

## **Themastudie naar de brandveiligheid van passagiersschepen in de binnenvaart**

Den Haag, juni 2008

De rapporten van de Onderzoeksraad voor Veiligheid zijn openbaar.  
Alle rapporten zijn bovendien beschikbaar via de website van de Onderzoeksraad  
[www.onderzoeksraad.nl](http://www.onderzoeksraad.nl)

## DE ONDERZOEKSRaad VOOR VEILIGHEID

De Onderzoeksraad voor Veiligheid is ingesteld met als taak te onderzoeken en vast te stellen wat de oorzaken of vermoedelijke oorzaken zijn van individuele of categorieën voorvallen in alle sectoren. Het doel van een dergelijk onderzoek is uitsluitend toekomstige ongevallen of incidenten te voorkomen en indien de uitkomsten van één en ander daartoe aanleiding geven, daaraan aanbevelingen te verbinden. De organisatie bestaat uit een Raad met vijf vaste leden en kent daarnaast een aantal vaste commissies. Voor specifieke onderzoeken worden speciale begeleidingscommissies in het leven geroepen. De Onderzoeksraad wordt ondersteund door een bureau waar onderzoekers en een ondersteunende staf deel van uitmaken.

Voorzitter:	<b>Onderzoeksraad</b> prof. mr. Pieter van Vollenhoven	Voorzitter:	<b>Commissie Scheepvaart</b> mw. mr. A.H. Brouwer-Korf mr. J.A. Hulsenbek (tot 1-1-2008)
Vice-voorzitter:	mr. J.A. Hulsenbek prof. dr. ing. F.J.H. Mertens dr. ir. J.P. Visser mw. mr. A.H. Brouwer-Korf (vanaf 1-2-2008)	Vice-voorzitter:	mw. A. van den Berg (tot 1-12-2007) P.M.J. Kreuze Jhr.mr. B.C. De Savornin Lohman mr. D.M. Dragt mw. M.J. Torpstra prof. ir. A. Aalbers H.J.G. Walenkamp L.P.A. de Winter ir. Y.E. Suurenbroek
Algemeen secretaris:	Mw. mr. M. Visser		
Onderzoeks manager: Projectleider:	ing. R. Smits MSHE 1. A.A.W. van der Hoeven (tot 1-7-2007) 2. ing. G.Th. Koning MSHE (tot 1-5-2008)		
Bezoekadres:	Anna van Saksenlaan 50 2593 HT Den Haag	Postadres:	Postbus 95404 2509 CK Den Haag
Telefoon: Internet:	+31 (0)70 333 7000 www.onderzoeksraad.nl	Telefax:	+31 (0)70 333 7077

## INHOUDSOPGAVE

<b>BESCHOUWING</b> .....	<b>4</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN</b> .....	<b>9</b>
<b>1 INLEIDING</b> .....	<b>10</b>
1.1 Algemeen .....	10
1.2 Leeswijzer .....	11
<b>2 TOEDRACHT EN OMSTANDIGHEDEN</b> .....	<b>12</b>
2.1 Toedrachtsonderzoek .....	12
2.2 Brandoorzaak en ontwikkeling.....	12
2.3 Brandbestrijding en evacuatie .....	13
2.4 Brandveiligheidsmaatregelen in de praktijk .....	15
<b>3 BEOORDELINGSKADER</b> .....	<b>18</b>
3.1 Inleiding .....	18
3.2 Wet- en regelgeving .....	18
3.3 Aanvullende normen en richtlijnen.....	20
3.4 Beoordelingskader voor het veiligheidsmanagement .....	21
<b>4 BETROKKEN PARTIJEN EN HUN VERANTWOORDELIJKHEDEN</b> .....	<b>22</b>
<b>5 ANALYSE</b> .....	<b>24</b>
5.1 Inleiding .....	24
5.2 Brandveiligheid, uitrusting en voorzieningen .....	24
5.3 Bemannings- en passagiersaspecten (menselijke factoren) .....	25
5.4 Algemene brandveiligheid, wetgeving en toezicht .....	28
<b>6 CONCLUSIES</b> .....	<b>33</b>
6.1 Bevindingen .....	33
6.2 Brandveiligheidsvoorzieningen .....	33
6.3 Evacuatie .....	34
6.4 Inventarisatie Risico's.....	34
6.5 Verantwoordelijkheden Brandveiligheid .....	34
6.6 Structureel Veiligheidstekort .....	35
<b>7 AANBEVELINGEN</b> .....	<b>36</b>

Bijlage 1:	Onderzoeksverantwoording <sup>1</sup>
Bijlage 2:	Uitgebreide beschrijving van een brand op een hotelschip
Bijlage 3:	Korte beschrijving van 10 branden op passagiersschepen
Bijlage 4:	Veiligheid bij brand op binnenvaartpassagiersschepen: Menskundige aspecten, TNO Defensie en Veiligheid, 4 april 2006
Bijlage 5:	Onderzoek brandveiligheid binnenvaartpassagiersschepen, TNO Bouw en Ondergrond, Centrum voor brandveiligheid, februari 2007 ( <i>thans Efectis Nederland BV</i> )
Bijlage 6:	Beoordelingskader veiligheidsmanagement
Bijlage 7:	Overgangsbepalingen

---

<sup>1</sup> De bijlagen hebben ieder separate nummering, de paginanummers zijn daarom ook niet opgenomen in de inhoudsopgave.

## BESCHOUWING

Op 18 augustus 2001 brak er brand uit op een passagiersschip op het Amsterdam-Rijnkanaal. Aan boord van het 89 jaar oude, tot passagiersschip verbouwde, schip bevonden zich 12 passagiers en 16 bemanningsleden. Het ongeval veroorzaakte vooral aanzienlijke materiële schade. Vier passagiers raakten tijdens de evacuatie lichtgewond. De relatief goede afloop was meer aan toevallige omstandigheden toe te schrijven, dan aan de werking van veiligheidsvoorzieningen en procedures. Het geringe aantal aanwezige passagiers heeft de evacuatie vereenvoudigd. Bij een volle bezetting van 82 passagiers was dit aanzienlijk lastiger geweest. Naar aanleiding van het onderzoek door de Onderzoeksraad naar dit specifieke voorval, waarbij tijdens het onderzoek vermoedens van structurele veiligheidsproblemen ontstonden, is het themaonderzoek naar brand op passagiersschepen gestart.

Op grond van de resultaten van het themaonderzoek, gebaseerd op onderzoek naar voorvallen en bezoeken aan boord van varende passagiersschepen in de binnenvaart, maakt de Raad zich zorgen over de brandveiligheid aan boord. Passagiersschepen varen met relatief grote aantallen, veelal kwetsbare en minder valide passagiers aan boord. In geval van een brand kunnen zij niet zelfstandig een veilig heenkomen vinden en zijn zij afhankelijk van hulp van buitenaf. Als er vervolgens tot evacuatie overgegaan dient te worden, is dit vanwege de beperkte mogelijkheden op het water risicovol en moeilijk uitvoerbaar. In het bijzonder bij branden op passagiersschepen moet gezien de leeftijd van (een deel van) de passagiers rekening gehouden worden met ernstige complicaties. In deze situatie is het ook niet realistisch om te rekenen op snelle externe hulp. Men zal moeten volstaan met de eigen organisatie.

Uit het onderzoek is gebleken dat de eigenaar, de schipper en de bemanning zich onvoldoende bewust zijn van mogelijke beperkte zelfredzaamheid van passagiers. In deze sector ligt de nadruk op het creëren van een aangenaam en comfortabel verblijf voor de passagiers aan boord. Brandveiligheid heeft daarbij vaak niet voldoende aandacht. Gezien de grote potentiële gevaren, acht de Raad het noodzakelijk de aandacht nadrukkelijk te vestigen op de structurele veiligheidsproblemen ten aanzien van brandveiligheid in deze specifieke sector.

De eisen op het gebied van veiligheid op en rond passagiersschepen worden vanuit verschillende wetten en reglementen geregeld. Waar enerzijds de veiligheidsproblematiek voor de werkgever in relatie tot de werknemer wordt beheerst door de Arbeidsomstandighedenwet, is anderzijds de verantwoordelijkheid voor de brandbeveiliging, brandbestrijding en veiligheidsorganisatie op het passagiersschip én de zorg voor passagiers aan boord vastgelegd in de nautische wetgeving. Gelet op het internationale accent van de passagiersvaart zijn in het bijzonder het *Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn (ROSR)* en het *Rijnvaartpolitie reglement 1995 (RPR)* van belang.

De genoemde wettelijke regelingen bedelen de eigenaar van het schip, de schipper en de werkgever van de bemanning van het schip, hun eigen specifieke taken en verantwoordelijkheden toe. De risico's van het varen met grote aantallen passagiers zijn evident. Van alle drie de genoemde betrokkenen mag worden verwacht dat zij hun eigen verantwoordelijkheid nemen met betrekking tot de te beheersen risico's aan boord. Deze gedachte van eigen verantwoordelijkheid voor risicobeheersing loopt als een rode draad door de van toepassing zijnde wetgeving. Gewezen kan onder meer worden op de in het ROSR opgenomen verplichting van de eigenaar/schipper tot het hebben van een zogeheten veiligheidsorganisatie, op het in het RPR opgenomen vereiste dat het schip zodanig is gebouwd en uitgerust dat de veiligheid is verzekerd, op het eveneens krachtens het RPR voor de schipper geldende vereiste van een "goed zeemanschap", en op de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E)-verplichting die de Arbeidsomstandighedenwet ten behoeve van de werknemersveiligheid aan de werkgever oplegt. Er blijkt uit het onderzoek evenwel, op enkele uitzonderingen na, door schippers en eigenaren in de passagiersvaart weinig aandacht besteed te worden aan de brandveiligheid en de specifieke problematiek rond evacuaties van passagiers in het algemeen én minder valide passagiers in het bijzonder.

### **Certificaat van Onderzoek**

Om met een (passagiers)schip te mogen varen, moet zowel het schip als de organisatie voldoen aan verschillende eisen. De eisen zijn niet alleen gericht op technische aspecten van een schip, welke afhankelijk zijn van de leeftijd van het schip, maar betreffen ook de organisatie van de veiligheid aan boord, wat geheel los staat van de leeftijd van het schip. Wanneer aan deze eisen wordt voldaan, wordt door de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) een Certificaat van Onderzoek (CVO) afgegeven. De IVW verricht keuringen ter verkrijging van het CVO bij ingebruikname of bij de verlenging van het certificaat. Deze keuringen geven echter geen volledig beeld: niet het gehele schip wordt bekeken. De invulling van de inspecties is afhankelijk van de keuze van aandachtspunten en de persoonlijke invulling ervan door de individuele inspecteur en de

betrokken eigenaar. Uniforme standaards voor de inspecties ontbreken. Hierdoor bestaat de kans dat niet wordt geconstateerd dat het schip niet voldoet aan de geldende eisen. Dit klemmt temeer nu de inspecties zich in veel gevallen eenzijdig lijken te richten op de geldende technische vereisten, en de evenzeer geldende vereisten met betrekking tot de veiligheidsorganisatie vaak onderbelicht blijven. Niettegenstaande dit laatste wordt het CVO door de eigenaren en schippers in de passagiersvaart als het bewijs gezien, dat aan alle eisen, dus ook aan die ten aanzien van de organisatorische aspecten van veiligheid, is voldaan. Aldus wordt aan het cruciale aspect van risicobeheersing onvoldoende recht gedaan.

### ***Overgangsregeling en invulling eigen verantwoordelijkheid***

De Europese richtlijn 2006/87/EG stelt technische voorschriften voor binnenschepen, waaraan moet zijn voldaan om in aanmerking te komen voor een certificaat. In deze richtlijn zijn ook de overgangsbepalingen voor de in bedrijf zijnde vaartuigen opgenomen. Deze voorschriften en de overgangsregelingen zijn opgenomen in het *Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn (ROSR)*.

De overgangsregelingen zijn gekoppeld aan het bouwjaar van schepen. Hierdoor ontstaan verschillen in de technische brandveiligheidseisen. Zolang oude schepen niet grondig verbouwd worden, behoeft niet te worden voldaan aan de eisen op brandpreventiegebied waaraan bijvoorbeeld nieuwe schepen wel moeten voldoen.

De bedoelde overgangsregeling voor oude schepen, die bepaalde schepen langdurig vrijstelt van vereisten tot het aanbrengen van de noodzakelijke brandveiligheidsvoorzieningen, maakt de invulling van de niet technische eisen, zoals de organisatie van de veiligheid, eens te meer van doorslaggevend belang. Van eigenaren en schippers die onder de overgangsvoorziening vallen mag immers worden verwacht dat zij flankerende maatregelen treffen teneinde de met die overgangsvoorziening gemoeide verhoging van de risico's zo veel als maar mogelijk is te ondervangen. In deze situatie is de verminderde aandacht voor de veiligheidsorganisatie zoals uit het onderzoek is gebleken, dus eens te meer uit den boze: er is juist alle reden voor een continue verhoogde alertheid op dit punt.

De operationele eisen die gesteld mogen worden aan de veiligheidsorganisatie waar het gaat om brand aan boord van een schip, zijn het beheersen van de taken zoals die zijn omschreven in, onder meer, het ROSR. Dit zijn ondermeer, de aspecten van het opleiden, instrueren en oefenen bij alarmering, brandbestrijding, hulpverlening en evacuatie. Naast de voorbereiding op een noodsituatie moeten ook - volledig toegankelijke en vrije - vluchtwegen in stand gehouden worden en moeten er (voldoende) ruimten zijn waar passagiers zich kunnen verzamelen. Tevens dienen zaken als onderhoud van brandpreventie- en bestrijdingsmiddelen, de correcte opslag van brandgevaarlijke stoffen, maar ook de correcte opslag van (brandbaar) afval gewaarborgd worden.

### ***Enkele voorbeelden***

Dat deze eigen verantwoordelijkheid nog minimaal wordt ingevuld, wordt gestaafd met de voorbeelden die op dit gebied gedurende de looptijd van het onderzoek zijn gevonden.

- a) In geval van calamiteiten kunnen, zo blijkt uit de onderzoeksgegevens, passagiersschepen niet altijd tijdig aan de wal of kade afgemeerd worden, hetgeen de evacuatie van opvarenden ernstig kan bemoeilijken. Varend op het open water is er vaak geen enkele aanlegmogelijkheid en zelfs op rivieren is het door ondieptes en wal- en kadeconstructies niet altijd mogelijk om (tijdig) af te meren. Dit risico blijkt vaak niet te worden onderkend.
- b) Uit het onderzoek is tevens gebleken dat opvarenden van passagiersschepen in de binnenvaart geen adequate verzamelplaats aan boord ter beschikking hebben, waar ze zich in geval van een brand gedurende enige tijd veilig kunnen ophouden. Voor een belangrijk deel is dit het gevolg van de indeling, inrichting en (op)bouw van de schepen. Door het ontbreken van een veilige verzamelplaats aan boord is, in geval van een brand, een evacuatie vanaf het niet afgemeerde schip de meest reële optie. In geval van een dergelijke evacuatie, blijkt bij het maken van de evacuatieplannen onvoldoende rekening gehouden te worden met de problemen die met een dergelijk ontscheping samenhangen, als gevolg van de beperkte mobiliteit van een gedeelte van de passagiers. Dit aspect speelt vooral op de passagiersschepen met overnachtingaccommodatie. Ook hier zijn deze problemen veelal vooraf niet onderkend.
- c) Aan boord van hotelpassagiersschepen (met uitzondering van dagrondvaartschepen), zijn reddingsvesten, meestal opgeslagen in de hutten van de bemanningsleden en passagiers. Van centrale opslag van reddingsvesten op verzamelplaatsen (zoals in de zeevaart voorgescreven) is geen sprake. Het probleem doet zich gelden wanneer in geval van een

calamiteit (evacuatie) deze vesten eerst uit de hutten opgehaald moeten worden. Hiermee kan kostbare tijd verloren gaan en wordt de kans verkleind dat personen in geval van evacuatie daadwerkelijk tijdig voorzien zijn van een reddingsvest: zeker als door brand en rookverspreiding deze hutten niet bereikt kunnen worden.

- d) Groepsreddingsmiddelen, zoals reddingsvlotten, zijn alleen voorgeschreven voor zone 2 wateren (ruim water). Binnenwateren van een lagere klassering kunnen echter eveneens zeer breed zijn en soms onbereikbaar voor de hulpdiensten zijn, waardoor er feitelijk een vergelijkbare situatie is als bij de officiële zone 2 wateren. Voor binnenwateren met lagere klassering zijn echter geen groepsreddingsmiddelen voorgeschreven en ook hier wordt het probleem in het geval van een calamiteit niet onderkend.

### **Onderzoek**

Voor het onderzoek zijn tien dossiers van passagiersschepen waarop daadwerkelijk brand heeft gewoed onderzocht om de gemeenschappelijke aspecten te achterhalen. Daarnaast is op een veertigtal willekeurig gekozen passagiersschepen onderzoek verricht naar de staat van brandveiligheid.

Uit de bevindingen van het onderzoek blijkt dat schippers en eigenaren zich onvoldoende bewust zijn van de gevaren van rookontwikkeling bij branden. Het grootste gevaar bij brand is vaak niet de vuurhaard, maar de daarmee gepaard gaande rookontwikkeling. Deze veroorzaakt de meeste slachtoffers. Rook bevat namelijk allerlei giftige stoffen, zoals koolmonoxide. Dit gas werkt bedwelmend, wat kan leiden tot bewusteloosheid en uiteindelijk de dood tot gevolg kan hebben. De rook die bij brand ontstaat, kan in alle delen van het schip doordringen en in hoge mate de evacuatie van de passagiers en bemanningsleden bemoeilijken. Ook het lokaliseren van de brandhaard en het bestrijden van de brand is bij hevige rookontwikkeling niet zonder persluchtmaskers uit te voeren.

Daarnaast zijn veelvuldig dezelfde afwijkingen vastgesteld zodat gesproken moet worden van een aantal structurele veiligheidsproblemen bij de passagiersvaart in de binnenvaart.

1. Het gaat hierbij om afwijkingen in het ontwerp van de schepen, in het bijzonder het niet voldoen aan de eisen van de compartimentering, het onjuist aanbrengen/ uitvoeren van kabeldoorvoeringen en leidingen, de inrichting van ruimten en de materiaalkeuze.
2. Het niet of onvoldoende opleiden en trainen van het personeel,
3. Het ontbreken van voorzorgsmaatregelen, zoals de evacuatiemogelijkheden en voorzieningen in geval van brand.

De geconstateerde problemen gaan een rol spelen in het geval van een brand of evacuatie, maar kunnen zeker leiden tot een escalatie in het geval van evacuatie van de doorgaans oudere en/of minder valide passagiers. Deze passagiers hebben vaak (in min of meerdere mate) fysieke beperkingen.

### **Toezicht en brandveiligheid**

De Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) heeft de formele rol van toezichthouder op de scheepvaart. De IVW verricht keuringen ter verkrijging van het CVO bij ingebruikname of bij de verlenging van het certificaat. Bij de keuring voor het verkrijgen van het CVO is het de IVW die ook expliciet op brandveiligheid toetst. Deze taak wordt op het vasteland door de brandweer uitgevoerd, in het kader van de verlening van een bouwvergunning en de verlening van een – voor gebouwen waar grotere aantallen personen verblijven tevens vereiste - gebruiksvergunning. De IVW baseert zich op de eisen die in de wetgeving voor de binnenvaart zijn vastgelegd en controleert daarop bij de nieuwbouw en bij de verlenging van het Certificaat van Onderzoek (CVO) eenmaal per 4 jaar. De brandveiligheidssituatie aan boord van passagiersschepen wordt door de IVW in haar reactie op het conceptrapport niet als zorgelijk gekenschetst.

Het onderzoek van de Raad heeft aangetoond dat het toezicht door de IVW op de naleving van de brandveiligheidseisen aan boord van passagiersschepen in algemene zin als te beperkt getypeerd kan worden. De expertise op het gebied van bijvoorbeeld brandpreventie waarover de brandweer beschikt, wordt niet of nauwelijks gebruikt door de IVW.

Naar de mening van de Raad zou het voor de hand liggen dat de IVW beter gebruik kan maken van de kennis van de brandweer. Deze zorg geldt bij de Raad overigens niet alleen voor passagiersschepen, lees "varende hotels", maar ook voor de dagrondvaartschepen, die gebruikt worden bij party's en housefeesten.

Een bijkomend voordeel van het betrekken van de brandweer bij deze inspecties, is dat de opgedane ervaring kan bijdragen aan een eventuele brandbestrijding en/of hulpverlening door de professionele hulpverleners.

Ten slotte heeft naast de IWW ook de Arbeidsinspectie (AI) een toezichthoudende taak op de binnenvaart. Van de schippers/eigenaren wordt verwacht dat zij, met het oog op de veiligheid van de werknemers, Risico Inventarisaties en Evaluaties (RI&E) (laten) uitvoeren en met het uitvoeren van verbeteringen anticiperen op mogelijke risico's. Echter, afgezien van gerichte projecten, controleert de AI deze vanuit de Arbeidsomstandighedenwet verplichte RI&E alleen reactief, dat wil zeggen na een zwaar ongeval en/of geplande inspectie.

### **Conclusies**

Het onderzoek heeft aangetoond dat er ten aanzien van brandveiligheidsvoorzieningen in algemene zin sprake is van een groot verschil tussen passagiersschepen vallende onder de oude regelgeving inclusief overgangsregelingen én passagiersschepen die voldoen aan de nieuwste regelingen voor de Rijnvaart. De schepen gebouwd volgens de oude regelgeving zijn doorgaans minder brandveilig, omdat die vanwege hun bouwjaar niet gehouden zijn aan het treffen van alle wettelijke veiligheidsmaatregelen. Dit zijn enige honderden schepen op de totale passagiersvloot van bijna 1000 schepen. Deze oude schepen worden als gevolg van de overgangsregelingen wel goedgekeurd, ook al voldoen ze niet noodzakelijkerwijs aan wettelijke brandveiligheidseisen die aan nieuwe schepen wordt gesteld. Dit is er de oorzaak van dat er passagiersschepen varen met suboptimale of relatief slechte voorzieningen. Daarnaast is aan boord van de schepen doorgaans sprake van een slechte veiligheidsorganisatie.

