen.
- 4.4 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 akoestisch en optisch alarm in het stuurhuis worden afgegeven. Een gaspompmotor moet tijdens de ontgassing van de stroomtoevoer kunnen worden afgekoppeld.

Hoofdstuk 5

Besturing, bewaking en veiligheidssystemen

5.1 Algemeen

- 5.1.1 Er moeten geschikte besturings-, alarm-, bewakings- en stopsystemen zijn voorzien om een veilig en betrouwbaar functioneren te garanderen.
- 5.1.2 Het gastoevoersysteem moet over een eigen onafhankelijk systeem voor de besturing en bewaking van de gastoevoer, alsook over een eigen onafhankelijk veiligheidssysteem beschikken. Elk onderdeel van deze systemen moet op de goede werking gecontroleerd kunnen worden.
- 5.1.3 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 worden voorzien dat de gastoevoer automatisch afsluit.
- 5.1.4 De veiligheidsfuncties moeten voorzien zijn in een daartoe geëigend gasveiligheidssysteem dat gescheiden is van het gasbesturingssysteem.
- 5.1.5 Meetinstrumenten die nodig zijn om ervoor te zorgen dat het functioneren van het gehele LNG-systeem met inbegrip van het bunkeren op een veilige wijze geschiedt, moeten zodanig worden aangebracht dat wezenlijke parameters ter plekke en op afstand kunnen worden afgelezen.

5.2 Bewaking van het LNG-bunkersysteem en het LNG-opslagsysteem

- 5.2.1 Elke LNG-brandstoftank moet zijn voorzien van:
 - a) ten minste twee niveau-indicatoren, die zodanig geplaatst moeten worden 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 akoestisch en optisch alarm afgeeft;
- 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.

5.2.2 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.

5.2.3 Het LNG-opslagsysteem en de pomp moeten van een hogedrukalarm zijn voorzien. Indien vacuümbescherming is vereist, moet een lagedrukalarm zijn voorzien.

5.2.4 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.

5.2.5 Bij uitvallen van de ventilatie in de schachten waarin zich de bunkerleidingen bevinden, moet op de bedieningslocatie een akoestisch en optisch alarm worden afgegeven.

5.2.6 Bij het detecteren van gas in de schachten waarin zich de bunkerleidingen bevinden, moet op de bedieningslocatie een akoestisch en optisch alarm worden afgegeven en een noodstop in werking treden.

5.2.7 Voor het bunkeren moet voldoende geschikte beschermende kleding en geëigende apparatuur aan boord aanwezig zijn overeenkomstig de gebruiksaanwijzing.

5.3 Bewaking van een motor in werking

5.3.1 In het stuurhuis en de machinekamer moet een display 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.

5.4 Gasalarminstallatie

- 5.4.1 Gasalarminstallatie moet worden ontworpen, ingebouwd en getest overeenkomstig een erkende standaard, zoals de Europese norm EN 60079-29-1 : 2007.
- 5.4.2 Vast ingebouwde gasdetectoren moeten zijn voorzien in:
- a) zones waarin zich tankaansluitingen bevinden met inbegrip van brandstoftanks, verbindingsstukken en eerste afsluiters;
 - b) schachten waarin zich gasleidingen bevinden;
 - c) machinekamers waarin zich gasleidingen, gasinstallaties of gasverbruikers bevinden;
 - d) de ruimte waarin zich het gasverwerkingsysteem bevindt;
 - e) andere gesloten ruimten waarin zich gasleidingen of andere gasinstallaties zonder ventilatiekanalen bevinden;
 - f) andere gesloten of halfgesloten ruimten waar zich gasdampen kunnen ophopen, met inbegrip van ruimten tussen barrières en tankruimen van afzonderlijke LNG-brandstoftanks voor zover deze niet van het type C zijn;
 - g) luchtsluizen; en
 - h) luchttoevoeropeningen in ruimten waar zich gasdampen kunnen ophopen.
- 5.4.3 Afwijkend van onderdeel 5.4.2 kunnen in ruimten tussen barrières in dubbelwandige leidingen vast ingebouwde sensoren worden gebruikt die door middel van drukverschil gas detecteren.
- 5.4.4 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.
- 5.4.5 Vast ingebouwde gasdetectoren moeten worden aangebracht op plaatsen waar zich gas kan ophopen, alsmede in de luchtafvoeropeningen van deze ruimten.
- 5.4.6 Voordat de gasconcentratie 20% van de onderste explosiegrens bereikt, moet een akoestisch en optisch alarm worden afgegeven. Het gasveiligheidssysteem moet bij 40% van de onderste explosiegrens in werking treden.
- 5.4.7 Het akoestisch en optisch alarm van de gasalarminstallatie moet in het stuurhuis worden afgegeven.

5.5 Veiligheidsfuncties van de gastoevoerinstallatie

- 5.5.1 Indien het gastoevoersysteem wordt afgesloten als gevolg van de inwerkingtreding van een automatische afsluiter, mag de gastoevoer niet worden geopend totdat de reden voor het uitschakelen is onderzocht en de noodzakelijke maatregelen zijn getroffen. Bij het bedieningspaneel voor de afsluiters van de gastoevoerleidingen moeten op een goed zichtbare plaats instructies hiervoor aanwezig zijn.
- 5.5.2 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.
- 5.5.3 Het gastoevoersysteem moet, voor zover van toepassing, op de volgende plaatsen over een handmatig op afstand te bedienen noodstop beschikken:
- a) stuurhuis;
 - b) bedieningspaneel van het bunkerstation;
 - c) een voortdurend bemande plaats.