De situatie aan boord van passagiersschepen vertoont op belangrijke punten overeenkomsten met de problematiek zoals beschreven in het rapport dat in september 2006 door de Raad uitgebracht is over de brand in het cellencomplex op Schiphol. Een aanzienlijk deel van de schepen kent brandgevaarlijke constructies en onvoldoende of niet consequent doorgevoerde compartimentering, waarbij eveneens niet-brandwerende en of niet-brandvertragende materialen zijn gebruikt. Daarbij zijn passagiers in grote mate afhankelijk van de bemanningsleden, die ten aanzien van de brandveiligheid niet voldoende op hun taak berekend zijn en/of getraind zijn.

Het Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart (CBRB), heeft in zijn reactie op het conceptrapport aangegeven dat bepaalde constatering in dit rapport achterhaald zouden zijn. De aangesloten leden van het CBRB exploiteren ruim 200 passagiersschepen, één vijfde van de totale passagiersvloot in Nederland. Hieruit blijkt dat niet alle eigenaren/schippers zijn verenigd in branche organisaties. Dit is dan ook de reden dat, hoewel de aanbevelingen uit praktische overweging op de brancheorganisaties zijn gericht, de niet aangesloten eigenaren en schippers zich de conclusies en aanbevelingen uit dit rapport zich ook moeten aantrekken.

Ten slotte is vastgesteld dat een deel van de reisorganisaties zich wel van de risico's bewust is en eisen stelt aan de exploitanten van hotelschepen waaronder het houden van ontruimingsoefeningen. De Raad vindt dit een goede ontwikkeling en ziet dan ook voor de reisorganisaties, brancheorganisaties maar juist ook de verzekeraars een stimulerende rol bij het initiëren van nieuwe initiatieven, die de veiligheid verhogen.

Zo is in Duitsland, in de deelstaat Mecklenburg-Vorpommern een kwaliteitskeurmerk voor passagiersschepen ontwikkeld, waarmee consumenten een indruk kunnen krijgen van het niveau van kwaliteit en veiligheid van een schip.

## **Aanbevelingen**

Op grond van het themaonderzoek naar de brandveiligheid van passagiersschepen in de binnenvaart, komt de Onderzoeksraad tot de volgende aanbevelingen.

1. De Raad beveelt de brancheorganisaties Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart en de Koninklijke Schippersvereniging Schuttevaer aan om;
  - a. De (brand)veiligheid op passagiersschepen zo te verbeteren dat een incident zelfstandig te beheersen is, en
  - b. Een gecertificeerd kwaliteits/veiligheidskeurmerk<sup>2</sup> in te voeren waarmee de reisorganisaties en met name de passagiers, inzicht hebben in het actuele niveau van de (brand)veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsorganisatie aan boord.
2. De Raad beveelt de minister van Verkeer en Waterstaat aan om;
  - a. Mede op de veiligheidsorganisatie betrekking hebbende, uniforme criteria te ontwikkelen voor de inspecties in het kader van de verlening van het Certificaat van Onderzoek voor passagiersschepen, en
  - b. in overleg met de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding, als vast onderdeel van die standaardcriteria, op te nemen een beoordeling van de brandveiligheidsaspecten.

Den Haag, juni 2008

Prof. mr. Pieter van Vollenhoven  
Voorzitter van de Onderzoeksraad



Mr. M. Visser  
Algemeen secretaris



---

<sup>2</sup> Vergelijkbaar met het Nederlandse voorbeeld Stichting keurmerk touringcarbedrijf of het Duitse voorbeeld met betrekking het veiligheidscertificaat van de deelstaat Mecklenburg-Vorpommern.



## LIJST VAN AFKORTINGEN

AMBV	Algemene Maatregel Van Bestuur
ANVR	Algemene Nederlandse Vereniging van Reisondernemingen
Arbowet	Arbeidsomstandighedenwet
BHV	Bedrijfshulpverlening
BSB	Binnenschepenbesluit
BSW	Binnenschepenwet
CBRB	Centraal Bureau voor Rijn en Binnenvaart
CCR	Centrale Rijnvaartcommissie
CvO	Certificaat van Onderzoek. <i>(Het Certificaat van Onderzoek is het bewijs van deugdelijkheid)</i>
DG-TREN	Directoraat-generaal Energie en Vervoer van de Europese Commissie
Efectis	Efectis Nederland B.V. is een verzelfstandigd onderdeel van TNO. Alle activiteiten van het Centrum voor Brandveiligheid van TNO zijn hierin ondergebracht sinds 1 juli 2006.
IVW	Inspectie Verkeer en Waterstaat
KNRM	Koninklijke Nederlandse Reddingsmaatschappij
NKIP	Nederlands Keuringsinstituut voor Pleziervaartuigen
RI&E	Risico Inventarisatie en Evaluatie
ROSR	Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn 1995
SVW	Scheepvaartverkeerswet
TNO	Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek
VNSI	Vereniging Nederlandse Scheepsbouw Industrie
TÜV	Technische Überwachungs Verein (keurmerk)

### Definities (bron: ROSR)

Personen met beperkte mobiliteit

*'Personen die specifieke moeilijkheden hebben bij het gebruik van openbare vervoermiddelen, zoals oudere mensen, gehandicapten, personen met een handicap op het gebied van de zintuigen, rolstoelgebruikers, zwangere vrouwen en personen die kleine kinderen begeleiden'.*

Passagiersschip

*'Een schip voor dagtochten of een hotelschip dat is gebouwd of ingericht voor het vervoer van meer dan twaalf passagiers'.*

Schip voor dagtochten (rondvaart)

*'Een passagiersschip waarop zich geen hutten bevinden voor overnachting van passagiers'.*

Hotelschip

*'Een passagiersschip waarop zich hutten bevinden voor passagiers'.*

Verzamelruimten

*'Ruimten op het schip die speciaal beschermd zijn en waar personen zich in geval van gevaar moeten ophouden'.*

Evacuatie ruimten

*'Deel van de verzamelruimten op het schip van waar uit een evacuatie van personen kan worden gerealiseerd'.*

# 1 INLEIDING

## 1.1 ALGEMEEN

Op 18 augustus 2001 brak er op het Amsterdam-Rijnkanaal ter hoogte van de Muiderbrug te Weesp brand uit op een hotelschip dat onderweg was van Amsterdam naar Keulen. De brand die in de machinekamer was ontstaan, verspreidde zich in korte tijd over de gehele achterkant van het onderdek, waar de hutten van de bemanning liggen. Van daaruit sloeg de brand over naar het middendek waar de hutten van de passagiers liggen. De 12 passagiers en 16 bemanningsleden die op het moment van de brand aan boord waren, konden tijdig het schip verlaten. Twee passagiers en twee bemanningsleden raakten lichtgewond. Het achterschip brandde volledig uit.

Uit een eerste beschouwing op basis van het ongevallen databestand van de Onderzoeksraad bleek de brand aan boord van het passagiersschip geen op zichzelf staand voorval te zijn in de passagiersvaart in de binnenvaart. Voorafgaand aan de brand waren in de periode 1999-2001 twee branden op passagiersschepen aan de Raad gemeld en vervolgens onderzocht (zie bijlage 3). Ook voor deze voorvallen gold dat ze door toevallige gunstige omstandigheden, zoals weinig passagiers aan boord en de aanwezigheid van een schip in de nabijheid, alleen materiële schade hebben veroorzaakt. De bevindingen uit de onderzoeken die door de Raad naar de branden op andere passagiersschepen waren verricht, gaven echter voldoende aanleiding voor het vermoeden van de aanwezigheid van structurele veiligheidsproblemen op het gebied van de brandveiligheid. De Raad achtte het risico aan boord van deze schepen zodanig, dat opdracht is gegeven tot het uitvoeren van een themaonderzoek. Het themaonderzoek heeft zich daarbij specifiek gericht op de situatie ten aanzien van de brandveiligheid aan boord van passagiersschepen (hotelschepen, rondvaartschepen en veerboten) in de binnenvaart. Het onderzoek omvatte de periode 1999-2004. Nadien hebben ook branden aan boord van Nederlandse passagiersschepen plaatsgevonden, maar omdat deze branden enerzijds in het buitenland plaatsvonden en er om praktische reden een einddatum was gesteld een aantal voorvallen niet meer door de Onderzoeksraad zijn onderzocht.



*Figuur 1: Rechts op de foto het brandende passagiersschip. Links een vaartuig van de Havendienst Amsterdam, tevens blusschip. (bron onbekend).*

De brandveiligheid van passagiersschepen wordt door een aantal betrokkenen geregeld. Zo is de “vervoerder” verantwoordelijk voor veilig vervoer van de passagiers, en heeft de overheid als systeemverantwoordelijke de taak om de veiligheid te handhaven via wet- en regelgeving en toezicht.

Om antwoord op de vragen te krijgen zijn in dit themaonderzoek de volgende aspecten beoordeeld:

- Scheepsbouwkundige eisen, constructie
- Brandbescherming, -bestrijding en –brandbeveiliging
- Opleiding en training van de bemanning/personeel
- Evacuatie en gedrag passagiers
- Overheidstoezicht
- Internationale en nationale wetgeving

## 1.2 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de feiten en omstandigheden betreffende de brandveiligheid bij de tien onderzochte voorvallen. Ook worden in het kort de resultaten weergegeven van aanvullend onderzoek op veertig passagiersschepen. Daarna zal in dit hoofdstuk een algemene schets van de omvang en kenmerken van de sector passagiersvaart in de binnenvaart gegeven worden.

Dit wordt gevolgd door een beschrijving in hoofdstuk 3 van het beoordelingskader dat bij de weging van de verkregen onderzoeksresultaten gehanteerd is. Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de betrokken partijen en verantwoordelijkheden. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksbevindingen en analyses beschreven.

In hoofdstuk 6 worden de belangrijkste conclusies vermeld die gebaseerd zijn op zowel de toedrachtonderzoeken aan boord van 10 schepen waarop brand is geweest, als op het aanvullend onderzoek.

Tot slot worden in Hoofdstuk 7 van het rapport de aanbevelingen gepresenteerd die tot doel hebben een bijdrage te leveren aan de verhoging van de (brand)veiligheid aan boord van passagiersschepen.

## 2 TOEDRACHT EN OMSTANDIGHEDEN

### 2.1 TOEDRACHTSONDERZOEK

In dit themaonderzoek zijn in de periode van september 1999 tot augustus 2004 tien branden aan boord van passagiersschepen op Nederlandse rivieren en wateren onderzocht. In dit hoofdstuk worden de algemene bevindingen uit de onderzoeken naar deze branden weergegeven. Voor informatie per voorval wordt verwezen naar bijlage 3.

Ter verificatie van de verkregen gegevens is door TNO in opdracht van de Raad aanvullend onderzoek uitgevoerd aan boord van operationele passagiersschepen. De uitgebreide resultaten van deze onderzoeken staan in bijlage 4 en bijlage 5. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf waarin type en leeftijd van de onderzochte passagiersschepen worden beschreven en samengevat in de tabellen 1 en 2.



*Figuur 2: Een brandend passagiersschip op de Waddenzee  
(Bron: Koninklijke Marine).*

### 2.2 BRANDOORZAAK EN BRANDONTWIKKELING

Van de tien onderzochte branden aan boord van de schepen zijn er acht waarop de brand in de machinekamer is ontstaan. De meest voorkomende oorzaken waren kortsluiting, brandstoflekkage en/of hittestraling. Bij de twee andere voorvallen was sprake van oververhitting in de bekabeling achter de betimmering in één van de verblijfsruimtes.

De branden kenmerkten zich door een snelle verspreiding van het vuur, dat mogelijk werd door onder andere:

- het gebruik van niet brandvertragende of hittebestendige materialen, zoals onbehandelde houten betimmering,
- de aanwezigheid van brandgevaarlijke materialen, zoals met olie doordrenkt isolatiemateriaal,
- kabelgoten zonder adequate afdichting en schotdoorvoeringen,
- openstaande deuren,
- niet gecompartmenteerde verlaagde plafonds.

Op acht van de tien schepen was een brandmelder aanwezig. In twee gevallen bleek dat deze niet werkte. Bij drie schepen ging het alarm wel af, maar werd in twee gevallen niet gehoord. In de overige gevallen was de brand niet ontstaan in de nabijheid van de brandmelder. Uit het onderzoek is gebleken dat vrijwel alle branden aan boord van de passagiersschepen min of meer bij toeval ontdekt zijn door passagiers of bemanningsleden.

### 2.3 BRANDBESTRIJDING EN EVACUATIE

Bij zes van de tien onderzochte branden heeft de bemanning een poging ondernomen om de brand te bestrijden. In één geval had de brand zich echter al zodanig uitgebreid, dat een succesvolle bestrijding niet meer mogelijk was. In twee van de genoemde zes gevallen is de brandbestrijding van de bemanning effectief geweest, zodat de brandweer niet meer in actie hoefde te komen. Op deze schepen was in de machinekamer een blusgasinstallatie geïnstalleerd die succesvol geactiveerd kon worden. In de overige gevallen is de brandbestrijding uiteindelijk door de brandweer overgenomen. Op één van deze acht schepen was weliswaar een blusgasinstallatie geïnstalleerd maar kon niet worden gebruikt, omdat de benodigde sleutel voor het activeren van het systeem niet beschikbaar was (zie kader).

*In april 2002 voer een hotelschip met ca. 170 passagiers op de Waal toen er brand uitbrak. De twee machinisten probeerden de brand te blussen door het gebruik van enkele poederblussers. Door de hevige rookontwikkeling moesten zij de machinekamer verlaten en werd de toegangsdeur naar de machinekamer en controlekamer gesloten. De aanwezige blusgasinstallatie kon niet in werking worden gesteld, omdat de toegangsdeur naar de blusgasinstallatie op slot zat. Van de twee aanwezige sleutels voor het ontgrendelen van de toegangsdeur hing er één in de controlekamer die door de rookontwikkeling niet meer bereikbaar was, en bleek de tweede sleutel die in het bezit van de schipper was, niet te passen.*

Vier van de tien schepen lagen afgemeerd toen de brand uitbrak. De opvarenden van deze afgemeerde schepen, konden relatief eenvoudig een veilig heenkomen zoeken door aan wal te gaan.

Zes schepen waren op het moment van de brand varend. Daarvan voeren er twee op open water (Lauwersmeer en Waddenzee) en konden tijdens de brand niet worden afgemeerd. Een schip voer op een grote rivier (Waal) en kon niet afmeren. De evacuatie van de opvarenden van deze drie schepen kon uitsluitend plaatsvinden door het overstappen op andere vaartuigen. De overige drie schepen konden wel tijdig een ligplaats vinden.

*Een rondvaartboot maakte een tocht op de Waddenzee met aan boord 31 passagiers. Tijdens de vaart brak er brand uit. De brandbluspogingen van de bemanning hadden geen resultaat. De aanwezige passagiers werden op het achterdek verzameld. Tijdig aanmeren was uitgesloten, omdat het schip op open water voer, ver van de wal of havens. De schipper klom op de aluminium opbouw, om de daar geplaatste vier reddingsvloten alvast overboord te gooien, zodat ze gereed zouden zijn voor gebruik. Toen hij het eerste vlot echter overboord gooide bleek dat het vlot niet openvouwde en daarom onbruikbaar was. Hij kreeg echter geen kans meer om de overige drie vloten te water te laten. Het dek was ondertussen letterlijk zo heet onder zijn voeten geworden, dat zijn schoeisel aan het aluminium dek bleef plakken. Kort voordat de vlammen uit het bovenste dek sloegen, lukte het om de passagiers over te laten stappen op een te hulp geschoten viskotter.*



**Figuur 3:** De evacuatie van passagiers naar een viskotter op de Waddenzee. Naast het brandende passagiersschip is het niet geopende en daardoor onbruikbare reddingsvlot zichtbaar (Bron: Koninklijke Marine).

De vluchtroutes aan boord van de onderzochte schepen leidden naar nooduitgangen die naar de buitenlucht voeren (dek of roefdak). De zogenaamde verzamelruimte, de ruimte na de 'nooduitgang' zoals benoemd in de nieuwe regelgeving, bleek niet altijd berekend op de hoeveelheid vluchtende personen, lees het maximaal aantal passagiers. Zo had één van de tien onderzochte schepen, met een capaciteit van maximaal 400 passagiers, een dek waar de vluchtroute naartoe leidde, een oppervlakte van slechts 30 m<sup>2</sup>. Op basis van huidige wetgeving had dit oppervlak minimaal 180 m<sup>2</sup> moeten zijn<sup>3</sup>. Volgens de actuele wetgeving is de verzamelplaats volkomen ontoereikend, maar het betreffende schip heeft op basis van het bouwjaar (1971) uitstel van deze eis tot na 2045.

Het maximum aantal toegestane passagiers per schip varieerde van 40 tot 400 personen. De verhouding tussen het aantal bemanningsleden en het aantal passagiers varieerde van één bemanningslid op vijf passagiers tot één bemanningslid op honderd passagiers. Op de schepen waarop brand heeft gewoed, was de gemiddelde passagiersbezetting van de schepen circa 25% van het maximaal toegelaten aantal passagiers.

Passagiersschepen hebben als gevolg van hun bouw veel verborgen ruimtes achter bijvoorbeeld de pre-fab wc's en douchecabines, zoals spouwen achter de beplating, ruimtes onder de vloeren, maar de ruimtes boven de verlaagde plafonds. Tijdens het onderzoek bleek dat de compartimentering van deze ruimtes op 6 van de 10 schepen niet consequent doorgevoerd was. Vervolgens blijkt dat deze ruimtes een bestemming als opslagruimte van materialen krijgen of gebruikt worden voor leidingen- en pijpentunnels. Van enige rook- of branddetectie is in deze ruimtes geen sprake. Rook en brand kunnen zich eenvoudig verspreiden als deze "loze ruimten" niet worden onderbroken door brandwerende scheidingsen. Daarbij komt dat de rookverspreiding wordt versneld door de beperkte hoogte van de ruimtes. Het resultaat is dat brand en rook zich buiten de waarneming voor de passagiers en bemanning kunnen ontwikkelen en verspreiden, maar dat ook de alarmering verlaat wordt.



Figuur 4: Het stalen dek in rood, het verloop van de brand in oranje: brandverloop vanuit de machinekamer, over het onderdek met de hutten voor zowel de bemanning als passagiers, naar het middendek met uitsluitend hutten voor de passagiers (Bron: Onderzoeksraad).

---

<sup>3</sup> ROSR artikel 15.06 lid 8. De voorgeschreven totale oppervlakte van de verzamelruimte (A in m<sup>2</sup>) is 0,35 x Fmax (m<sup>2</sup>) voor schepen voor dagtochten en (A in m<sup>2</sup>) 0,45 x Fmax (m<sup>2</sup>) voor hotelschepen. Fmax staat voor het maximaal toegestane aantal passagiers. Voor dit schip moet het totale oppervlakte aan verzamelruimte bij dagtochten 140 m<sup>2</sup> en als het aan de eis van overnachtingen zou voldoen zelfs minimaal 180 m<sup>2</sup> groot zijn.



Op 18 augustus 2001 brak er brand uit in de machinekamer van een hotelschip. Deze voer op dat moment ter hoogte van de Muiderbrug op het Amsterdam-Rijnkanaal. De brand verspreidde zich via de deur van de machinekamer. Dit kon gebeuren omdat deze deur niet adequaat af te sluiten was, evenals de aanwezige ventilatiekanalen naar het achterschip. In het achterschip verspreidde de brand zich via een houten gedeelte in het voor het overige stalen plafond naar het bovendeck en vervolgens weer terug richting voorschip tot aan de receptie. De brand kon via de niet brandwerend uitgevoerde kabeldoorvoeren voor elektrische bekabelingen en het aanwezige brandbare materiaal van wanden en deuren, zich in de opeenvolgende ruimten voortplanten (zie Figuur 5). Uiteindelijk brandde het gehele achterschip, bestaande uit twee dekken met daarin de hutten voor passagiers en bemanningsleden, volledig uit.



Figuur 5: Foto's van de kabeldoorvoeringen na de brand. De openingen tonen aan dat de kabeldoorvoeringen niet brandwerend uitgevoerd waren (Bron: Onderzoeksraad).

#### 2.4 BRANDVEILIGHEIDSMaatregelen in de PRAKTIJK

De mate van veiligheid in geval van een brand wordt beïnvloed door de preventieve veiligheidsmaatregelen die getroffen zijn.

Naar aanleiding van het hierboven beschreven onderzoek zijn ter verificatie de onderzoeken verricht naar de staat van de brandveiligheidsmaatregelen aan boord van willekeurig gekozen passagiersschepen. Het onderzoek werd opgedeeld in een technisch gericht brandveiligheids-onderzoek op zestien passagiersschepen en een onderzoek naar de menskundige aspecten op veertien andere passagiersschepen. Beide onderzoeken zijn door TNO in opdracht van de Raad uitgevoerd. Daarnaast heeft de Raad ter verificatie van de eerste resultaten aanvullend onderzoek verricht op tien willekeurig gekozen, operationele passagiersschepen.

In totaal zijn vijftig passagiersschepen bij het themaonderzoek betrokken. Op basis van de cijfers van 2004<sup>4</sup> is dat 23% van de hotelschepen (24 van 108) en 6% van de dagvaart passagiersschepen (26 van 414). Voor de belangrijkste kenmerken zie onderstaande tabellen.

---

<sup>4</sup> Bron: IVW/Toezichteenheid Binnenvaart.

<b>Totaal</b>	<b>Hotelschepen</b>	<b>Dagvaart passagiersschepen</b>
Aantallen	24	26
<b>Onderverdeling steekproeven:</b>		
Onderzoek n.a.v. brand	6	4
Onderzoek technische aspecten (TNO)	8	8
Onderzoek menskundige aspecten (TNO)	4	10
Onderzoek brandveiligheid algemeen	6	4

Tabel 1: Verdeling van de exploitatiewijze van de passagiersschepen naar onderzoeksaccenten.

	<b>Bouwjaar</b>		
	<1976	1976-1995	>1995
<b>Onderverdeling passagiersschepen:</b>			
Onderzoek n.a.v. brand	7	1	2
Onderzoek technische aspecten (TNO)	7	5	4
Onderzoek menskundige aspecten <sup>5</sup> (TNO)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Onderzoek brandveiligheid algemeen	6	2	2

Tabel 2: Verdeling van de onderzoeksschepen in bouwjaren.

Met deze verdeling heeft de Raad een breed inzicht kunnen krijgen in de verschillende aspecten die een rol spelen bij de brandveiligheid aan boord van passagiersschepen.

Uit het TNO onderzoek op technische aspecten bleek dat het effect van brandwerende en brandvertragende maatregelen ook op de nieuwere schepen in de praktijk vaak teniet werden gedaan. Op 9 van de 16 schepen waar dit was bekeken stond de brandwerende deur open op een haak. Kabeldoorvoeringen door brandwerende wanden en scheidingen bleken op 10 van de 16 schepen zodanig te zijn dat een brand zich zou kunnen verspreiden naar aanliggende ruimtes.

Uit het onderzoek bleek een aantal basisvoorzieningen voor een veilige evacuatie ontoereikend of niet toegestaan, van onvoldoende kwaliteit te zijn, of soms zelfs niet te bestaan:

- de pictogrammen (vluchtweg en uitgang) waren op 6 van de 16 schepen niet goed zichtbaar,
- doodlopende gangen (>2 meter) zijn aan boord niet toegestaan. Desondanks werden deze op 4 van de 16 schepen aangetroffen,
- de instructies waren op 5 van de 16 schepen niet in meerdere talen beschikbaar,
- in de instructies was conflicterende informatie opgenomen, bijvoorbeeld 'wacht op instructies van de bemanning' en 'ga naar de verzamelplaats',
- de secundaire vluchtroutes waren op 8 van de 16 schepen niet voor de hand liggend, bijvoorbeeld via een keukenruimte of berghok.
- op alle onderzochte schepen bood de verzamelplaats slechts plaats aan een (te) beperkt aantal personen,
- op 8 van de 16 schepen waren de wettelijk verplichte instructieboeken met betrekking tot de mogelijke evacuatie -, nood- en ontruimingsplannen niet aanwezig.

Tijdens het onderzoek naar de menselijke aspecten in het kader van de brandveiligheid bleek dat de bemanningen van de passagiersschepen, of geen enkele opleiding, of de basis opleiding Bedrijfshulpverlening(BHV) hadden gevolgd. De helft van de rederijen stelde een BHV-training voor als voorwaarde van de nautische bemanning. Aan het overige servicepersoneel aan boord werd deze opleidingseis niet gesteld.

De bemanningen van de onderzochte passagiersschepen bestond meestal uit nautisch en bedienend personeel van uiteenlopende nationaliteiten. Als voertaal van de nautische bemanning

<sup>5</sup> Het onderzoek was volledig gericht op de menskundige aspecten. De bouwjaren van de 14 onderzochte schepen zijn door TNO niet geregistreerd.



werd doorgaans Nederlands of Duits gebruikt. Het bedienend personeel op de hotelschepen was in veel gevallen afkomstig uit Oost-Europa. Op diverse bezochte schepen was als gevolg van de uiteenlopende nationaliteiten geen gemeenschappelijke taal te gebruiken die alle bemanningsleden in voldoende mate beheersten.

Uit het onderzoek bleek verder dat op de schepen (>90%) niet structureel geoefend werd in brandbestrijding, calamiteitenbestrijding en evacuatie. Op slechts één van de onderzochte schepen werd één maal per vaarseizoen een calamiteitenoefening zonder passagiers gehouden. Op meer dan de helft van alle schepen werd noch aan de passagiers, noch aan de bemanning, een veiligheidsinstructie gegeven.

Verificatie van deze bevindingen door onderzoek van de Raad aan boord van tien andere in operationele dienst zijnde passagiersschepen leverde hetzelfde algemene beeld op. Een enkele uitzondering daargelaten werden geen oefeningen gehouden, waren de brandwerende voorzieningen niet effectief en instructies voor bemanning en passagiers niet duidelijk. *Uit gesprekken met bemanningsleden blijkt, dat in het geval van een evacuatie van een niet afgemeerd schip, zij zelf ervan uitgaan dat dit dodelijke slachtoffers tot gevolg zal hebben. Overigens kan dit per rederij en zelfs per schip verschillen. Ook is dat geheel afhankelijk van de omstandigheden waarin het voorval plaatsvindt.*

### 3 BEOORDELINGSKADER

#### 3.1 INLEIDING

Het beoordelingskader vormt een essentieel onderdeel van het onderzoek, omdat het van belang is om aan te geven op basis van welke normen en criteria een voorval wordt beoordeeld. Het beoordelingskader bestaat uit een drietal onderdelen, te weten:

- 3.2 een beschrijving van de relevante geldende wet- en regelgeving in de betreffende sector waarbinnen het voorval heeft plaatsgevonden;
- 3.3 een beschrijving van aanvullende normen, richtlijnen en inzichten uit de betreffende branche zelf;
- 3.4 een beschrijving van het algemene beoordelingskader voor veiligheidsmanagement.

De eerste twee delen van het referentiekader zijn sectorspecifiek en hangen qua invulling sterk af van het soort voorval. Het derde deel van het referentiekader is een algemeen deel, waarin de verwachtingen van de Raad worden beschreven ten aanzien van de wijze waarop betrokken partijen invulling geven aan hun eigen verantwoordelijkheid voor veiligheid. In dit hoofdstuk worden deze drie onderdelen nader toegelicht.

#### 3.2 WET- EN REGELGEVING

Het vergunnen van de passagiersvaart, lees: de toestemming voor het mogen varen met passagiersschepen vindt zijn grondslag wanneer wordt voldaan aan de eisen voor het verkrijgen van het "Certificaat Van Onderzoek".

Het voldoen aan de technische eisen ter verkrijging van een "Certificaat Van Onderzoek" (het bewijs van deugdelijkheid dat het schip voldoet aan de gestelde eisen), dat wordt afgegeven door de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW), lijkt voor de eigenaren/schippers in de passagiersvaart veelal een bewijs te zijn, dat aan alle eisen, dus ook wat betreft de organisatorische aspecten van veiligheid, is voldaan. De eisen ten aanzien van het Certificaat Van Onderzoek, zijn vastgelegd in de scheepvaartwetgeving.

Met betrekking tot de brandveiligheidsvoorzieningen op passagiersschepen is een tweetal wettelijke kaders van belang: de scheepvaartwetgeving en de arbowetgeving.

##### 3.2.1 Scheepvaartwetgeving

Er zijn twee wetgevende regimes waarin eisen geformuleerd worden ten aanzien van de brandveiligheid van passagiersschepen:

- a) wetgeving gericht op de internationale Rijnvaart (ROSR) en
  - b) Nederlandse wetgeving voor de binnenvaart (BSB, inclusief implementatie EG-richtlijn).
- In beide wetten zijn deze brandveiligheidseisen na de implementatie van richtlijn 2006/87/EG op 30 december 2008 nagenoeg identiek. Deze richten zich op de bouwkundige maatregelen, uitrusting ten behoeve van brandbescherming, brandbestrijding en brandbeveiliging en op de veiligheidsorganisatie en planvorming. In de wetgeving is vastgelegd dat zowel de schipper als de eigenaar verantwoordelijk zijn voor de naleving. Vóór de implementatie heeft de passagiersvaart op de binnenwateren nog te maken met verschillende eisen uit niet-identieke wetgevende regimes (ROSR en BSB).

##### *Internationale Rijnvaart*

De Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR) voorziet in voorschriften voor de bouwrichting en bemanning van schepen die de internationale Rijn bevaren. De bouwtechnische en uitrustingseisen, evenals de bemanningseisen worden beschreven in het Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn (ROSR). Het ROSR is van kracht geworden in 1976. In 1995 en in 2006 zijn in het ROSR ingrijpende wijzigingen aangebracht. In de wetgeving zien we deze data terugkomen bij de overgangsregelingen voor de oudere schepen. De wettelijke grondslag ligt in een multilateraal verdrag, de herziene Rijnvaart akte (Akte van Mannheim). Voor Nederland is de implementatie geregeld in het besluit ROSR.

Uit artikel 1 van de Akte van Mannheim blijkt dat er een eenheidsregime (beginsel van de vrije vaart) geldt op de Rijn, en met ondertekening van de Akte heeft Nederland de bevoegdheid tot het op nationaal niveau stellen van regels voor de Rijnvaart op de aktewateren overgedragen aan de CCR. Uit artikel 46 van de Akte blijkt dat de (unanieme) besluiten van de CCR bindend (zonder sanctie wanneer het besluit niet geïmplementeerd wordt in de wetgeving van de lidstaat) zijn voor de bij de Akte aangesloten staten.

Het eenheidsregime voor de scheepvaart op de Rijn is een geheel eigen rechtsorde, hetgeen in regelgeving van de Europese Unie wordt bevestigd. Bij de toepassing van EG-regelgeving dient rekening te worden gehouden met de rechtsgemeenschap van de Akte van Mannheim en daarop kan geen inbreuk worden gemaakt. De Akte van Mannheim dateert uit 1868 (latere resoluties zijn rechtstreeks tot die Akte te herleiden) en op grond van artikel 307, eerste alinea, van het EG-verdrag worden rechten en verplichtingen uit dergelijke oudere verdragen dan het EG-verdrag, door de bepalingen van het EG-verdrag niet aangetast. Door voortschrijdend inzicht en bevoegdheid van de Europese Gemeenschap (EG) op dit gebied, ondersteund door uitspraken van het Hof van Justitie van de Europese Gemeenschappen, zou de afzonderlijke bevoegdheid van lidstaten kunnen verdwijnen. Vooral nog wordt vooral gewerkt aan intensievere samenwerking tussen de CCR en de Europese Commissie.

De Rijnvaartwetgeving en de Europese richtlijn 82/714/EEG zijn in 2006 herzien. Door de verregaande samenwerking tussen de CCR en de Europese Commissie zijn de herziene Europese richtlijn en het vernieuwde ROSR, op enige specifieke kenmerkende regels voor (stromende) riviervaart na, tekstueel nagenoeg gelijk en verwoord in richtlijn 2006/87/EG. Dit geldt zeker op het gebied van brandveiligheid ten aanzien van passagiersschepen.

#### *Nationale wetgeving*

De verantwoordelijkheid voor de Nederlandse wetgeving berust bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. De wettelijke grondslag ligt in de Binnenschepenwet (BSW). De BSW regelt:

- de deugdelijkheid, inrichting en uitrusting van het schip;
- de veiligheid, gezondheid en het welzijn in verband met arbeid aan boord;
- de kennis, bekwaamheid en lichamelijke gesteldheid van de schipper.

De BSW is een raamwet. De specifieke regels worden door middel van Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) vastgesteld. Ter uitvoering van de BSW zijn de bouwtechnische en uitrustingseisen geregeld in het Binnenschepenbesluit (BSB). Het BSB is voortgekomen uit de oude EU richtlijn 82/714/EEG (oktober 1982) waar de nationale en internationale eisen ten aanzien van de binnenvaart zijn vastgelegd. De richtlijn 82/714/EEG is herzien en in maart 2006 opnieuw afgekondigd als richtlijn 2006/87/EG. De implementatie in nationale wetgeving moet voor 30 december 2008 gerealiseerd zijn. In het BSB staan naast de Europese eisen de aanvullende Nederlandse eisen.

#### *3.2.2. Vernieuwing wetgeving*

De Tweede Kamer heeft op 17 mei 2007 ingestemd met de invoering van de Binnenvaartwet, die op 30 december 2008 in werking zal treden. Deze wet zal de bestaande regels vereenvoudigen door drie wetten (de Binnenschepenwet, de Wet vaartijden en bemanningssterkte binnenvaart en de Wet vervoer binnenvaart) samen te voegen. Met de Binnenvaartwet zal de regelgeving zoveel mogelijk op één lijn gebracht worden met de regels die zijn vastgesteld door de CCR. De nieuwe Binnenvaartwet zal als raamwet ingericht zijn. De bouwtechnische en uitrustingseisen zullen ook nu weer geregeld worden in het (BSB). Hierin zal richtlijn 2006/87/EG geïmplementeerd zijn. In de herziene Europese richtlijn zijn voor het eerst aanvullende eisen voor passagiersschepen opgenomen, waardoor deze ook internationaal van kracht worden. Verder worden er in de nieuwe wetgeving (ROSR en de Europese richtlijn) voor het eerst eisen gesteld aan de opleiding en training van de bemanning. De wetgeving is aangevuld met een nieuw reglement, het Reglement Veiligheidspersoneel Passagiersschepen, dat op 1 januari 2006 in werking getreden is voor de wateren vallende onder het ROSR. Dit reglement introduceert de Deskundige voor de passagiersvaart, de Eerstehulpverlener en (voor hotelschepen) de Persluchtmaskerdrager. Met de introductie zijn voor deze functies ook de eisen vastgelegd.

Een aantal van deze eisen zijn:

- kennis van voorgeschreven inrichting en uitrusting van passagiersschepen,
- grondbeginselen stabiliteit passagiersschepen,
- voorkomen van brand en brandbestrijding, gebruik van de brandblusinrichtingen,
- grondbeginselen van het voorkomen van paniek,
- principes van conflicthantering.

De opleiding kent ook een praktisch gedeelte. Het geheel wordt afgesloten met een examen, waarna de deelnemer een verklaring als deskundige voor de passagiersvaart ontvangt.

#### *Overgangsbepalingen nieuwe scheepvaartwetgeving*

Schepen die al voor de ingangsdatum van deze of eerdere reglementen in bedrijf waren, hoeven aan diverse regels niet of niet onmiddellijk te voldoen (gefaseerde overgangsbepalingen). De overgangsbepalingen voor bestaande schepen hebben soms een looptijd die nagenoeg overeenkomt met de technische levensduur van het betreffende materieel. Het gevolg van deze overgangsbepalingen is dat het merendeel van de schepen weliswaar volledig gecertificeerd is, maar door de werking van deze overgangsbepalingen niet (geheel) aan de

vigerende wetgeving (op onderdelen) hoeft te voldoen. De overgangsbepalingen staan beschreven in hoofdstuk 24 van zowel het ROSR, als de richtlijn 2006/87/EG (voor een overzicht van de overgangsbepalingen, zie bijlage 6).

Uiterlijk bij de eerste verlenging van het CvO na 1 januari 2045 moet aan alle bepalingen voldaan zijn. In geval van nieuwbouw, verbouw of ombouw moet ten aanzien van de betrokken onderdelen al direct aan deze wettelijke bepalingen voldaan worden. Na 2045 kunnen afwijkingen op de voorschriften worden toegestaan. Deze afwijkingen moeten in het Certificaat van Onderzoek worden aangetekend.

#### *Binnenvaartpolitiereglement (BPR) en het Rijnvaart politiereglement (RPR)*

De vaarregels zijn opgenomen in een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB). De grondslag ligt in de Scheepvaartverkeerswet en de Binnenschepenwet.

In de vaarregels zijn eveneens artikelen opgenomen die gaan over de veiligheid aan boord. In het Rijnvaartpolitiereglement (internationale vaart) is dat artikel 1.16, redding en bijstand. In het Binnenvaartpolitiereglement is artikel 1.04 gewijd aan de voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen om het leven van personen niet in gevaar te brengen. (Art 1.04).

Naast deze reglementen zijn nog enkele voor de specifieke situatie geldende reglementen opgesteld, zoals onder andere het scheepvaartreglement Westerschelde.

#### *3.2.3 Arbowetgeving*

Op alle organisaties met werknemers was ten tijde van het onderzoek de Arbeidsomstandighedenwet 1998 (Arbowet) van toepassing. Hieronder vielen eveneens passagiersschepen. De Arbowet stelt regels met betrekking tot gezondheid, veiligheid en welzijn tijdens het uitvoeren van werkzaamheden. Uitgangspunt daarbij is het voorkomen van risico's. Als het gevaar niet kan worden weggenomen of afgeschermd, mag de werkgever overgaan naar andere preventieve oplossingen te gebruiken, zoals het verstrekken van persoonlijke beschermingsmiddelen.

Ieder bedrijf met werknemers, dus ook een onderneming in de passagiersvaart, is verplicht om een zogenaamde Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) op te stellen. De werkgever moet de RI&E door een hiervoor erkende deskundige laten toetsen<sup>6</sup>. Deze RI&E vormt de basis voor een gefundeerd en verantwoord veiligheidsbeleid en bevat eveneens een plan van aanpak voor de signaleerde knelpunten.

Ten tijde van het onderzoek aan boord van de schepen was artikel 15 van de Arbowet van kracht. Op grond van dat artikel moesten de schepen voldoen aan de verplichting van een bedrijfshulpverleningsorganisatie. De bijzondere bepalingen uit artikel 2.44 van het Arbobesluit waren echter niet van toepassing op binnenvaartschepen.

Per 1 januari 2007 is de nieuwe Arbowet van kracht. Met de invoering van de nieuwe Arbowet zijn de specifieke BHV-regels en uitzonderingen daarop uit het Arbobesluit verdwenen en daarmee ook de eerder genoemde uitsluiting van de binnenvaart. De werkgever van een schip moet naar aanleiding van de bevindingen uit de RI&E onder andere de BHV voor zijn bedrijf inrichten en gevaar voor derden (passagiers) voorkomen.

### 3.3 AANVULLENDE NORMEN EN RICHTLIJNEN

#### *Normen*

Normen worden uitgegeven onder verantwoordelijkheid van normalisatie-instituten zoals het NEN (Nederlands Normalisatie Instituut). Een deel van die normen is terug te vinden in de internationale CE normering.

Voor de binnenscheepvaart (en dus ook voor de binnenvaartpassagiersschepen) is een groot aantal normen van toepassing voor met name de bouw, de technische inrichting en onderdelen daarvan.

Voor de bouw- en inrichting van passagiersschepen met betrekking tot de brandveiligheid zijn geen specifieke normen uitgegeven.

Voor bedrijfshulpverlening is de norm NEN 4000 opgesteld. NEN 4000 gaat uit van een BHV-beleid dat gedragen wordt door de directie en periodiek wordt getoetst. Vanuit de risico's en de maatgevende factoren - die niet wettelijk zijn voorgeschreven - volgt een BHV-plan. Dit plan vormt het uitgangspunt voor het inrichten van een BHV-organisatie. Opleiding, herhalingscursussen, nascholing en oefeningen zijn middelen die er op gericht zijn om de BHV-organisatie te versterken om op een noodsituatie voorbereid te zijn en te blijven. De norm geeft ook een indicatie voor het

---

<sup>6</sup> Bij 10-25 werknemers een zogenaamde korte toetsing door een arbo-deskundige; vanaf 25 werknemers een volledige toetsing.

aantal BHV-ers en vermeldt certificering van (delen) van het proces of organisatie als een mogelijkheid. Dat kan zowel certificering zijn van personen, de BHV-organisaties, of een heel bedrijf, of instelling. Daarnaast wordt door de staatsdrukkerij (Sdu) een voorlichtingsblad uitgegeven. Dit blad geeft een leidraad voor een mogelijke manier van invulling van de regelgeving over BHV zoals die is vastgesteld in de Arbowet.

#### *Brancherichtlijnen*

Naast de bovengenoemde wetgeving zijn er geen aanvullende richtlijnen geformuleerd vanuit de branche.

#### *Ontwikkelingen branche*

De bedrijfstak binnenvaart heeft enkele specifieke kenmerken die van belang zijn bij de beoordeling van risico's en veiligheidsbeleving. Het is een bedrijfstak, waarin de schipper veelal tevens ondernemer is. In de passagiersvaart heeft door schaalvergroting de schipper/ondernemer plaats gemaakt voor rederijen met personeel in loondienst.

De wetgeving in de scheepvaart is meegegroeid met de ontwikkelingen en de grootte van de schepen, maar gericht op de nautisch-technische omstandigheden. De overheden zijn normatief voorschrijvend ten aanzien van het technisch niveau van maatregelen om de veilige vaart te waarborgen. De wetgeving loopt achter op de ontwikkelingen, waardoor het minimaal voorgeschreven veiligheidsniveau niet altijd up-to-date is. De oorzaak is tweeledig. Enerzijds vergt de ontwikkeling van nieuwe wetgeving ruime tijd. Anderzijds is nieuwe wetgeving het resultaat van politiek maatschappelijke overwegingen. Door de in de scheepvaart gehanteerde normatief voorschrijvende en detaillistische wijze van wetgeving wordt de indruk gewekt dat met het voldoen aan de wettelijke bepalingen volledig voldaan wordt aan de normen van veiligheid.

### 3.4 BEOORDELINGSKADER VOOR HET VEILIGHEIDSMANAGEMENT

In het verleden is gebleken dat de structuur van een veiligheidsmanagementsysteem en de invulling ervan door organisaties en medewerkers een cruciale rol spelen bij het aantoonbaar beheersen en continu verbeteren van de veiligheid. De Onderzoeksraad erkent dat de beoordeling van de wijze waarop door organisaties invulling wordt gegeven aan eigen verantwoordelijkheid ten aanzien van veiligheid, afhankelijk is van de betrokken organisaties. Aspecten als de aard van de organisatie of de omvang, kunnen hierbij van belang zijn en dienen daarom te worden betrokken bij de beoordeling. Hoewel per geval de oordeelsvorming anders kan zijn, blijft de onderliggende benadering en uitgangspunten identiek.

In beginsel kan de wijze van invulling van de eigen verantwoordelijkheid voor veiligheid door een organisatie worden getoetst en beoordeeld vanuit verschillende invalshoeken. Er is dan ook geen universeel handboek dat voor alle situaties geschikt is. De Onderzoeksraad heeft de volgende vijf aandachtspunten geselecteerd, waaraan in elk geval invulling moet worden gegeven:

1. Inzicht in risico's als basis voor veiligheidsaanpak
2. Aantoonbare en realistische veiligheidsaanpak
3. Uitvoeren en handhaven veiligheidsaanpak
4. Aanscherping veiligheidsaanpak
5. Managementsturing, betrokkenheid en communicatie

Voor een nadere beschrijving van deze aandachtspunten zie bijlage 6.

## 4 BETROKKEN PARTIJEN EN HUN VERANTWOORDELIJKHEDEN

### *Schipper*

De schipper is op basis van vigerende nautische wetgeving verantwoordelijk voor het veilig vervoer van de passagiers en bemanning. De schipper is tevens verantwoordelijk voor de deugdelijkheid van het schip. De specifieke verantwoordelijkheden van de schipper zijn vastgelegd in artikel 5 lid 1 van het Reglement onderzoek schepen op de Rijn.

### *Eigenaar schip*

De eigenaar van het schip is wettelijk gezien ook verantwoordelijk voor de operationele veiligheid van het schip. De specifieke verantwoordelijkheden van de eigenaar zijn vastgelegd in artikel 5 lid 2 van het Reglement onderzoek schepen op de Rijn.

### *Werkgever (eigenaar/schipper)*

De werkgever zorgt voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemers inzake alle met de arbeid verbonden aspecten en voert daartoe een beleid dat is gericht op zo goed mogelijke arbeidsomstandigheden (artikel 3 1<sup>e</sup> lid Arbeidsomstandighedenwet),

### *Ministerie van Verkeer en Waterstaat*

De minister van Verkeer en Waterstaat is, onder andere, verantwoordelijk voor wetgeving, beleid, inspectie en toezicht ten aanzien van schepen inclusief de brandveiligheid.

### *Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW)*

De Toezichteenheid Binnenvaart van de IVW (voorheen de Divisie Scheepvaart) houdt toezicht op de naleving van de wet- en regelgeving. De IVW richt zich daarbij op de binnenvaartonderneming, erkende classificatie- en expertisebureaus en bemanning van schepen en bedrijven die betrokken zijn bij het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Schepen krijgen een Certificaat van Onderzoek (CvO) als zij voldoen aan de op dat moment in de wet gestelde eisen. De meeste passagiersschepen hebben een Certificaat van Onderzoek op grond van het ROSR ( voor de duur van 5 jaar) . Alleen passagiersschepen die nooit de ROSR wateren bevaren hebben een certificaat gebaseerd op de nationale wetgeving (BSB). Voor passagiersschepen moet het certificaat om de 4 jaar worden verlengd. Ook na ingrijpende wijzigingen (niet nader in de wet gespecificeerd) en na verandering van functie, moet het schip (tussentijds) opnieuw worden gekeurd. De eigenaar van het schip moet het certificaat aanvragen. De Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichteenheid Binnenvaart, is verantwoordelijk voor de afgifte van de certificaten.

### *Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid*

De minister van Sociale Zaken en werkgelegenheid is, onder andere, verantwoordelijk voor wetgeving, beleid en inspectie en toezicht ten aanzien van de arbeidsomstandigheden aan boord van de passagiersschepen.

### *Arbeidsinspectie*

De minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid is verantwoordelijk voor de wetgeving op het terrein van arbeidsomstandigheden. De Arbeidsinspectie (AI) is verantwoordelijk voor het houden van toezicht op de uitvoering van de taken die de Arbeidsomstandighedenwet heeft opgedragen aan werkgevers en werknemers. De belangrijkste taken in het kader van dit onderzoek waar de AI toezicht op houdt zijn het maken van een risico -inventarisatie en beleid voor risicoreductie. De AI is bevoegd tot het geven van bindende aanwijzingen. Door middel van projectmatige inspecties controleert de AI of werkgevers en werknemers zich aan wettelijke voorschriften houden. Het accent van de inspecties ligt op branches waar de meeste misstanden worden verwacht en/of de grootste veiligheids- en gezondheidsrisico's voor werknemers aanwezig zijn.<sup>7</sup>

### *Veiligheidsregio*

Een veiligheidsregio<sup>8</sup> is in Nederland een gebied waarin wordt samengewerkt door verscheidene besturen en diensten ten aanzien van taken op het terrein van brandweerzorg, rampenbeheersing, crisisbeheersing, Geneeskundige Hulpverlening bij Ongevallen en Rampen (GHOR) en handhaving van de openbare orde en veiligheid. Daarvoor wordt een indeling aangehouden die overeenkomt

---

<sup>7</sup> Dit heet 'risk-based' inspecteren

<sup>8</sup> Het wetsvoorstel Veiligheidsregio's is op 30 juli 2007 naar de Tweede Kamer gestuurd. Aan de inrichting van de veiligheidsregio's wordt al enige tijd gewerkt op basis van de Wet Gemeenschappelijke Regelingen.

met die van de politieregio's; vandaar dat Nederland 25 veiligheidsregio's kent. De samenwerking is gestoeld op de Wet Gemeenschappelijke Regelingen (WGR).

Het is wettelijk vastgesteld welke taken op regionaal niveau dienen te worden uitgevoerd. Het gaat onder meer om multidisciplinaire taken die gericht zijn op de rampenbeheersing. Enkele voorbeelden daarvan zijn:

- Het verplicht adviseren van gemeentebesturen over rampbestrijdingsplannen en de inhoud daarvan.
- Het verzorgen van de ambtelijke ondersteuning voor het gezag van de burgemeester in geval van een calamiteit.
- Het inrichten en in stand houden van een gemeenschappelijke meldkamer

#### *Brandweer*

Gemeentelijke brandweerkorpsen zijn in algemene zin verantwoordelijk voor de brandbestrijding. De prioriteit van de brandweer (enkele specifieke bedrijfsbrandweerkorpsen uitgezonderd) ligt altijd bij het redden van slachtoffers. Zelfs als er maar een vermoeden is dat er zich personen in het brandobject bevinden, of dat de mogelijkheid van aanwezigheid van personen niet kan worden uitgesloten, zal de inzet op 'redding' gericht zijn, totdat zekerheid verkregen is dat redding niet (meer) aan de orde is.

#### *Centrale Rijnvaartcommissie (CCR)*

Op basis van een multilateraal verdrag (Akte van Mannheim 1868) is de Centrale Rijnvaartcommissie (CCR) verantwoordelijk voor de totstandkoming van de regelgeving voor het stroomgebied van de Rijn. De besluiten van de CCR zijn bindend (zonder sancties) en hebben directe werking in de bij de Akte van Mannheim aangesloten staten. In de CCR te Straatsburg zijn alle Rijnsoeverstaten en België vertegenwoordigd.

#### *Europese Commissie (EC)*

Op basis van het Verdrag van Europa is de Commissie bevoegd richtlijnen voor te stellen, onder andere ter bevordering van de veiligheid op de binnenwateren. Nieuwe richtlijnen worden uitgevaardigd na goedkeuring door het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie.

#### *Centraal Bureau voor Rijn en Binnenvaart (CBRB)*

Het CBRB is de grootste werkgevers- en ondernemersorganisatie in de binnenvaart in Nederland. Zijn doel is 'versterking van de positie van de aangesloten binnenvaartondernemingen en van de binnenvaart'. Zijn leden zijn actief in o.a. passagiersvaart en veerdiensten.

#### *Koninklijke Schuttevaer*

De Koninklijke Schuttevaer behartigt namens de beroepsbinnenvaart, de belangen op het gebied van nautisch-technische zaken en de natte infrastructuur voor de binnenvaart.

#### *Algemene Nederlandse Vereniging van Reisondernemingen (ANVR)*

Het ANVR is de vertegenwoordiger van de reisbranche. Scheepsexploitanten onderhandelen doorgaans rechtstreeks met reisondernemingen/touropérateurs over reizen, prijzen en condities voor eenmalige reizen of voor reizen op seizoenbasis. Reisondernemingen bieden de reizen vervolgens rechtstreeks aan de consumenten en/of andere reisorganisaties aan.

## 5 ANALYSE

### 5.1 INLEIDING

Naast de onderzoeksresultaten die verkregen zijn op tien schepen waar brand had gewoed, zijn ter verdere onderbouwing van de bevindingen nog een veertigtal schepen onder normale operationele omstandigheden aan een nader onderzoek onderworpen. De door TNO uitgevoerde onderzoeksrapporten op technisch gebied en de menselijke aspecten zijn onverkort in bijlage 4 en 5 van dit rapport opgenomen. In totaal zijn 50 passagiersschepen bij dit themaonderzoek betrokken. Het onderzoek heeft zich gericht op de bouwkundige voorzieningen, de uitrusting ten behoeve van brandbescherming, brandbestrijding en brandbeveiliging en de veiligheidsorganisatie. Tevens is wetgeving en de werking van het overheidstoezicht op deze gebieden in de analyse opgenomen.

### 5.2 BRANDVEILIGHEID, UITRUSTING EN VOORZIENINGEN

#### 5.2.1 *Veiligheidsorganisatie*

De bemanning zal bij branden tegelijkertijd de brand moeten bestrijden en de passagiers op een eventuele evacuatie moeten voorbereiden. Omdat hulpdiensten niet direct ter plaatse kunnen zijn wordt een beroep gedaan op de zelfredzaamheid van de bemanning en passagiers. Met de veiligheidsorganisatie wordt richting gegeven aan deze zelfredzaamheid.

De veiligheidsorganisatie is vanaf 1 januari 2006 voorgeschreven in het ROSR en de te implementeren EU richtlijn. De veiligheidsorganisatie is in de wet gedefinieerd en bestaat uit drie onderdelen: a) een veiligheidsrol met instructies, b) een veiligheidsplan van het betreffende schip waarop de plaatsen vermeld staan van de veiligheidsuitrusting en c) het plaatsen van instructies in elke hut.

Met de implementatie van de veiligheidsorganisatie heeft de schipper/eigenaar nog niet aan alle eisen voldaan. Voor een snelle respons op calamiteiten en veilige evacuatie in geval van nood, zijn goede voorbereidingen en een goede geoefendheid van bemanning essentieel. Onbekendheid met de relatief complexe scheepsomgeving en het ontbreken van veilige grond onder de voeten - zeker in geval van nood - heeft negatieve invloed op het gedrag van passagiers. Bij oefeningen zal getracht moeten worden om uit te gaan van een waarheidsgetrouwe situatie aan boord. Zo kunnen de passagiers variëren in leeftijd, nationaliteit en fysieke conditie. Daarnaast is gebleken dat aan boord van de schepen bemanningsleden van verschillende nationaliteiten werkzaam zijn. Deze factoren kunnen een belangrijke rol spelen bij de mogelijkheden van een tijdige evacuatie.

Op de meeste schepen wordt niet geoefend in brandbestrijding, calamiteitenbestrijding en evacuatie. Op slechts één van de onderzochte schepen werd één maal per vaarseizoen een calamiteitenoefening zonder passagiers gehouden. Op meer dan de helft van de onderzochte schepen werd noch aan de bemanning, noch aan de passagiers een veiligheidsinstructie gegeven. De bemanningen van de onderzochte passagiersschepen bestond overwegend uit nautisch en servicepersoneel van uiteenlopende nationaliteiten. Als voertaal van de nautische bemanning werd doorgaans Nederlands of Duits gebruikt. Het servicepersoneel was in veel gevallen afkomstig uit Oost-Europa. Op een aantal schepen was als gevolg van de uiteenlopende nationaliteiten geen taal te gebruiken die alle bemanningsleden beheersten (zie verder paragraaf 5.3 Menselijke factoren).

#### 5.2.2 *Brandwerende en brandvertragende maatregelen*

Branden aan boord van passagiersschepen kunnen zich vanwege de vele lage en aan het oog onttrokken en ontoegankelijke ruimtes, en de specifieke opbouw en afwerking snel en onopgemerkt verspreiden. Uit het onderzoek is gebleken dat bij alle op bouwtechnische aspecten onderzochte schepen de documentatie over de gebruikte materialen ontbreekt. Hierdoor ontbreekt informatie over de brandwerende of -vertragende eigenschappen. Verder blijkt uit het onderzoek dat de helft van de onderzochte schepen ruimten bezitten waar rook- en brandverspreiding snel en onopgemerkt plaats kunnen vinden.

Uit het onderzoek is verder gebleken dat het brandvertragende/brandwerende effect van voorzieningen in de praktijk teniet wordt gedaan. De (brandwerende) deuren bleken op 9 van de 16 onderzochte schepen open te staan (op de haak) waarbij de staat waarin deze deuren verkeerden bovendien op 11 van de 16 schepen slecht was. Ook ontbraken op 8 van de 16 van de onderzochte schepen de brandwerende scheidingen of waren ze van slechte kwaliteit. Tot slot is gebleken dat de kabeldoorvoeringen door brandwerende wanden en scheidingen op 10 van de 16



schepen niet goed uitgevoerd waren, waardoor in geval van een brand verspreiding naar de naastliggende ruimten zou kunnen plaatsvinden. Bij 4 schepen werden daarnaast ook nog niet brandveilige ruiten in het scheepsinterieur aangetroffen.

Uit het onderzoek blijkt dat op geen van de onderzochte schepen voor zover na te gaan gebruik werd gemaakt van brandvertragend behang, plafondafwerking, gordijnen, vloerbedekking, meubilair e.d. Bij de nieuwere schepen waren de bij wet verplichte documenten/certificaten van de gebruikte materialen bij geen van de schepen aanwezig. Ook was ten aanzien van deze voorzieningen aan boord van de schepen in de betreffende dossiers van de IWW geen informatie beschikbaar.

### 5.2.3 Uitrusting voor brandbescherming, -bestrijding en –beveiliging

Snelle en vroegtijdige detectie van een brand, een duidelijke alarmering en de juiste hulpmiddelen voor het blussen van de brand zijn belangrijke randvoorwaarden voor een effectieve zelfredzaamheid.

Op de passagiersschepen wordt een beperkt aantal van de bovengenoemde hulpmiddelen ingezet. Blustoestellen waren wel volop aanwezig. Op geen van de onderzochte schepen was een sprinklerinstallatie geïnstalleerd.

Zo blijkt uit het onderzoek van TNO dat de wel aan boord van de passagiersschepen aangetroffen brandveiligheidsvoorzieningen in de uitvoering niet goed zijn doordacht. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- Op 3 van de 16 passagiersschepen wordt hitte detectie gebruikt in plaats van rookmelders (rookmelders gaan in de regel eerder af),
- melders aan boord worden slechts steekproefsgewijs getest,
- keuringsrapporten van rookmelders zijn niet aangetroffen,
- opslagruimten hebben in een aantal gevallen geen enkele vorm van branddetectie/rookdetectie,

Op de meeste, zeker de oudere, schepen ontbreekt een automatische gasblusinstallatie in de machinekamer. In 1995 is het ROSR gewijzigd en moeten passagiersschepen waarvan de kiel is gelegd na 1 januari 1996, door deze wetswijziging een vast ingebouwde brandblusinstallatie hebben. Voor schepen gebouwd voor 1996 geldt een ontheffing hiervoor tot 2045. Op geen van de onderzochte schepen met een bouwjaar voor 1996 is een dergelijke installatie op eigen initiatief aangebracht.<sup>9</sup>

Uit de inventarisatie blijkt dat eigenaren/schippers zich onvoldoende bewust zijn van de gevaren van rookontwikkeling bij branden. Het grootste gevaar bij brand is vaak niet eens de brand zelf, maar de daarmee gepaard gaande rookontwikkeling. Deze veroorzaakt de meeste slachtoffers. Rook bevat namelijk allerlei giftige stoffen zoals koolmonoxide. Dit gas werkt bedwelmend, wat kan leiden tot bewusteloosheid hetgeen uiteindelijk de dood tot gevolg kan hebben. De rook die bij brand ontstaat, kan in alle delen van het schip doordringen en in hoge mate de evacuatie van de passagiers en bemanningsleden bemoeilijken. Ook het lokaliseren van de brandhaard en het bestrijden van de brand is bij hevige rookontwikkeling en mogelijk tekort aan zuurstof, niet zonder persluchtmaskers uit te voeren.

## 5.3 BEMANNINGS- EN PASSAGIERSASPECTEN (MENSELIJKE FACTOREN)

### 5.3.1 Inleiding

Op schepen, en in het bijzonder passagiersschepen, is in geval van nood een goed getrainde en opgeleide bemanning essentieel bij de brandbestrijding en de organisatie van een evacuatie. Passagiers zijn in geval van nood in hoge mate afhankelijk van de bemanning. Van bemanningsleden mag verwacht worden dat zij op de hoogte zijn van de juiste veiligheidsprocedures, bekend zijn op het schip, en weten waar de veiligheidsmiddelen zijn en hoe ze ingezet dienen te worden. De passagiers zullen door hun onbekendheid met het schip in een noodsituatie dan ook een beroep moeten (kunnen) doen op de bemanning. Daarnaast heeft de bemanning ook een belangrijke rol bij de brandbestrijding. Deze rol is nog belangrijker als het schip op open water vaart. Door het ontbreken van een veilige verzamelruimte voor de opvarenden aan boord in geval van een brand, zal de brandbestrijding tot doel hebben om de brand te doven

---

<sup>9</sup> artikel 15.11 moet zo gelezen worden: of onbrandbaar materiaal of een sprinklerinstallatie.

De overgangsmaatregel is bedoeld voor schepen met brandbaar materiaal en zonder sprinklerinstallatie. Bv 4de lid (stoffering van plafonds/wanden). Een dergelijk schip mag blijven varen tot CvO-verlenging na 2045. Pas na 2045 moet het schip of de stoffering vervangen of een sprinkler aanleggen.

dan wel verspreiding van de brand te vertragen om zo de kans te vergroten op een tijdige en veilige evacuatie.

In de zeevaart is de brandbestrijdingsrol in de wetgeving omschreven. Bij de eisen aan de opleiding en training van de bemanning, wordt nadrukkelijk rekening gehouden met het feit dat ze de brandbestrijding geheel voor hun rekening moeten nemen.

De binnenvaartwetgeving heeft een dergelijke omschrijving opgenomen in de nieuwe wetgeving. Uit het onderzoek van TNO blijkt dat de omvang en de kwaliteit van de getroffen brandveiligheidsmaatregelen aan boord van schepen nogal verschilt en men nog niet was ingespeeld op deze nieuwe eisen. De passagiersschepen moeten aan de nieuwe eisen voldoen zodra het certificaat van onderzoek verlengd moet worden. Dit betekent dat schepen waarvan net voor de nieuwe wetgeving het certificaat is verlengd niet eerder dan op 1 januari 2010 aan de vernieuwde wetgeving hoeven te voldoen. Het certificaat is namelijk gekoppeld aan de vierjaarlijkse controle en de eisen die op het moment van controle van kracht zijn. Wat opleiding en training betreft beweegt de binnenvaartwetgeving zich richting de reeds bestaande eisen voor de zeevaart.

### 5.3.2 Opleidingen en trainingen

In gebouwen waar grote groepen mensen bijeen komen moet voldoende getraind personeel aanwezig zijn om bij grotere of kleinere calamiteiten de hulpverlening goed te laten verlopen. Aan de wal gelden aanrijtijden voor de hulpverlening (15 minuten) en de brandbestrijding (8 minuten). Voor de scheepvaart zijn deze normen er echter nog niet.

Door de tijd die verstrijkt tussen de melding en de opkomst van de hulpverleningsdiensten zijn de opvarenden van schepen langere tijd op zichzelf aangewezen. Dit houdt in dat de bemanning in de praktijk verantwoordelijk is voor de brandbestrijding en de evacuatie(voorbereiding) van de opvarenden.

Tijdens het onderzoek bleek dat de bemanningen van de passagiersschepen, of geen enkele opleiding, of de basisopleiding Bedrijfshulpverlening(BHV) hadden gevolgd. Deze BHV-trainingen zijn doorgaans ontwikkeld voor brandbestrijding en ontruiming in *niet-nautische* organisaties en settings en niet toegesneden op de specifieke situatie en omstandigheden aan boord van (passagiers)schepen. Door de exploitanten van de onderzochte passagiersschepen werd als gevolg hiervan op verschillende manieren invulling gegeven aan deze (BHV)opleidingen. Ongeveer de helft van de rederijen stelde een BHV-training als eis aan de nautische bemanning. Aan het overige servicepersoneel aan boord werd deze opleidingseis niet gesteld. Inmiddels worden door diverse aanbieders specifiek op de situatie toegesneden trainingen verzorgd.

Met de komst van de verplichte veiligheidsorganisatie in het ROSR en de EU richtlijn, het reglement Veiligheidspersoneel Passagiersschepen (RVP) en onder de nieuwe Arbowetgeving zijn eigenaren nu verplicht meer aandacht te besteden aan de hulpverlening aan boord. De bedrijfshulpverlening zoals die is geregeld voor bedrijven wordt daarmee een onderdeel van de veiligheidsorganisatie aan boord.

### 5.3.3 Probleembeleving

Uit de gesprekken met de bemanningen van de passagiersschepen, is gebleken dat zij in algemene zin de kans op een brand aan boord van het schip klein achten. Ze hebben veel vertrouwen in de preventieve maatregelen die getroffen zijn. In het geval dat er toch brand uit mocht breken, wordt ervan uitgegaan dat het schip snel afgemeerd kan worden en de passagiers en bemanning tijdig van boord kunnen gaan. De bemanningen gaven aan dat zij van de schipper adequate instructies verwachten. Ook dient naar hun oordeel de schipper bij de calamiteitenbestrijding de leiding op zich te nemen.

#### Passagiers met beperkte mobiliteit

Aan boord van de hotelschepen worden relatief veel oudere passagiers aangetroffen en/of passagiers vanuit het buitenland die de gangbare taal aan boord niet spreken. Onder deze passagiers bevinden zich personen met beperkte mobiliteit. Beperkte mobiliteit kan weer onderverdeeld worden in personen die zelfstandig kunnen reizen en personen die onder begeleiding moeten reizen. 6 van de 16 onderzochte schepen beschikte voor deze gebruikersgroep in onvoldoende mate over de noodzakelijke voorzieningen in geval van een ontruiming. Zo maken trappen doorgaans deel uit van de vluchtroutes, en zijn deze daarbij vaak (te) steil. Voor zover er trapliften geplaatst zijn, bleek op 4 van de 16 schepen deze trapliften niet op een noodstroomvoorziening aangesloten te zijn.

Op de helft van de 16 onderzochte passagiersschepen wordt niet of nauwelijks rekening gehouden met de problemen die zullen ontstaan bij het evacueren van passagiers met fysieke beperkingen (rolstoelgebruik, slecht ter been en dergelijke). Zo zijn steile trappen en zware luiken vastgesteld in beoogde vluchtroutes.

#### Hulpverlening

De opvarenden van binnenvaartpassagiersschepen zijn wat de hulpverlening betreft, in eerste instantie op zichzelf aangewezen. Door het mobiele karakter van binnenvaartschepen, zijn hulpverleningsdiensten niet op de hoogte van de aanwezigheid van passagiersschepen in hun beheersgebied. Hulpverleningsdiensten zoals brandweer, geneeskundige hulpverlening en politie zijn elk voor de uitvoering van taken binnen hun operationele gebied verantwoordelijk. De Onderzoeksraad gaat ervan uit dat - wanneer het schip onderweg is - voor dit object de uitruktijden gelden van die voor het buitengebied. Dit betekent dat minimaal de eerste 15 minuten na de melding de bemanning geheel op zich zelf is aangewezen.

Voor de hulpverleningsdiensten is het in de praktijk ook niet mogelijk om vooraf een schip te beoordelen op zijn specifieke risico's, of de mogelijkheden en onmogelijkheden in geval van calamiteitenbestrijding. Zelfs als een schip in geval van nood aan de wal aan kan leggen hoeft deze plaats niet zondermeer bereikbaar te zijn voor de brandweer en de andere hulpverleningsdiensten.

In Nederland zijn drie volledig toegeruste brandblusschepen beschikbaar. Deze zijn gestationeerd in Nijmegen, Tiel en Dordrecht. Afhankelijk van hun positie ten opzichte van het ongevalschip, kan de aanvaartijd meer dan 3 uur bedragen. In zeehavens zijn patrouillevaartuigen van de Havendiensten eveneens vaak uitgerust met brandbluscapaciteit. Tot slot beschikt een beperkt aantal lokale brandweerkorpsen over kleine vaartuigen. De regionale brandweer heeft geen uitgebreide expertise op het gebied van scheepsbranden. Er is een aparte leermodule scheepsbranden beschikbaar voor brandweerkorpsen. Ook zijn er enkele locaties in Nederland om in de praktijk te oefenen op scheepsbranden. Niet alle korpsen in de omgeving van doorgaande scheepvaartroutes maken van deze mogelijkheden gebruik.

De door het Instituut voor Veiligheid en Crisismanagement (COT) en het Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid (NIBRA) uitgevoerde evaluatie van de brand aan boord het vissersschip 'Willem van der Zwan' te Velsen op 30 januari 2007 heeft geleid tot enkele aanbevelingen voor de brandweer<sup>10</sup>. In deze evaluatie wordt een aanbeveling gedaan om een scheepsbrandbestrijdingprotocol te ontwikkelen, ter versterking van de preparatie en uitvoering van de scheepsbrandbestrijding. Daarnaast wordt aandacht gevraagd voor het aanpassen van de les- en leerstof gericht op de techniek en tactiek bij de scheepsbrandbestrijding.

Ook het vaarwater waarin het passagiersschip zich bevindt heeft invloed op de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. Dit vaarwater kan een smal kanaal zijn, maar ook ruim vaarwater, zoals het IJsselmeer of de Waddenzee. De tijd die nodig is om bepaalde locaties te bereiken (de 'aanrijdtijd') kan voor de hulpverlening daarom lang zijn, waardoor de bemanning en de passagiers op zichzelf zijn aangewezen. Uit het onderzoek blijkt dat de eigenaar, de schipper en de bemanning zich onvoldoende bewust zijn van de noodzaak tot zelfredzaamheid. Hierdoor is de veiligheidsorganisatie niet toegesneden op de eisen die in de praktijk worden gesteld. Daarvoor kunnen betrokkenen wellicht ook leren van de omstandigheden in de zeevaart, waar de zelfredzaamheid het uitgangspunt is. In dat kader kan gedacht worden aan sprinkleinstallaties en voor het varen op ruime wateren, het beschikbaar hebben van groepsreddingsmiddelen zoals reddingvloten en reddingboten.

In 2006 is door de landelijke overheid het project Waterrand opgestart. Aan de hand van een inventarisatie richt het project zich op een eenduidige organisatie van hulpverlening en crisisbeheersing bij calamiteiten op het water. Hierdoor wordt een uniforme, landelijke werkwijze en effectieve samenwerking tussen de betrokken partijen gecreëerd. Een onderdeel in het project is het vaststellen van aanrijd-/vaartijden voor calamiteiten op het water. In 2008 verwacht men de normering te hebben vastgesteld waarna in december 2009 de implementatie is gepland.

#### Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E)

Op geen van de passagiersschepen die in het onderzoek betrokken zijn, was de wettelijk verplichte risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) bij de bemanning en de schipper bekend. Met een dergelijke RI&E worden de gevaren voor de veiligheid en gezondheid in een organisatie in kaart gebracht. Deze dient als basis te dienen voor een plan van aanpak om verbetermaatregelen op te stellen, waarmee de (rest)risico's structureel bestreden kunnen worden. In samenhang met de

---

<sup>10</sup> Rapport COT en NIFV van 11 juni 2007

voorgeschreven veiligheidsorganisatie kan de schipper/eigenaar een systeem opzetten waarin alle noodzakelijke eigenschappen voor het veiligheidsmanagement kunnen worden verwerkt. In combinatie met oefeningen en door evaluatie van kleinere incidenten leert de schipper en de bemanning om te gaan met risico's en wordt daardoor beter voorbereid op grotere incidenten zoals een snel ontwikkelende brand.

#### Invloed van reisorganisaties

Een deel van de reisorganisaties is zich van de risico's bewust en stelt aan de exploitanten van hotelschepen als voorwaarde, dat geoefend wordt met ontruiming. Deze oefeningen vonden slechts in een enkel geval plaats. De ontruimingsoefeningen hebben tot doel de passagiers bekend te maken met het schip en de te volgen noodprocedures in geval van brand en andere calamiteiten. De reisleider, die geen formele rol heeft bij een brand en eveneens niet tot de nautische bemanning hoort, wordt soms bij ontruimingsoefeningen een belangrijke rol toebedacht door de schipper/eigenaar. Dit terwijl een reisleider geen kennis van het schip hoeft te hebben en/of hiervoor meestal niet opgeleid en/of getraind is.

Reisorganisaties en/of brancheorganisaties kunnen een stimulerende rol spelen bij het initiëren van nieuwe initiatieven. Zo is in Duitsland een kwaliteitskeurmerk voor passagiersschepen ontwikkeld, waarmee consumenten een indruk kunnen krijgen van het niveau van kwaliteit en veiligheid van een schip. Dit keurmerk bestaat uit het toekennen van sterren aan een schip naar gelang zijn staat op het gebied van voorzieningen en veiligheid. Dit betreft de algemene veiligheidsstaat, de veiligheidsorganisatie en de brandveiligheidsmaatregelen en –voorzieningen. Eigenaren kunnen met een schip vooruitlopen op de overgangsregelingen en zien dat beloond in het toegekende aantal sterren. Ook wordt het nautische bedrijf zoals veiligheid van werken en orde en netheid aan dek hierbij betrokken. Deze toekenning van sterren vindt in dit geval plaats op basis van periodieke controles door een onafhankelijke instantie (in dit geval de TÜV).

## 5.4 ALGEMENE BRANDVEILIGHEID, WETGEVING EN TOEZICHT

### 5.4.1 *Wetgeving*

De afgelopen jaren zijn de uitgangspunten ten aanzien van de zowel de nautisch-technische, arbo- en veiligheidswetgeving op onderdelen aanzienlijk gewijzigd. Zo zijn in de relevante scheepvaartwetgeving, voor wat betreft de bouw en uitrusting, nieuwe eisen geformuleerd ten aanzien van de brandveiligheidsmaatregelen. Opvallend is wel dat voor schepen die onder oude wetgeving zijn gebouwd een lange overgangstermijn wordt gehanteerd. Deze schepen hoeven onderdelen van de nieuwe wetgeving pas in het jaar 2045 te realiseren (zie bijlage 6 voor de overgangsbepalingen).

In het ROSR is in artikel 24.01 lid 1 opgenomen dat de overgangsbepalingen genoemd in artikel 24.02 tot en met 24.04, van toepassing zijn op schepen met een geldig certificaat van onderzoek afgegeven op of voor 31 december 1994.

Artikel 24.02 beschrijft vervolgens in een overzicht de specifieke overgangsbepalingen per hoofdstuk van het ROSR. Elke daar genoemde bepaling is voorzien van een datum waarop de overgang naar de nieuwe wetgeving gerealiseerd moet zijn. De vastgestelde data variëren van 1-1-2010 voor relatief eenvoudig aan te brengen wijzigingen (bijvoorbeeld noodstopshakelaars) tot 1-1-2035 voor ingrijpendere aanpassingen aan het schip (bijvoorbeeld afmetingen van deuren).

Omdat voor schepen gebouwd voor 1-4-1976 een aantal aanpassingen moeilijker te realiseren zijn (bijvoorbeeld waterdichte vensters en noodstroominstallaties), vallen deze onder enkele specifieke overgangsbepalingen, genoemd in artikel 24.03.

In artikel 24.04 zijn de overige afwijkingen beschreven.

Vervolgens richt artikel 24.05 zich specifiek op overgangsregelingen betreffende de lichamelijke geschiktheid van de bemanning.

In artikel 24.06 worden de afwijkingen van de voorgaande regelingen genoemd, van toepassing op vaartuigen die niet onder artikel 24.01 vallen. Dit zijn vaartuigen waarvoor vanaf 1-1-1995 voor het eerst een certificaat van onderzoek is afgegeven, tenzij deze schepen op 31-12-1994 al in aanbouw of in ombouw waren.

In de onderstaande paragrafen worden enkele voorbeelden van de consequenties van deze wijzigingen beschreven.

#### *Gevolgen wetgeving voor de bouwkundige voorzieningen*

De wijzigingen ten aanzien van de bouwkundige inrichtingseisen hebben vooral betrekking op het realiseren van brandcompartimenten. Door de brandwerende eigenschappen van wanden, dekken

en deuren worden aan boord van binnenvaartpassagiersschepen verschillende compartimenten gecreëerd, waardoor een brand niet snel kan doorslaan naar een ander compartiment. Deze compartimentering moet ook worden doorgevoerd bij luchtbehandeling- en ventilatiesystemen door de installatie van brandkleppen. Ook achter betimmeringen moeten de ruimten door een onbrandbare constructie worden onderbroken.

Kabeldoorvoeringen door dekken of schotten moeten zo zijn uitgevoerd, dat ze de dichtheid en de brandwerendheid van de compartimenten niet nadelig beïnvloeden.

Om de brandontwikkeling te vertragen worden er ook aangescherpte eisen gesteld aan de brandvertragende werking van het aanwezige interieur en bekleding, zoals meubels, gordijnen, behang. Deze nieuwe eisen gelden voor nieuwbouw, verbouw (vervanging niet!) of ombouw van een (deel van het) schip. Voor schepen die al in de vaart zijn, zijn deze eisen uiterlijk bij verlenging van het Certificaat van Onderzoek na 1 januari 2045 van kracht.

#### *Gevolgen wetgeving voor de uitrusting met betrekking tot brandbescherming, brandbestrijding en brandbeveiliging*

Op hotelschepen dienen alle ruimten aangesloten te zijn op een permanent door de bemanning bewaakte brandmeldinstallatie. Daarnaast dienen onder andere blusmiddelen, reddingsmiddelen, een omroep- en een alarminstallatie aan boord beschikbaar te zijn. Hotelschepen moeten bij verlenging van het Certificaat van Onderzoek na 1 januari 2006 hieraan voldoen. Schepen bestemd voor dagtochten moeten uiterlijk bij verlenging van het Certificaat van Onderzoek na 1 januari 2010 hieraan voldoen.

#### *Verplichte certificering van de gebruikte materialen*

Het is wettelijk bepaald dat de gebruikte materialen ten aanzien van hun brandwerende eigenschappen gecertificeerd moeten zijn.

#### *Gevolgen voor type reddingsmiddelen*

Groepsreddingsmiddelen (bijvoorbeeld reddingsvloten) worden niet voorgeschreven. Verondersteld wordt daarbij, dat evacuatie altijd tot de mogelijkheden behoort door het schip tijdig af te meren. In de te implementeren Europese richtlijn worden alleen voor open water (bijvoorbeeld Waddenzee) groepsreddingsmiddelen voorgeschreven. Voor de overige wateren zijn deze niet verplicht. Schepen met een ROSR certificaat zouden op alle Nederlandse wateren mogen varen, dus ook op de Waddenzee. De Nederlandse overheid heeft daarom aanvullende eisen gesteld, waardoor deze groepsreddingsmiddelen verplicht zijn voor zone 2 wateren.

#### *Gevolgen van de nieuwe Arbeidsomstandighedenwet*

Werkgevers en werknemers hebben verantwoordelijkheid voor arbeidsomstandigheden in hun bedrijf of bedrijfstak.

Werkgevers moeten de risico's van het werk in kaart brengen, verbeteringen voorstellen en het gevoerde beleid evalueren volgens de RI&E. Zij moeten voorlichting en instructies geven over deze risico's en over de maatregelen die daartegen genomen zijn. Werknemers moeten de veiligheidsinstructies opvolgen en beschikbaar gestelde beschermingsmiddelen gebruiken.

Daarmee moet de veiligheid en gezondheid op de werkvloer verbeteren. De overheid stelt alleen de doelen vast. Werkgevers en werknemers bepalen zelf hoe die doelen bereikt worden.

Met de invoering van de gewijzigde wet- en regelgeving zijn de specifieke BHV-regels uit het Arbobesluit verdwenen en daarmee ook de eerder genoemde uitsluiting van de binnenvaart.

De werkgever moet naar aanleiding van de bevindingen uit de RI&E de BHV voor zijn bedrijf inrichten. Naast de bovenstaande algemene plicht is sinds 1 januari 2006 ook in de internationale nautische wetgeving (ROSR), de veiligheidsorganisatie opgenomen.

#### *Nieuwe wetgeving voor veiligheidsorganisatie aan boord*

In het ROSR 2006 (geldig vanaf 1 januari 2006) en in de eerder genoemde richtlijn 2006/87/EG is voor het eerst de term –veiligheidspersoneel- opgenomen. De inrichting van een veiligheidsorganisatie aan boord van passagiersschepen, mede aan de hand van het separate Reglement Veiligheidspersoneel Passagiersschepen, is enigszins vergelijkbaar met een bedrijfshulpverlening in organisaties zoals bedoeld in de Arbwet. De eisen die aan de Deskundige en een of twee eerste Hulpverleners worden gesteld zijn zwaarder dan die voor de bedrijfshulpverlener. Voor de hotelschepen is ook een verplichting voor het hebben van een Perslucht drager opgenomen. Voor de plicht tot het aan boord hebben van een veiligheidsfunctionaris geldt een overgangstermijn tot 31 december 2010. De overgangstermijn geldt onder voorwaarde dat er een bemanningslid aan boord is met een Rijnpatent of Groot Vaarbewijs.

Bij dagrondvaartschepen zijn er twee categorieën van bezetting: <250 passagiers en >250 passagiers aan boord. Bij minder dan 250 passagiers aan boord dienen er twee bemanningsleden te zijn als veiligheidsfunctionaris: een deskundige en een eerste hulpverlener. Bij schepen met een

daadwerkelijke bezetting van meer dan 250 passagiers komt daar een tweede eerste hulpverlener bij.

Voor de hotelschepen zijn er twee categorieën van bezetting: < 100 passagiers en > 100 passagiers aan boord. Bij meer dan 100 passagiers aan boord dienen er een deskundige en twee perslucht dragers aan boord te zijn. Bij schepen met minder dan 100 passagiers aan boord moet er één eerstehulpverlener zijn. Bij meer dan 100 passagiers zijn dit er twee.

#### 5.4.2 (Overheids)toezicht

De eigenaar is verantwoordelijk voor het uit laten voeren van de wettelijk vereiste periodieke inspectie. Een schip wordt doorgaans eens in de vijf jaar door de inspectie geïnspecteerd. Tijdens de bouwfase wordt er vaker geïnspecteerd. De periodieke vier- tot vijfjaarlijkse inspectie is een momentopname en afhankelijk van de keuze van aandachtspunten en persoonlijke invulling van de inspecteur en de eigenaar. Uit het onderzoek blijkt dat deze inspecties conform de standaard werkprocedures gedocumenteerd worden, maar de invulling afhankelijk blijft van de aandachtspunten van de inspecteur.

Tussentijds kan het schip ook gecontroleerd worden door de politie in het kader van handhaving. Deze controles beperken zich in de regel tot de geldigheid van de certificaten en de voorgeschreven vaar- en rusttijden.

De IVW ervaart de ontwikkelingen op het gebied van brandveiligheid op passagiersschepen als positief. Met de wijziging van de wetgeving zijn aanvullende voorschriften opgenomen voor de brandveiligheid. Voor de IVW was er tot nu toe geen aanleiding om een specifiek op de passagiersvaart toegespitst inspectiebeleid in te stellen. De normale wettelijke termijnen bepalen de intervaltermijnen en de accenten van de inspecties.

#### *Wijze van inspectie*

De IVW geeft aan dat het verloop van een inspectie afhankelijk is van de situatie die aangetroffen wordt. Als het vermoeden bestaat dat niet voldaan wordt aan de wettelijke eisen, wordt er intensiever geïnspecteerd. De duur van een inspectie van een passagierschip is gemiddeld ongeveer een halve dag. De inspectie voor een groot hotelschip neemt volgens de IVW doorgaans een hele dag in beslag. De IVW is in geval van nieuwbouw nauw bij de bouw betrokken. Gemiddeld wordt een werf vijftien keer tijdens de bouwfase voor een tussentijdse inspectie bezocht. Bij bestaande schepen is de inspectie eenmalig en vormt daarmee een momentopname.

De wetgeving die de basis vormt voor de inspecties heeft vooral betrekking op de technische aspecten van een schip. Het gevolg hiervan is dat ook de inspecties zich vooral richten op het keuren van de technische aspecten van het schip, en dus niet of nauwelijks op de organisatie en/of de bemanning. Eventuele arbo-eisen worden alleen in de inspectie betrokken als de inspecteur van de IVW een situatie aan boord zodanig beoordeelt, dat er een mogelijk gevaar voor de bemanning bestaat. De RI&E wordt niet door de IVW getoetst. De uitvoering van de RI&E staat onder toezicht van de Arbeidsinspectie en is niet zoals bij de zeescheepvaart en de offshore overgedragen aan de respectievelijke inspecties, de IVW-Toezichteenheid Zeescheepvaart en het Staatstoezicht op de Mijnen.

De inspecteurs van de IVW bepalen in hoge mate zelf waaraan zij tijdens de inspectie hun aandacht op zullen richten. Naast de aspecten uit de relevante wetgeving zijn er door de IVW geen richtlijnen of controlelijsten voor dergelijke inspecties ontwikkeld. Een inspecteur kan niet beschikken over logboeken waarin alle mankementen, aanpassingen en werkzaamheden worden geregistreerd, zoals het geval is bij vliegtuigen, zeeschepen en treinen. De eigenaar van een schip moet zelf aangeven welke aanpassingen aan het schip zijn doorgevoerd die relevant kunnen zijn.

Na een inspectie kan de IVW verbetermaatregelen eisen en daarbij een uitvoeringstermijn stellen. Bij minder ernstige tekortkomingen, bijvoorbeeld maatregelen die binnen een jaar moeten worden getroffen, maakt de inspecteur uitsluitend een afspraak met de eigenaar hierover. De IVW verifieert de uitvoering van deze maatregelen vervolgens op de eerstvolgende reguliere CvO-inspectie (soms 4-5 jaar later). Ernstige tekortkomingen kunnen leiden tot het intrekken of niet verlengen van het certificaat van onderzoek.

De IVW heeft vanuit het ROSR en de BSW de bevoegdheid af te wijken van de geldende voorschriften. De IVW heeft in dit kader aangegeven tot op heden nog nooit van de bevoegdheid tot het verlenen van ontheffingen voor passagiersschepen gebruik te hebben gemaakt.

#### *Documentatie*

Tijdens het onderzoek bleek dat slechts op één van de onderzochte schepen enige informatie beschikbaar te zijn over de aan boord toegepaste materialen en constructies. Op de overige

onderzochte schepen was deze informatie niet beschikbaar of aanwezig. Of de gebruikte materialen aan boord aan de brandwerende eisen voldoen, is niet eenvoudig vast te stellen. Door het ontbreken van documentatie is controle op de brandwerendheid bij inspecties niet of nauwelijks mogelijk.

In de wetgeving is vastgelegd dat de eigenaar of zijn vertegenwoordiger het vaartuig leeg, schoongemaakt en met volledige uitrusting voor onderzoek aanbiedt. Daarnaast is hij verplicht bij het onderzoek de noodzakelijke hulp te verlenen en die delen van de romp of van de installaties bloot te leggen, die niet direct toegankelijk of zichtbaar zijn.

Wanneer bij inspectie (onderzoek) wordt opgemerkt dat een vaartuig of uitrusting daarvan ernstige gebreken vertoont, en dat daardoor de veiligheid van de zich aan boord bevindende personen of de scheepvaart in gevaar wordt gebracht, dient het certificaat te worden ingehouden.

#### *Visie en beleid IVW*

De IVW is van oordeel dat de brandveiligheid in de laatste jaren is verbeterd. Zij stuiten bij inspecties ook op minder weerstand als inspecteurs op grond van de regelgeving verbeteringen of aanpassingen verlangen. Volgens de IVW komt dit, omdat de bouw- en veiligheidseisen inmiddels meer dan 15 jaar geleden (BSW) algemeen ingevoerd zijn. De eigenaren van passagiersschepen zijn aan de regelgeving gewend, waardoor er meer draagvlak is ontstaan om veiligheidsmaatregelen te treffen. Wel is de IVW meerdere keren door de Vereniging Nederlandse Scheepsbouw Industrie (VNSI) erop gewezen dat bouwen naar hun oordeel onder de nieuwe eisen en omstandigheden niet rendabel zou zijn.

De Inspectie Verkeer en Waterstaat streeft ernaar om zo effectief mogelijk toezicht te houden op de naleving van de wet- en regelgeving in de keten. De IVW wil hierbij optimaal samenwerken met andere inspectiediensten en met bedrijven. Dit komt voort uit het kabinetsplan "Eenduidig Toezicht"<sup>11</sup> dat streeft naar een aanzienlijke vermindering van de toezichtlast voor ondernemers door middel van efficiënte en effectieve samenwerking tussen toezichthouders. De IVW zal in 2008 onderzoeken<sup>12</sup> of en op welke manier de overheidsinspecties kunnen samenwerken met bedrijven en particuliere toezichthouders om de toezichtlast door de IVW op bedrijven met goed intern toezicht te verminderen. De IVW wil hierbij systeemtoezicht inzetten. De inspectiecapaciteit kan dan meer worden gericht op de 'zwakke schakels' in de vervoersketen.

#### *Rol veiligheidsregio's*

Het Besluit veiligheidsregio's stelt nadere regels aan de veiligheidsregio's en de brandweer. Het besluit is gebaseerd op het wetsvoorstel Veiligheidsregio's dat in 2007 naar de Tweede Kamer is gestuurd. Het doel van de veiligheidsregio is om ons land beter voor te bereiden op de bestrijding van rampen en crises. Het wetsvoorstel regelt dat de organisatie van de brandweerbijstand, de rampenbestrijding en crisisbeheersing op regionaal niveau. Het Besluit veiligheidsregio's stelt nadere regels aan de veiligheidsregio's en de brandweer. Zo zijn bijvoorbeeld de basisvereisten crisismanagement en de aanrijtijden van de brandweer opgenomen. In het besluit wordt het basisniveau vastgesteld waaraan de organisatie en taken van de regio's en de brandweerbijstand moeten voldoen. De doelstelling van het besluit is het verzorgen van uniformiteit in de organisatie en de prestaties van de regio's. Uniformiteit is van belang voor het mogelijk maken van interregionale bijstand en bovenregionaal optreden.

#### *Rol brandweer*

De brandweer speelt een adviserende en/of uitvoerende rol bij de toekenning van vergunningen bij bedrijven op de wal. Een bouwvergunning wordt bijvoorbeeld afgegeven, indien een technische toets heeft uitgewezen dat er wordt voldaan aan de in het bouwbesluit vastgelegde eisen (brand- en rookwerende scheidingen, vluchtwegen, blusmiddelen, noodverlichting e.d.).

De brandweer heeft geen formele rol ten aanzien van de controle en het toezicht op de brandveiligheid op passagiersschepen. Dit is opmerkelijk omdat enerzijds de beschikbare kennis niet wordt benut en anderzijds wordt van de brandweer verwacht dat zij over voldoende kennis beschikt tijdens de hulpverlening. De Raad realiseert zich terdege dat in het toepassen van de aanwezige kennis per veiligheidsregio dit op praktische bezwaren kan stuiten, maar ziet wel dat de kennis aanwezig is bijvoorbeeld bij de Nederlandse Vereniging voor Brandweerbijstand en Rampenbestrijding (NVBR).

---

<sup>11</sup> Kamerstukken: 2000-2001, 27 831, nr. 1 en 2006-2007, 27 831, nr. 21, Tweede Kamer.

<sup>12</sup> Visiedocument binnenscheepvaart 2009 – certificering door externe partijen.

### *Rol Arbeidsinspectie*

De Arbeidsinspectie houdt door middel van thematische inspecties toezicht op het naleven van de Arbowet. Bij geconstateerde overtredingen zal de Arbeidsinspectie aanvullende informatie opeisen, zoals de van toepassing zijnde RI&E. In de binnenvaart zijn enkele thematische inspecties uitgevoerd. Deze hadden vooral betrekking op de persoonlijke veiligheid van schipper en bemanning.



## 6 CONCLUSIES

### 6.1 BEVINDINGEN

Uit het onderzoek is gebleken dat branden op passagiersschepen met enige regelmaat zijn voorgekomen. Deze branden zijn voor bemanningsleden vaak niet beheersbaar gebleken zonder hulp van buitenaf. Een brand kan, door de specifieke constructie van passagiersschepen, lange tijd onopgemerkt blijven. Vuur én rook kunnen zich daardoor onopgemerkt snel door een schip verspreiden.

Uit het onderzoek blijkt dat veel schepen, ook bij die schepen waar de overgangsregeling niet van toepassing is, niet voldoen aan de (wettelijke) eisen van brandveiligheid én dat (vaak) niet wordt voldaan aan de (wettelijke) eisen van de veiligheidsorganisatie.

### 6.2 BRANDVEILIGHEIDSVORZIENINGEN

#### *Niet aangebrachte voorzieningen*

In het onderzoek is vastgesteld dat de voor een schip wettelijk voorgeschreven voorzieningen niet altijd aanwezig zijn. De uitvoering van brandveiligheidsmaatregelen blijkt in de praktijk niet de noodzakelijke aandacht te krijgen.

*Voorbeelden zijn de verplichte bouwtechnische maatregelen voor schepen gebouwd na 1 april 1976 om brand- en rookverspreiding te beperken of te vertragen. In de praktijk blijken schotdoorvoeringen van kabels en leidingen niet altijd brandvertragend of brandstoppend te zijn afgewerkt, waardoor brandverspreiding toch kan plaatsvinden.*

#### *Verkeerd gebruik van wel aangebrachte voorzieningen*

Daarnaast is geconstateerd dat wel aangebrachte brandveiligheidsvoorzieningen door onjuist gebruik soms geen effect hebben.

*Zo zijn brandwerende deuren aangetroffen, die met een haak waren opengezet. In geval van een brand kan het vuur en de rook zich onbelemmerd verspreiden door het schip.*

#### *Niet aangebrachte voorzieningen als gevolg van overgangsregeling*

Als gevolg van overgangsregelingen hoeven bestaande schepen niet zonder meer te voldoen aan de meest recente wettelijke brandveiligheidseisen. Het gevolg is dat oudere schepen vaak niet volgens de laatste stand van brandbeveiliging zijn ingericht en daarmee minder brandveilig zijn. Overgangsregelingen stimuleren hiermee de vooruitgang op het gebied van brandveiligheid op oudere schepen niet.

*Een sprinklerinstallatie is bijvoorbeeld voorgeschreven vanaf 1 april 2002, waarbij een overgangstermijn is vastgesteld. Voor schepen die een certificaat van onderzoek bezitten dat voor 1 april 2002 is afgegeven, geldt dat de sprinklerinstallatie wettelijk pas na 1 januari 2035 aangebracht dient te zijn. Hoewel de eigenaar zelf kan besluiten om een dergelijke voorziening eerder aan te brengen, is deze niet op de onderzochte schepen aangetroffen.*

#### *Toezicht op brandveiligheidsvoorzieningen*

De geconstateerde tekortkomingen kunnen voortbestaan binnen de huidige wijze van de inspectie en het toezicht op de brandveiligheid aan boord van schepen.

Toetsing op brandveiligheid van schepen is de verantwoordelijkheid van de Inspectie Verkeer en Waterstaat. Inspectie en toezicht op brandveiligheid van schepen is voor de inspecteurs van de Inspectie Verkeer en Waterstaat slechts een onderdeel van het takenpakket. Dit in contrast met de toetsing van brandveiligheid van gebouwen, wat een kerntaak is van de brandweer.

De Raad constateert op basis van het onderzoek dat in een aantal gevallen het Certificaat van Onderzoek door de Inspectie Verkeer en Waterstaat onterecht is afgegeven, aangezien niet aan de op dat moment geldende eisen is voldaan.

### 6.3 EVACUATIE

In de wet- en regelgeving wordt onvoldoende rekening gehouden met de specifieke aspecten van doelgroepen, zoals mensen met een beperkte mobiliteit. Hierdoor kunnen op zowel oude als nieuwere schepen problemen ontstaan bij de brandbestrijding en evacuatie van opvarenden tijdens de vaart.

De risico's bij brand zijn het grootst op ruime wateren, maar ook op die plaatsen die moeilijk bereikbaar zijn voor de brandweer, zoals de grote rivieren met de uiterwaarden. In dergelijke gevallen zijn schepen vaak nauwelijks tijdig bereikbaar voor hulpdiensten, waardoor evacuatie noodzakelijk kan worden. De bemanning en passagiers zijn bij brand dan ook geruime tijd of zelfs volledig op zichzelf aangewezen.

Zowel door de sector zelf als door de wetgever wordt tot op heden weinig of geen rekening gehouden met evacuatie van specifieke doelgroepen. In geval van een calamiteit aan boord van schepen ligt het accent op *zelfredzaamheid*.

De zelfredzaamheid van zowel bemanning als passagiers wordt in de praktijk sterk bemoeilijkt. Dit is enerzijds het gevolg van de specifieke omstandigheden waarin het schip kan verkeren (onder andere slechte bereikbaarheid voor hulpdiensten en/of geen afmeermogelijkheden) en anderzijds door evacuatieproblemen die het gevolg kunnen zijn van de soms grote aantallen en specifieke samenstelling van de passagiers. Het beperkte aantal, op calamiteiten getrainde bemanningsleden, waarvan verwacht wordt dat zij de evacuatie begeleiden en zowel brand moeten blussen aan boord, vermindert de mogelijkheden de periode van zelfredzaamheid succesvol door te komen. In vergelijking met de zeescheepvaart en vergelijkend met de maatgevende factoren van een hotel- of restaurantbedrijf, kan de brandveiligheid van de passagiersvaart op de binnenwateren nog aanzienlijk verbeterd worden.

Met de wijzigingen vanaf 1 januari 2006 in de nautische wetgeving (ROSR) is een veiligheidsorganisatie met deskundigen aan boord van passagiersschepen voorgeschreven. Deze deskundigen moeten specifieke opleiding en training volgen in brandpreventie, brandbestrijding en evacuatie. Met het voorschrijven van de veiligheidsorganisatie in de nieuwe wetgeving en het opleiden/certificeren en plaatsen van deskundigen op het gebied van (brand)veiligheid wordt beoogd de situatie te verbeteren.

### 6.4 INVENTARISATIE RISICO'S

Het onderzoek heeft ook aangetoond dat, ondanks de wettelijke plicht vanuit de Arbeidsomstandighedenwet, op geen van de bezochte schepen (ook op de schepen die bezocht zijn na de invoeringsdatum van verplichting op 1 januari 2006) een Risico Inventarisatie & Evaluatie (RI&E) bij de schipper/ eigenaren en bemanning bekend was. Dit heeft tot gevolg gehad dat bijvoorbeeld risico's die aanwezig zijn bij evacuatie en brandbestrijding, niet zijn onderkend, laat staan tot verbeteringen kunnen leiden.

De schipper/eigenaar is verantwoordelijk voor de staat van het schip en de veiligheid van de opvarenden. Voor de invulling van deze eigen verantwoordelijkheid is het van groot belang dat zij voldoende kennis hebben van de risico's voor opvarenden en passagiers. Risico-inventarisaties geven (mits goed uitgevoerd en geaccepteerd) belangrijke informatie leveren over de risico's die resteren na bijvoorbeeld het voldoen aan de wettelijke brandveiligheidseisen. De kennis die door de RI&E verkregen wordt, dient gebruikt te worden voor het treffen van passende en/of aanvullende maatregelen. Dit kunnen (bovenwettelijke) maatregelen, zijn als tussentijdse verbouwingen, extra voorzieningen of aanvullende organisatorische maatregelen zoals het trainen van de veiligheidsorganisatie. Op grond van de Arbowetgeving waren de risico-inventarisaties en evaluaties (RI&E) al voorgeschreven. Op geen van de onderzochte schepen was een dergelijke RI&E bij de bemanning bekend.

Er wordt, op enkele uitzonderingen na, door schippers/eigenaren weinig aandacht besteed aan de brandveiligheid aan boord. Het voldoen aan de wettelijke (minimum) eisen ter verkrijging van het Certificaat van Onderzoek van de IVW is in veel gevallen voor de schippers/eigenaren maatgevend.

### 6.5 VERANTWOORDELIJKHEID VOOR BRANDVEILIGHEID

Het inzicht dat passagiers, met het voldoen aan de wettelijke (minimum) eisen, niet zondermeer een veilige vaart gegarandeerd kan worden, wordt in de sector niet breed gedeeld. In de regel

wordt de brandveiligheidssituatie aan boord niet door scheepseigenaren als een probleemgebied gezien dat extra aandacht vereist, of waarvoor aanvullende maatregelen nodig zijn.

Alle schepen zijn voorzien van een geldig Certificaat van Onderzoek, waarmee de indruk ontstaat dat de schepen formeel voldoen aan de wettelijke voorschriften. Deze voorschriften kunnen als gevolg van de overgangsregelingen van schip tot schip verschillen, waarmee ook het niveau van onder andere brandveiligheidsvoorzieningen per schip kan verschillen. De passagiers aan boord van passagiersschepen hebben geen inzicht in de actuele brandveiligheidstaat van het schip. Ook hebben passagiers geen zicht op de kwaliteit van de veiligheidsorganisatie aan boord. Het is hierdoor voor passagiers niet mogelijk om een bewuste keuze voor een schip of rederij te maken op grond van brandveiligheidsoverwegingen.

De verantwoordelijkheid voor de veiligheid van de passagier ligt in eerste instantie bij de schippers/eigenaren, en in tweede instantie, vanuit een toezichthoudende rol, bij de Inspectie Verkeer en Waterstaat.

## 6.6 STRUCTUREEL VEILIGHEIDSTEKORT

Uit het onderzoek is gebleken dat veel schepen, ondanks het feit dat zijn in het bezit zijn van het CVO, niet voldoen aan de eisen van brandveiligheid, ook wanneer dit wel verplicht gesteld is en dat (vaak) niet wordt voldaan aan de eisen van de veiligheidsorganisatie.

Ondanks de visie van de Inspectie van Verkeer en Waterstaat dat de brandveiligheid de laatste jaren is verbeterd, ziet de Raad op grond van het onderzoek op het gebied van brandveiligheid, een structureel tekort.

Zoals eerder gesteld is, de zorg voor bemanning en passagiers, primair de verantwoordelijkheid van de schippers/eigenaren, omdat deze verantwoordelijk zijn waar het gaat om de implementatie van de vereisten uit wet- en regelgeving inclusief de vereisten met betrekking tot de invulling van de eigen verantwoordelijkheid voor veiligheid van passagier en bemanning.

Maar daarnaast heeft ook de Inspectie van Verkeer en Waterstaat naar mening van de Raad hierin haar verantwoordelijkheid.

De Raad komt daarom tot de volgende conclusies, waar het gaat om brandveiligheid op passagiersschepen:

1. Er wordt door de schippers/eigenaren niet voldaan aan de wettelijke eisen. Afgezien van omissies met betrekking tot de technische eisen wordt geen of onvoldoende invulling gegeven aan het onderkennen en beheersen van de risico's op het gebied van brandveiligheid en het daartoe inrichten van de vereiste veiligheidsorganisatie.
2. Er wordt door de schippers/eigenaren geen of onvoldoende inzicht geboden aan werknemers en passagiers over de kwaliteit van de veiligheidsorganisatie en status op het gebied van brandveiligheid aan boord van passagiersschepen.
3. In een aantal gevallen is door de Inspectie van Verkeer en Waterstaat onterecht het Certificaat van Onderzoek afgegeven.

## 7 AANBEVELINGEN

Op grond van het themaonderzoek naar de brandveiligheid van passagiersschepen in de binnenvaart, komt de Onderzoeksraad tot de volgende aanbevelingen.

- 1 De Raad beveelt de brancheorganisaties Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart en de Koninklijke Schippersvereniging Schuttevaer aan om;
  - a De (brand) veiligheid op passagiersschepen zo te verbeteren dat een incident zelfstandig te beheersen is; en
  - b Een gecertificeerd kwaliteits/veiligheidskeurmerk<sup>13</sup> in te voeren waarmee de reisorganisaties en met name de passagiers, inzicht hebben in het actuele niveau van de (brand)veiligheidsvoorzieningen en veiligheidsorganisatie aan boord.
  
- 2 De Raad beveelt de minister van Verkeer en Waterstaat aan om;
  - a Mede op de veiligheidsorganisatie betrekking hebbende, uniforme criteria te ontwikkelen voor de inspecties in het kader van de verlening van het Certificaat van Onderzoek voor passagiersschepen, en
  - b in overleg met de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding, als vast onderdeel van die standaardcriteria, op te nemen een beoordeling van de brandveiligheidsaspecten.

Bestuursorganen aan wie een aanbeveling is gericht dienen een standpunt ten aanzien van de opvolging van deze aanbeveling binnen een half jaar na verschijning van deze rapportage aan de betrokken minister kenbaar te maken. Niet-bestuursorganen of personen aan wie een aanbeveling is gericht dienen hun standpunt ten aanzien van de opvolging van de aanbeveling binnen een jaar kenbaar te maken aan de betrokken minister. Een afschrift van deze reactie dient gelijktijdig aan de voorzitter van de Onderzoeksraad voor Veiligheid en de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties verstuurd te worden.

---

<sup>13</sup> Vergelijkbaar met het Nederlandse voorbeeld Stichting keurmerk touringcarbedrijf of het Duitse voorbeeld met betrekking het veiligheidscertificaat van de deelstaat Mecklenburg-Vorpommern.

## BIJLAGE 1: ONDERZOEKSVERANTWOORDING

### 1 Algemeen

Op 18 augustus 2001 brak er brand uit op een hotelschip. De brand die in de machinekamer was ontstaan, verspreidde zich in korte tijd over de gehele achterkant van het onderdek, waar de hutten van de bemanning liggen, en sloeg vervolgens over naar het middendek waar de hutten van de passagiers liggen. De 12 passagiers en 16 bemanningsleden die op het moment van de brand aan boord waren, konden tijdig van het schip komen. Er vielen uiteindelijk toch twee licht gewonden onder de passagiers en twee licht gewonden onder de bemanning. Het achterschip brandde volledig uit. Uit het onderzoek dat naar het ongeval is ingesteld, bleek spoedig dat de relatief goede afloop veeleer toegeschreven diende te worden aan een toevallige samenloop van gunstige omstandigheden, dan dat deze het gevolg was van goed functionerende veiligheidsvoorzieningen en -maatregelen aan boord. De Raad<sup>14</sup> kwam op basis van de bevindingen tot het oordeel dat indien het passagiersschip volledig bezet was geweest – dan zijn er ongeveer 80 passagiers aan boord - en/of als het schip niet tijdig had kunnen aanmeren wat nu wel het geval is geweest, de afloop veel slechter had kunnen zijn. (Voor een uitgebreide beschrijving van het ongeval, zie bijlage 2).

Uit een eerste beschouwing op basis van het ongevallen databestand van de Raad bleek de brand aan boord van het passagiersschip geen op zichzelf staand voorval te zijn in de passagiersvaart in de binnenvaart. Voorafgaand aan de brand waren in de periode 1999-2001 twee branden op passagiersschepen aan de Raad gemeld en vervolgens onderzocht (zie Bijlage 3, beschrijving ongeval 1 en ongeval 2). Ook voor deze voorafgaande ongevallen gold dat deze voorvallen door toevallige gunstige omstandigheden, zoals weinig passagiers op het moment van de brand, de toevallige aanwezigheid van een passerend schip dat tijdig hulp kon bieden, niet tot zulke ernstige problemen hebben geleid waarbij doden en zwaargewonden te betreuren zijn geweest. De gevolgen hebben voornamelijk in materiële sfeer gelegen. De bevindingen uit het onderzoek naar het passagiersschip en de voorafgaande onderzoeken die door de Raad naar de branden op andere passagiersschepen waren verricht, gaven echter aanleiding voor het vermoeden van de aanwezigheid van structurele veiligheidsproblemen op het gebied van de brandveiligheid bij de passagiersvaart op de binnenwateren.

De Raad achtte het risico aan boord van deze schepen, gezien de grote aantallen personen die aan boord kunnen, zijn zo groot dat opdracht is gegeven tot het uitvoeren van een gericht en veiligheidsonderzoek naar de situatie ten aanzien van de brandveiligheid aan boord van passagiersschepen (hotelschepen, rondvaartschepen en veerboten) in de binnenvaart. De veiligheidsstudie heeft zich gericht op het verkrijgen van de noodzakelijke informatie door middel van een tweetal afzonderlijke onderzoekstrajecten. Het eerste traject was het ordenen, integreren en analyseren van de ongevallendossiers waarover de Raad al op basis van het eigen ongevallenonderzoek kon beschikken. Het aantal dossiers is daarbij aangevuld met zeven "nieuwe" gevallen van brand aan boord van passagiersschepen die gedurende de looptijd van data-verzamelfase van de studie (tot eind 2004) hebben plaatsgevonden. Wel heeft de Raad nog kennis genomen van de diverse voorvallen zoals die na 2004 hebben plaatsgevonden.

De tweede benadering bestond uit het verkrijgen van informatie ten aanzien van de veiligheidsstaat van passagiersschepen door de uitvoering van gericht onderzoek aan boord van een representatieve steekproef van deze schepen, zonder dat hierbij sprake was van een voorafgaand ongeval of brand aan boord.

De Onderzoeksraad heeft ook kennisgenomen van de ontwikkelingen waar het gaat om de hulpverlening lees de brandbestrijding. Zo is ook gekeken naar de ontwikkeling van het project Waterrand en de vorming van de Veiligheidsregio's. Omdat het in dit onderzoek gaat om de brandveiligheid op passagiersschepen en de daaraan gekoppelde eigen verantwoordelijkheid, heeft dit geleid om de niet verder in te gaan om de taken van de hulpverleners zoals de rol van de brandweer.

---

<sup>14</sup> Het onderzoek is gestart door de Raad voor de Transportveiligheid (RvTV). In 2005 zijn de onderzoekstaken en –verantwoordelijkheden aan de Onderzoeksraad voor Veiligheid overgedragen

## 2 Onderzoeksvragen

Voor het onderzoek naar de veiligheidsstaat met betrekking tot de brandveiligheid aan boord van passagiersschepen in de binnenvaart is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd. Deze onderzoeksvragen zijn:

1. Hoe is het in de praktijk gesteld met de brandveiligheidsmaatregelen op passagiersschepen?
2. Hoe is brandveiligheid geregeld? Hoe functioneert de eigen verantwoordelijkheid en de overheidsregulering?

## 3. Onderzoeksbronnen en onderzoeksmethoden

De resultaten van het themaonderzoek zijn gebaseerd op onderzoek aan boord van in totaal 50 passagiersschepen. Hiervan betrof het in 10 gevallen onderzoeken aan boord van schepen waarop brand had gewoed en aanvullend hierop 40 onderzoeken aan boord van passagiersschepen onder normale operationele omstandigheden (niet naar aanleiding van een ongeval, brand o.i.d.), te weten:

- Toedrachtonderzoek op 10 passagiersschepen waarop daadwerkelijk brand heeft gewoed
- Onderzoek op 10 passagiersschepen naar de algemene staat van brandveiligheid aan boord
- Onderzoek op 16 passagiersschepen naar de bouwtechnische (brandbescherming, brandbestrijding en brandbeveiliging, scheepsbouwkundige - en constructie-eisen door TNO
- Onderzoek op 14 passagiersschepen naar de menskundige aspecten (evacuatie en gedrag passagiers en opleiding en training van bemanning en servicepersoneel) door TNO Defensie en Veiligheid in opdracht van de Onderzoeksraad

Naast de bovengenoemde aandachtsvelden, is tevens informatie verkregen door middel van:

- Beoordeling van de relevante scheepsdocumenten
- Documentatie van de Inspectie Verkeer en Waterstaat.
- Wetgeving (historie, vigerende en toekomstige nationale en internationale regelgeving)
- Interviews met betrokkenen, passagiers, bemanningsleden aan boord van de onderzoeksschepen
- Gesprekken met ambtenaren van de Ministeries van Verkeer en Waterstaat en Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

## 4. Analysetechnieken

### *Interviews*

Ten behoeve van de veiligheidsstudie naar de brandveiligheid van passagiersschepen zijn tientallen interviews gehouden door onderzoekers van de Raad zelf en tevens door onderzoekers van TNO. Er is gesproken met betrokken bemanningen van passagiersschepen en de aan boord verblijvende passagiers. Verder zijn beleidsmedewerkers van verschillende betrokken ministeries en ook ambtenaren met een toezichthoudende taak geïnterviewd. Informatie over de bouwwijze en de certificering van gebruikte materialen zijn verkregen van bij de bouw van passagiersschepen betrokken bedrijven.

### *Technisch onderzoek*

De technische aspecten zijn aan boord van de passagiersschepen beoordeeld. Het onderzoek naar de staat van brandveiligheid van de passagiersschepen is in door het centrum voor brandveiligheid van TNO Bouw en Ondergrond, Centrum voor brandveiligheid in opdracht van de Onderzoeksraad verricht.

### *Menskundig onderzoek*

De menskundige aspecten zijn aan boord van passagiersschepen onder operationele omstandigheden beoordeeld door TNO Defensie en Veiligheid in opdracht van de Onderzoeksraad. Bijzondere aandachtspunten hierbij waren onder andere: de passagiers (fysieke mogelijkheden, weten ze wat te doen bij brand, effecten van property binding), de fysieke omgeving (complexiteit van het schip, bewegwijzering, noodhulpmiddelen) en bemanning (zijn zij getraind in wat te doen bij brand) werd gesproken met bemanning en passagiers over hun te verwachten gedrag tijdens een situatie 'brand aan boord'.

### *Ongevalsonderzoek*

Toedrachtsonderzoeken zijn uitgevoerd aan boord van passagiersschepen waarop kort ervoor brand heeft gewoed.

Daarnaast is op verschillende wijzen aan boord van de passagiersschepen onderzoek verricht. Deze bestonden uit: onderzoeken naar de technische staat van het schip en technische checklisten en observaties.

### *Documentanalyse*

Vergelijkend onderzoek is verricht naar de specifieke maritieme wetgeving maar ook naar de wetgeving die van kracht is in vergelijkbare sectoren of situaties. Onderzoek is verricht naar de huidige wetgeving alsmede de toekomstige wet- en regelgeving.

### *Concepten*

Het concept eindrapport (zonder beschouwing en aanbevelingen) is ter beoordeling op feitelijke onjuistheden voorgelegd aan de betrokkenen. De Onderzoeksraad heeft de ontvangen reacties, voor zover relevant, verwerkt in het definitieve eindrapport.

Het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties gaf aan geen opmerkingen te hebben op het concept-rapport.

De Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding onthield zich van commentaar op het rapport.

De Inspectie Verkeer en Waterstaat schrijft in reactie op het rapport dat in het verleden al eens samenwerking is gezocht met de brandweer, maar dat dit door de specifieke scheepvaartregelgeving als weinig zinvol werd ervaren. Verder vindt de Inspectie dat de uitgevoerde inspecties voldoende gedocumenteerd zijn.

De Arbeidsinspectie geeft enkele waardevolle aanvullingen op het rapport. De belangrijkste is de verplichting van het hebben van Bedrijfshulpverlening aan boord. Daarop wordt hierna nog ingegaan.

Het Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart (CBRB) heeft een uitgebreide reactie gegeven op het rapport. De aangesloten leden van het CBRB exploiteren ruim 200 passagiersschepen. Dat is ongeveer een kwart van de totale passagiersvloot in Nederland. In de reactie van het CBRB wordt gewezen op het feit dat de onderzochte voorvallen zich al enkele jaren geleden hebben voorgedaan, namelijk vóór 2004. Bepaalde constatering in het rapport zijn volgens het CBRB anno 2008 achterhaald. Terminologieën als "tekortkomingen", "niet toereikend" en "structureel veiligheidsstekort" worden door het CBRB als onnodig negatief en tendentius gezien. Volgens het CBRB gaat het rapport volledig voorbij aan het feit dat vele passagiersrederijen wel degelijk serieus met veiligheid omgaan. Het CBRB heeft in de reactie de Raad gewezen op enkele verkeerde interpretaties. Het rapport is daarop aangepast. Daarnaast onderschrijft het CBRB de bevindingen van de Raad dat de overgangstermijn voor sommige technische aanpassingen lang is. De door de Raad in het onderzoek geconstateerde technische onvolkomenheden worden door de branche opgepakt.

In dezelfde reactie geeft het CBRB aan dat over Bedrijfshulpverlening (BHV) aan boord van de passagiersschepen veel onduidelijkheid bestond. Noch de Arbeidsinspectie, noch de Scheepvaartinspectie hebben in die periode een uitspraak willen doen over het wel of niet van kracht zijn van de verplichting. De Raad heeft uit de reactie van de Arbeidsinspectie op dit rapport kunnen vaststellen dat de BHV ook onder de oude wetgeving van toepassing was op de passagiersvaart. De raad blijft het zorgelijk vinden dat alleen het nautisch personeel dergelijke trainingen volgt en dat het bedienend personeel, onder andere door het parttime karakter van het werk, daarvan wordt uitgesloten.

In zijn bevindingen stelt de Raad in het rapport dat de Risico Inventarisatie & Evaluatie (RI&E) op geen van de schepen bij de bemanning bekend was. Het CBRB is er van overtuigd dat de RI&E al jaren beschikbaar is aan boord van de schepen van de aangesloten leden.

## 6. Het projectteam

Projectleider(s): A.A.W. van der Hoeven/ ing. G.Th. Koning MSHE (rapportagefase)

Schrijvers: drs I.C. Elias  
drs. S.H. Akbar  
ing. G.Th. Koning MSHE

Onderzoekers: W. Boutkan  
P. H. Verheijen  
A.J. van Utrecht  
A. Korporaal  
P. van Middelkoop

Projectsecretaris: drs. H.J.A. Zieverink

Jurist: mr.dr.B.J. van de Griend

Onderzoeksmanager: ing. R.Smits MSHE (> 1 maart 2008)



## BIJLAGE 2: UITGEBREIDE BESCHRIJVING VAN BRAND OP EEN HOTELSCHIP

### *Het schip, de passagiers*

Het passagiersschip is een hotelschip, waarop sinds 2001 door een Duitse reder Rijncruises tussen Duitsland en Nederland worden aangeboden (zie Figuur 7). Het maximale aantal passagiers was 82. Aan boord zijn 16 bemanningsleden, waarvan vijf bemanningsleden nautisch zijn (schipper, tweede schipper, stuurman, matroos-motordrijver en een matroos). De overige bemanningsleden zijn voor de verzorging van de passagiers (kok, bedienend personeel, cruisemanager, kamermeisjes, nachtwacht).



Figuur 7: Het passagiersschip op de Rijn (Bron: website exploitant, 2001)

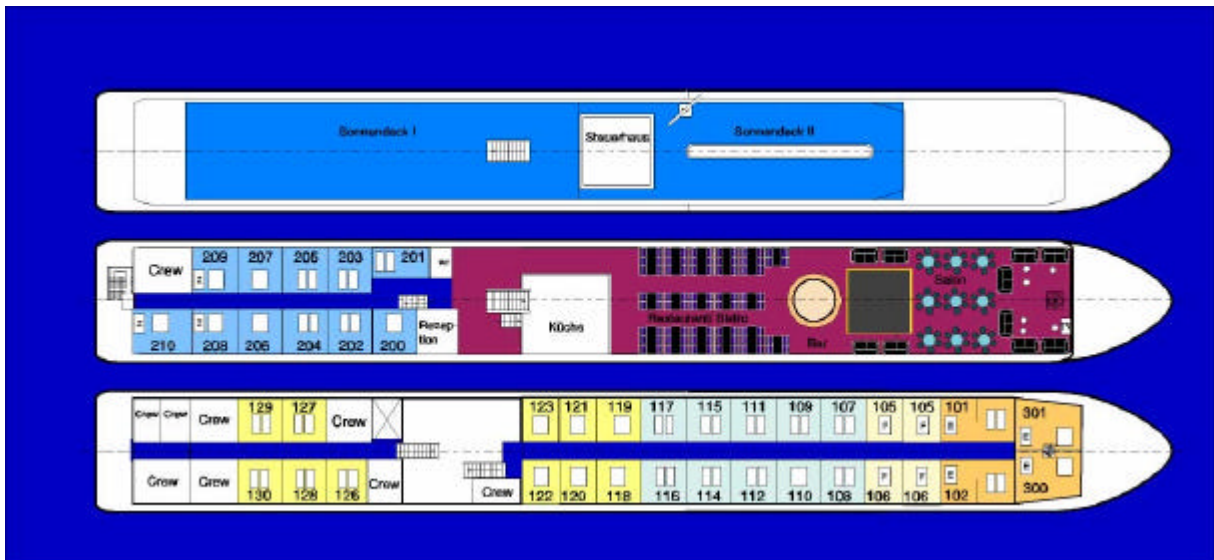
Het schip is in 1910 gebouwd en is sindsdien meerdere keren verbouwd. Ook is het voor verschillende doeleinden gebruikt en heeft het verschillende eigenaren gehad. Het schip was ten tijde van de brand tijdelijk gecertificeerd (tijdelijk certificaat van onderzoek) en zou bij terugkeer uitgebreid worden gekeurd. Na de brand is het schip opgekocht door een Nederlandse rederij en na reparatie weer opnieuw in de vaart gebracht.

### *Ontdekking van de brand*

Op 18 augustus 2001 was het schip met 12 passagiers en 16 bemanningsleden onderweg van Amsterdam naar Keulen. De passagiers waren de voorafgaande avond aan boord gekomen. Het schip was om ongeveer 06.00 uur vertrokken van zijn ligplaats in Amsterdam richting Utrecht. Zowel de bemanning als de passagiers sliepen in het achterste gedeelte (zie Figuur 8), waar later de brand heeft gewoed.

Omstreeks kwart voor 7.00 uur ontdekte de in de stuurhut aanwezige nautische bemanning dat er rook kwam uit de ventilatiesleuven van de machinekamer aan de stuurboordzijde van het schip. Tegelijkertijd ging het stille brandalarm in de stuurhut.

Op het moment dat de brand ontdekt werd, voer het schip op het Amsterdam-Rijnkanaal vrijwel ter hoogte van de Muiderbrug.



Figuur 8: Plattegrond van de verschillende dekken en het verloop van de brand (in oranje) van de machinekamer over het onderdek naar het middendeck (bron: website exploitant). Van boven naar beneden gezien:

- het open bovendeck met het open zonnedeck (blauw) en de stuurhut (wit)
- het middendeck met het restaurant en de gemeenschappelijke verblijfsruimte aan de voorkant (rood), de keuken in het midden (wit) en hutten voor de passagiers op het achterste gedeelte (blauw)
- het onderdek met hutten voor de passagiers (kleur) en voor de bemanning op het achterste gedeelte (wit) en de machinekamer in het midden (wit)
- onder het onderste dek (niet op de foto) is ook een ruimte, hier bevinden zich o.a. de schroeven van de machinekamer naar de propeller.

#### Zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding bemanning

Twee bemanningsleden hebben getracht met handblussers de brand in de machinekamer te blussen. Omdat het blussen niet het gewenste resultaat had, werden de overige bemanningsleden gealarmeerd en werd het brandalarm ingeschakeld. Hierdoor was een akoestisch alarm op het hele schip te horen.

Daarna vonden de volgende activiteiten ongeveer tegelijkertijd plaats.

- Melding aan brandweer Diemen
- Aanmeren schip: De schipper manoeuvreerde het schip met behulp van de nog functionerende bakboordmotor naar de oever, de stuurboordmotor was inmiddels uitgevallen. Het schip werd provisorisch aan bomen langs de oever afgemeerd.
- Alarmeren passagiers: de passagiers werden door de bemanning uit hun hutten gehaald. Als verzamelplaats werd de receptie aangewezen.

Omdat de brand niet door de bemanning geblust kon worden, hebben alle opvarenden het schip verlaten.

#### De gevolgenbestrijding door de brandweer

Tien minuten na de alarmering en kort nadat de opvarenden van boord waren gegaan, kwam de brandweer ter plaatse. De brandweer concentreerde zich aanvankelijk in verband met het ontploffingsgevaar op de ontruiming van de directe omgeving en het verwijderen van de circa 40 volle en lege gasflessen die op het bovendeck stonden. Daarna bluste de brandweer de brand vanaf de wal met twee tankautospuiten. Een van de havendienstboten van Amsterdam was circa een half uur na de brandweer ter plaatse en heeft later onder andere vanuit het schip met schuim geblust.

#### Oorzaak een verloop brand

De brand heeft zich uiteindelijk via de deur van de machinekamer, die niet dicht kon, en de ventilatie verplaatst naar het achterschip, brak aan de achterkant via een houten deel in het verder stalen plafond, door naar het bovendeck en verplaatste zich weer richting voorschip (zie Figuur 9) tot aan de receptie. De brand kon zich via kabelgoten voor elektrische bekabeling (zie Figuur 6) en het aanwezige brandbare materiaal van wanden en deuren voortplanten. Uiteindelijk is het gehele achterschip bestaande uit twee dekken met daarin de hutten voor passagiers en bemanningsleden, volledig uitgebrand.

De oorzaak van de brand was niet meer met zekerheid te achterhalen. De brand in de machinekamer is echter zeer waarschijnlijk ontstaan bij de stuurboordmotor.



*Figuur 9: Het stalen dek in rood, het verloop van de brand in oranje: vanuit de machinekamer over het onderdek met de hutten voor de bemanning en passagiers naar het middendek met de hutten voor de passagiers.*


**BIJLAGE 3: KORTE BESCHRIJVING VAN 10 BRANDEN OP PASSAGIERSSCHEPEN  
UIT DE PERIODE 1999-2004.**

Ongeval 1	
Datum ongeval	3 september 1999
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hotelschip</li> <li>• bouwjaar 1926</li> <li>• maximum aantal dagpassagiers: 75 personen</li> <li>• als hotelschip maximum aantal passagiers: 40 personen</li> </ul> aantal bemanningsleden: 2
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	Het schip lag afgemeerd bij Amsterdam CS. De opvarenden nuttigden het avondeten in de op het voorschip gelegen salon. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er waren 16 Deense schoolkinderen met twee begeleiders en twee bemanningsleden aan boord.</li> </ul>
Brandontwikkeling (ontstaan, ontwikkeling)	De brand is hoogstwaarschijnlijk ontstaan in de schipperswoning. De schipperswoning en de ervoor gelegen ruimte waar zich het hoofdschakelbord en de toegang naar de machinekamer bevonden, zijn volledig uitgebrand. De houten betimmering heeft de brand gevoed.
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	Ca. 18:30 ontdekte de kok rookontwikkeling. De brandmelder is niet afgegaan. De passagiers werden onmiddellijk geëvacueerd. Een van de twee bemanningsleden ging op onderzoek uit, om te zien waar de rook vandaan kwam. Hij zag dat het hele achterschip geheel gevuld was met rook. Vervolgens verliet hij eveneens het vaartuig en zag vanaf de wal dat het gehele achterschip in brand stond. De brand ging gepaard met een hevige rookontwikkeling.
Overig	Na het ter plaatse komen van de politie en de brandweer, richtte de inzet van hen zich in eerste instantie op ontruiming van de directe omgeving in verband met ontploffingsgevaar. Dit gevaar werd veroorzaakt door de op het achterdek opgestelde gasflessen. De brandweer had het vuur na ongeveer een half uur onder controle. Kort nadat de brandweer was vertrokken, laaide het vuur echter weer op. De brandweer heeft weer opnieuw het vuur geblust. Hiervoor is nagenoeg de gehele binnen betimmering verwijderd in verband met het zoeken naar mogelijke verborgen brandhaarden.
Gevolgen	Achterschip is geheel uitgebrand. De schade bedroeg circa fl. 200.000

Ongeval 2	
Datum ongeval	Op 12 juni 2000
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rondvaart dagboot</li> <li>• bouwjaar 1924</li> <li>• maximum aantal passagiers: 150 personen</li> <li>• aantal bemanningsleden: 2</li> </ul>
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	De brand ontstond tijdens de vaart op Lauwersmeer op ca. 1 km afstand vanaf Lauwersoog. Er waren 22 passagiers en twee (nautische) bemanningsleden aan boord.
Brandontwikkeling (ontstaan, ontwikkeling)	De brand in de machinekamer is vermoedelijk ontstaan in een 24 volts elektriciteitsschakelkast die geplaatst was onder de toegangstrap naar de machinekamer. Hierdoor zijn met olie doordrenkte isolatiematerialen in brand geraakt.
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	Aan boord hoorde men een knal die uit de machinekamer kwam. Door de ventilatieopeningen van de machinekamer konden vervolgens vlammen waargenomen worden. Deze ventilatieopeningen werden door de bemanning gesloten. Via de marifoon werd de verkeerscentrale op Terschelling gealarmeerd. De verkeerscentrale alarmeerde op zijn beurt de brandweer en de Koninklijke Nederlandse Redding Maatschappij (KNRM). Na enige tijd viel het roerwerk uit en is het schip voor anker gegaan. Door de brand viel eveneens de stroomvoorziening uit, waardoor er geen werkende marifoon en alarm meer beschikbaar was.
Overig	Bij toeval vond er een brandweeroefening met reddingsvaartuigen in de nabijheid van het ongeval plaats. Na ongeveer 20 minuten arriveerden deze twee vaartuigen van de KNRM met de brandweer aan boord. De brandweer bluste de brand. De passagiers zijn door de KNRM geëvacueerd en aan land gebracht.
Gevolgen	De isolatie en bekabeling in de machinekamer is bij de brand verbrand.

Ongeval 3	<i>(voor uitgebreide beschrijving zie Bijlage 1)</i>
Datum ongeval	18 augustus 2001
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hotelschip</li> <li>• bouwjaar 1910</li> <li>• maximum aantal passagiers: 82 personen</li> <li>• aantal bemanningsleden: 16</li> </ul>
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	Het ongeval vond plaats tijdens de vaart op het Amsterdam-Rijnkanaal in de nabijheid van de Muiderbrug. Er waren 12 passagiers en 16 bemanningsleden aan boord.
Brandontwikkeling (ontstaan en ontwikkeling)	De brand is in de machinekamer ontstaan en heeft zich verspreid via de open deur en ventilatiekanalen naar de achterkant van het schip en is overgeslagen naar het bovendek. De brand kon zich via kabelgoten voor elektrische bekabeling en het aanwezige brandbare materiaal van wanden en deuren voortplanten.
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	Omstreeks kwart voor 07.00 uur ontdekte de in de stuurhut aanwezige nautische bemanning dat er rook kwam uit de ventilatiesleuven van de machinekamer. Tegelijkertijd ging het stille brandalarm af in de stuurhut. De bemanning ondernam tevergeefs een poging om de brand te blussen. Het schip werd meteen afgemeerd en geëvacueerd en de brandweer is gealarmeerd.
Overig	De brandweer richtte zich in eerste instantie op ontruiming van de directe omgeving in verband met ontploffingsgevaar van de vele gasflessen die aan boord waren. De brandweer heeft vanaf de wal de brand geblust.
Gevolgen	Het achterschip (de twee dekken) is als gevolg van de brand volledig uitgebrand. Bij de brand zijn vier personen licht gewond geraakt.



Ongeval 4	
Datum ongeval	19 september 2001
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• passagiersschip (draagvleugelboot)</li> <li>• bouwjaar 1992</li> <li>• maximum aantal passagiers: 122 personen</li> <li>• aantal bemanningsleden: 3</li> </ul>
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	Tijdens het aan boord gaan van passagiers in de Parkhaven in Rotterdam ontstond brand. Er waren tijdens de brand 20 passagiers aan boord.
Brandontwikkeling (ontstaan en ontwikkeling)	De brand is vermoedelijk in de machinekamer boven de uitlaat van de stuurboord hoofdmotor ontstaan. Door het ontbreken van een adequate uitlaatisolatie, is het aanwezige geluidsabsorberende isolatiemateriaal dat verontreinigd was met olie, vervolgens in brand geraakt.
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	Op het moment dat een aantal passagiers een brandlucht waarnam en een van de bemanningsleden rook uit de ventilatiesleuven van de machinekamer zag komen, ging in de stuurhut het (stille) brandalarm. De schipper reageerde hierop door de toegangsdeur tot de machinekamer te openen om te zien of hij nog kon blussen. Het zicht was door de rook zeer beperkt, waarop hij onmiddellijk de toegangsdeur weer dichtdeed. Inmiddels was het passagiersschip afgemeerd en konden de passagiers worden geëvacueerd. De motoren werden gestopt en er is hulp ingeroepen. De brandkleppen werden gesloten en de blusgasinstallatie in werking gesteld. Daarvoor moest het kastje met het bedieningspaneel voor de blusgasinstallatie worden opengebroken, aangezien de sleutel in de consternatie niet snel kon worden gevonden.
Overig	<p>De inmiddels gearriveerde brandweer hoefde niet meer in actie te komen. De toegangsdeur tot de reddingsvesten was moeilijk te bereiken en slechts gedeeltelijk te openen (zie pijl foto linksonder). Dit komt door het schot dat ervoor was geplaatst voor de berging van fietsen (zie pijl foto rechtsonder).</p> 
Gevolgen	Deel van de isolatie, de elektrische bedrading, een deel van het dek en de daarboven geplaatste accu's zijn verbrand. Tevens was er sprake van brand- en roetschade in de machinekamer.

Ongeval 5	
Datum ongeval	8 november 2001
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• snelle veerpont (fast ferry) tussen Rotterdam en Dordrecht</li> <li>• bouwjaar 1999</li> <li>• type catamaran</li> <li>• maximum aantal passagiers: 150 personen</li> <li>• aantal bemanningsleden: 3</li> </ul>
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	Tijdens de vaart op de Maas tussen de Erasmus- en de Willemsbrug brak brand uit. Aan boord waren 43 passagiers en drie bemanningsleden.
Brandontwikkeling (ontstaan en ontwikkeling)	De brand in de bakboordsmachinekamer is vermoedelijk ontstaan door een kortsluiting nabij het plafond. Door de warmteontwikkeling zijn vervolgens vrijwel alle aanwezige kunststof onderdelen gesmolten en is de gehele machinekamer vervuild geraakt door rook en roet.
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	Door de brand ging in de stuurhut de aanwezige brandmelder van bakboordsmachinekamer af. De schipper kon op de monitor van de in de machinekamer geplaatste camera uitsluitend rook zien. Onmiddellijk is de bakboordsmotor en de ventilatie gestopt. Ook werden de snelafsluiter in de gasolietoevoerleiding naar de bakboordsmotor en de brandkleppen gesloten. Vervolgens is de blusgasinstallatie in werking gesteld. Het schip is op de stuurboordsmotor doorgevaren naar de wal, waar de passagiers na 10 minuten van boord zijn gegaan
Overig	De gealarmeerde brandweer hoefde niet in actie te komen.
Gevolgen	Het alarmerings- en monitoringssysteem van bakboordsmotor, brand- en roetschade in de machinekamer. Isolatiemateriaal,



Ongeval 6	
Datum ongeval	2 april 2002.
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hotelschip</li> <li>• bouwjaar 1971</li> <li>• maximum aantal dagvaartpassagiers: 400 personen, als hotelschip maximum aantal passagiers: 192 personen</li> <li>• aantal bemanningsleden: 35</li> </ul>
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	Het schip voer ten tijde van de brand ter hoogte van Tiel op de Waal van Hellevoetsluis naar Nijmegen,. Er waren in totaal 172 passagiers en 35 bemanningsleden aan boord, waarvan zes (Nederlandse) nautische bemanningsleden en 29 bemanningsleden (van o.a. Tsjechische en Roemeense afkomst)
Brandontwikkeling (ontstaan, ontwikkeling)	De brand in de machinekamer is vermoedelijk ontstaan door brandstoflekkage boven de bakboord -hoofdmotor.
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	<p>De brand nabij de bakboordsmotor werd opgemerkt door de eerste machinist die vanuit de achter de machinekamer gelegen reparatieruimte, de machinekamer betrad. Hij zag dikke zwarte rook en vlammen boven de bakboordsmotor.</p> <p>Vervolgens heeft hij een brandblusser in de richting van bakboordsmotor leeggespoten. Samen met de inmiddels gealarmeerde tweede machinist, trachtte hij de brand te blussen met enkele poederblussers. Ondertussen ging ook het brandalarm af in de stuurhut. Door de hevige rookontwikkeling moesten de beide machinisten de machinekamer verlaten en is de toegangsdeur naar de machinekamer en controlekamer gesloten.</p> <p>Nadat het passagiersschip voor anker was gegaan, is de ventilatie naar de machinekamer gestopt en de brandstoftoevoer naar beide motoren afgesloten. De aanwezige blusgasinstallatie werd niet in werking gesteld. De reden hiervoor was dat de toegangsdeur naar de blusgasinstallatie niet geopend kon worden. Aan boord waren twee sleutels waarmee de deur geopend kon worden die toegang gaf tot de blusgasinstallatie. Een sleutel hing in de controlekamer waar men niet meer in kon omdat deze ruimte door de daar aanwezige rookontwikkeling eerder was afgesloten. De tweede sleutel die in het bezit was van de schipper, bleek niet op het deurslot te passen.</p> <p>De elektriciteitsvoorziening, inclusief noodstroomvoorziening viel uit. Hierdoor werkten eveneens de noodverlichting, de seinvoering en de marifoon niet meer. De passagiers werden gewaarschuwd en verzamelden zich vervolgens in opdracht van de schipper op het zonnedeck.</p> <p>Nadat de brandweer de brand had geblust, stapten de passagiers over op een inmiddels langszij afgemeerd ander passagiersschip.</p>
Overig	De brandweer moest door een veerboot aan boord worden gebracht om de brand te kunnen blussen.
Gevolgen	De machinekamer is gedeeltelijk uitgebrand. De twee machinisten zijn tijdens het blussen licht gewond geraakt.

Ongeval 7	
Datum ongeval	20 juli 2002
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rondvaart dagboot</li> <li>• bouwjaar 1967</li> <li>• maximum aantal passagiers: 190 personen</li> <li>• aantal bemanningsleden: 2</li> </ul>
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	De rondvaart dagboot was uitgevaren vanuit de haven van Oudeschild op Texel om bij de zandplaat 'de Bollen' naar zeehonden te gaan kijken. Tijdens de vaart werd de brand opgemerkt. Er waren 31 passagiers aan boord en twee bemanningsleden.
Brandontwikkeling (ontstaan, ontwikkeling)	De brand is zeer waarschijnlijk ontstaan in een elektrische kabelboom tussen het verlaagde plafond in de benedendeks gelegen salon. Door middel van de elektrische installatie en het aanwezige brandbare materiaal van het verlaagde plafond, heeft de brand zich over het schip kunnen voortplanten.
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	<p>Enkele passagiers zagen dat de verlichting begon te knipperen. Gelijktijdig hoorden enkelen een knetterend en ploffend geluid. Een aantal passagiers die in de benedendeks gelegen salon aanwezig waren rook een brandlucht. De schipper en matroos die in de stuurhut waren hoorden eveneens een knetterend geluid uit een aan bakboord hangend kastje. Uit deze kast kwamen rook en vlammen.</p> <p>De schipper en de matroos hebben getracht met behulp van twee poederblussers de brand te blussen, maar dit lukte niet. Vervolgens plaatste de schipper met behulp van de marifoon een oproep om hulp. Daarna is hij naar de machinekamer gegaan om de motoren te stoppen. Hij schakelde tevens de stroom aan boord uit door het aggregaat te stoppen.</p> <p>De matroos was op dat moment bezig om alle passagiers op het achterschip te verzamelen.</p> <p>Nadat de schipper de machinekamer verlaten had, klom hij op de aluminium opbouw om uit voorzorg de vier beschikbare vloten overboord te gooien. Hij gooide een vlot overboord en trok aan de vanglijn, maar het vlot ging niet open. Hij kreeg echter geen kans meer om de overige vloten te water te laten. De reden hiervan was dat het letterlijk zo heet onder zijn voeten was geworden, dat zijn schoeisel aan het aluminium dek bleef plakken. Op sommige plaatsen smolt het aluminium al zelfs weg vanwege de hitte.</p> <p>Op het moment dat er een viskotter langs zij kwam om de opvarenden van boord te nemen, sloegen de vlammen uit het bovenste dek.</p>
Overig	Korte tijd na de evacuatie arriveerden een sleep/bergingsvaartuig, twee landingsvaartuigen en een blusboot van de Koninklijke Marine, die onmiddellijk begonnen met de brandbestrijding.
Gevolgen	De benedensalon en de er boven gelegen salon met stuurhut zijn uitgebrand.

Ongeval 8	
Datum ongeval	26 maart 2003
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hotelschip</li> <li>• bouwjaar 1929</li> <li>• maximum aantal dagpassagiers: 105 personen</li> <li>• maximum aantal hotelpassagiers: 50 personen</li> <li>• aantal bemanningsleden: 8</li> </ul>
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	Het schip lag onbeheerd afgemeerd in Amsterdam.
Brandontwikkeling (ontstaan, ontwikkeling)	<p>Een dieselgenerator raakte oververhit en liep vast. Een drijfstang van de generator sloeg een gat in het carter. Vermoedelijk door stralingswarmte en/of oververhitte rondspuitende smeerolie raakte het betimmeringmateriaal in brand.</p> <p>De deur naar de generatorruimte en ook de deuren in de gangen van de verblijven stonden open, waardoor de brand zich gemakkelijk over het gehele schip kon uitbreiden.</p>
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	<p>Het schip was uitgerust met een brandmeldinstallatie. Omdat er niemand aan boord was werd het alarm niet opgemerkt.</p> <p>De generatorruimte was uitgerust met een blusinstallatie. In de verblijven was een sprinklerinstallatie aangebracht. Beide systemen moeten echter eerst met een pomp onder druk worden gezet. Deze pomp stond op het moment van de brand uitgeschakeld.</p>
Overig	De door omstanders gealarmeerde brandweer heeft de brand geblust.
Gevolgen	De generatorruimte en een gedeelte van de verblijven op het achterschip zijn uitgebrand.

Ongeval 9	
Datum ongeval	4 mei 2004
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hotelpassagiersschip</li> <li>• bouwjaar 1910</li> <li>• maximum aantal passagiers: 39 personen</li> <li>• bemanningsleden: 3</li> </ul>
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	Het schip lag afgemeerd op het Noord-Hollandse kanaal. Er waren 19 passagiers aan boord en 3 bemanningsleden
Brandontwikkeling (ontstaan, ontwikkeling)	De brand is in de nabijheid van de gasolie gestookte centrale verwarming in de machinekamer ontstaan.
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	De generator stopte en er kwam rook uit de machinekamer. Het brandalarm heeft niet gewerkt. In de machinekamer stonden jerrycans met brandstof om de kachel te stoken . De bemanning ondernam geen poging om de brand zelf te blussen en alarmeerde de passagiers, die vervolgens van boord af gingen.
Overig	De gealarmeerde brandweer heeft de brand geblust.
Gevolgen	De brand bleef beperkt tot de machinekamer.

Ongeval 10	
Datum ongeval	2 augustus 2004
Algemene informatie schip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hotelschip</li> <li>• bouwjaar 1931</li> <li>• maximum aantal passagiers: 12 personen</li> <li>• aantal bemanningsleden: 2</li> </ul>
Omstandigheden (locatie, aantal passagiers e.d.)	De brand aan boord vond plaats in de sluis van St. Andries (Waal/Maas). Ten tijde van de brand waren er alleen er twee bemanningsleden aan boord en geen passagiers.
Brandontwikkeling (ontstaan en	De brand is waarschijnlijk door kortsluiting in de machinekamer ontstaan. De machinekamer brandde geheel uit. De oorzaak was niet meer met zekerheid vast te stellen.
Alarmering, zelfredzaamheid en gevolgenbestrijding door bemanning	Een bemanningslid ontdekte de brand toen het schip de sluis uitvoer, omdat er rook uit de machinekamer naar buiten trad. Bemanningsleden van twee andere schepen manoeuvreerden het schip naar de wal en zijn begonnen met het blussen van de brand. Op het tijdstip van de brand waren er slechts 2 opvarenden aan boord.
Overig	De door sluispersoneel gealarmeerde brandweer heeft de brand geblust.
Gevolgen	De machinekamer brandde geheel uit.

**BIJLAGE 4: VEILIGHEID BIJ BRAND OP BINNENVAARTPASSAGIERSSCHEPEN:  
MENSKUNDIGE ASPECTEN, TNO DEFENSIE EN VEILIGHEID, 4 APRIL 2006**

**TNO Defensie en Veiligheid**

**TNO-rapport**

**TNO-DV3 2005-C 007a**

**Veiligheid bij brand op binnenvaartpassagiers-  
schepen: Menskundige aspecten**

Kampweg 5  
Postbus 23  
3769 ZG Soesterberg

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T +31 346 356 211  
F +31 346 353 977  
[info@tm.tno.nl](mailto:info@tm.tno.nl)

april 2006 herzien nadat bekend werd dat schepen van de Arbowet zijn  
uitgezonderd

Datum	4 april 2006
Auteur(s)	L.C. Boer, E.J. Willeboordse
Oprachtgever	Dhr. A.A.W. van der Hoeven, Raad voor de Transportveiligheid, Den Haag
Projectnummer	013.74210
Rubricering rapport	Ongerubriceerd
Aantal pagina's	73 (incl. bijlage)
Aantal bijlagen	3

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2006 TNO



## Samenvatting

### Vraagstelling

Een aantal recente branden heeft de zorg gewekt van de Raad voor de Transportveiligheid over de brandveiligheid op de binnenvaartpassagiersschepen. De Raad heeft TNO daarom opgedragen een sectoronderzoek te doen met de aandachtspunten (a) het gedrag van passagiers bij brand, (b) de getraindheid en geoefendheid van de bemanning en (c) de brandveiligheid in scheepsbouwkundige en installatietechnische zin. Het huidige rapport gaat over de “menskundige” aspecten, *gedrag passagiers* en *getraindheid en geoefendheid bemanning*. Over de scheepsbouwkundige en installatietechnische aspecten rapporteert TNO Bouw binnenkort separaat.

### Werkwijze

We ondervroegen 17 rederijen telefonisch en brachten in totaal 14 werkbezoeken aan rondvaartboten, veerboten en hotelschepen. We observeerden de situatie aan boord en spraken met zowel bemanning als passagiers over “brand aan boord”. Als raamwerk hanteerden we de invloedsfactoren: passagiers (fysieke mogelijkheden, weten ze wat te doen bij brand, *property binding*), omgeving (complexiteit van het schip, bewegwijzering, noodhulpmiddelen) en bemanning (zijn zij getraind in wat te doen bij brand).

### Resultaten

De passagiers zeggen dat ze zullen wegllopen van de brand, hetgeen meestal neerkomt op hulp zoeken bij de receptie maar ook neer kan komen op riskant gedrag zoals te water springen of ramen (proberen) inslaan. In het algemeen verwachten ze leiding van de bemanning. Ontruimingsoefeningen zijn een goede voorbereiding op werkelijke noodsituaties, en nemen ook de zorg over eigendommen of *property binding* weg. Een deel van de hotelschepen houdt, net als zeecruises, 24 uur na afvaart een ontruimingsoefening. Vooral Noord-Amerikaanse passagiers vinden dat er gewoon bij horen. Anderzijds kennen hotelschepen ook passagiers die weigeren een veiligheidsbriefing bij te wonen, en zijn er ook rederijen die een veiligheidsbriefing onzin of ongepast vinden omdat de passagiers voor hun plezier varen. Ondanks de oefening staan de *hotelschepen* zwak met hun meestal bejaarde en daarom minder zelfredzame passagiers. De voorzieningen (technisch zowel als hulpverlening) zijn nu eenmaal geënt op normale situaties en niet op noodbedrijf en ontruiming. Bovendien kunnen de passagiers op de “ingewikkelde” hotelschepen verdwalen. De *bemanning* op de binnenvaartpassagiersschepen ziet zichzelf in noodsituaties inderdaad als leidend en is op deze rol voorbereid met soms los opgestelde alarmrollen. Een oppervlakkig aandoend *Leitmotiv* kan zijn: alles komt goed als iedereen maar naar de kapitein luistert. De kapitein zal voornamelijk naar bevind van zaken handelen. Slechts enkele van de nautische bemanningsleden hebben een BHV-opleiding: algemene brandbestrijding en EHBO. Een minderheid oefent structureel in handelen bij brand: deze oefeningen omvatten eenvoudige, overzichtelijke scenario's.

### Conclusie

Afgezien van enkele schepen is het brandveiligheidsniveau op de binnenvaartpassagiersschepen onvoldoende, gemeten—zoals in dit onderzoek—met formele maatstaf. Slecht is de situatie als veel mobiliteitsarme passagiers vervoerd worden.





## Summary

### Purpose

A number of fires have the Dutch Council of Transportation Safety worried about the fire safety on inland cruises. Therefore, the Council has commissioned TNO to review the inland cruise sector focussing on: (a) the behaviours of passengers during a fire, (b) the level of preparation of the crew, and (c) fire safety in the technical sense of the ship's construction and installation. The current report deals with the first two issues: passengers' behaviour and training and preparation of the crew. TNO Building Research will follow with a separate report on technical fire safety.

### Methods

We questioned 17 ship owners by telephone, and visited 14 ships (round trip ships, ferries, cruise ships with hotel facilities). We observed the actual situation aboard, and interviewed crew as well as passengers about "ship on fire". Our framework of influence factors was (a) passengers (fitness, knowing what to do when there is a fire, property binding), (b) environment (complexity of the ship, signposting, emergency provisions) and (c) crew (are they trained in what to do when there is a fire).

### Results

Passengers say they will flee from fires, which boils down to going to the reception for help, but may include dangerous behaviour such as jumping into the water and (trying) breaking windows. In general, they expect instruction by the crew. Evacuation drills are a good way to prepare for real emergencies, and also take away the concern for properties. An evacuation drill within 24 hours after sailing is the standard for some of the hotel ships, imitating the practice of ocean cruises. Some passengers, especially those from North America, accept the drill as a reassuring obligation. By contrast, some cruise passengers flatly refuse to join even the safety briefing; while some owners think that safety briefings are unseemly for their "pleasure boats". Despite their drills, the old age of the passengers—a limited degree of self-rescue potential—makes the hotel ships vulnerable. The provisions are designed for business as usual—rather than for emergency and evacuation. Moreover, passengers may lose their orientation on the "complicated" hotel ship. The *crew* of the inland passenger ships will undoubtedly take the lead in emergencies, and is prepared to play according so-called alarm protocols, sometimes loosely defined. A superficial appearing heuristic is "follow the captain's orders, and everything will be alright". The captain plans to act as he thinks fit. Only a few of the crew hold an emergency assistance certificate: basic fire fighting and emergency health assistance. A minority performs exercises on a structural basis: in general, scenarios are simple.

### Conclusion

Save for exceptions, inland cruise vessels have a low level of fire safety, at least, if formal standards are applied. Truly bleak is the safety situation on ships carrying many bad walkers.



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>9</b>
1.1	Gedrag passagiers.....	10
1.2	Getraindheid bemanning.....	11
<b>2</b>	<b>Resultaten .....</b>	<b>15</b>
2.1	Gedrag passagiers.....	15
2.2	Getraindheid van bemanning .....	21
<b>3</b>	<b>Discussie .....</b>	<b>29</b>
3.1	Gedrag passagiers.....	29
3.2	Getraindheid van de bemanning.....	32
<b>4</b>	<b>Algemene discussie .....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>Referenties .....</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Ondertekening .....</b>	<b>41</b>
	<b>Bijlage(n)</b>	
	A Interviewprotocol	
	B Verslagen van de werkbezoeken ‘gedrag passagiers’	
	C Verslagen van de telefonische interviews en de werkbezoeken ‘getraindheid nautische bemanning en servicepersoneel’	



# 1 Inleiding

Naar aanleiding van een zevental branden aan boord van binnenvaartpassagiersschepen constateerde de Raad voor de Transportveiligheid dat behoefte bestond aan een sectoronderzoek naar de stand van zaken op de bestaande vloot van deze schepen. De Raad definieerde in zijn overeenkomstnummer RvTV-017 de volgende onderzoeksthema's:

- 1 evacuatie en gedrag passagiers,
- 2 opleiding en training van bemanning en servicepersoneel,
- 3 scheepsbouwkundige eisen en constructieeisen, en
- 4 brandbescherming, brandbestrijding en brandbeveiliging.

De eerste twee thema's zijn "menskundig" en werden door TNO Technische Menskunde geadresseerd. Het huidige rapport is een verslag van de resultaten. De laatste twee thema's zijn meer brandtechnisch, en werden door TNO Bouw geadresseerd. Naar verwachting geeft "Bouw" begin 2005 een verslag van de resultaten.

Het doel van het onderzoek is het geven van inzicht in de actuele stand van zaken van de brandveiligheid aan boord van de bestaande vloot van de op Nederlandse wateren opererende binnenvaartpassagiersschepen op de genoemde thema's; dit alles in relatie tot het beperken of verhinderen van ongevallen.

Menskundige factoren die de risico's bij brand aan boord bepalen zijn het gedrag van zowel passagiers als bemanning. Ideaal passagiergedrag is het meteen melden van de brand en het daarna, met reddingsvest, gaan naar een veilige verzamelplaats. Ideaal gedrag van de bemanning is doelmatige en gecoördineerde brandbestrijding, en het geruststellen en dirigeren van de passagiers naar een veilige verzamelplaats. Dergelijk gedrag beperkt de risico's en is veiligheidsverhogend. Het kan ook anders. Bijvoorbeeld passagiers die op de brand afgaan en het gevaar onderschatten, of passagiers die—plotseling in paniek—elkaar verdringen of klem zetten in smalle gangen, zomaar ergens heen lopen en de bemanning hinderen. Of een bemanning die de blusmiddelen niet weet te vinden of te hanteren; bemanningsleden die elkaar voor de voeten lopen of dubbel werk doen (slechte coördinatie) en geen aanwijzingen geven aan de passagiers, of de verkeerde aanwijzingen. Dergelijk gedrag verhoogt het risico.

Welk gedrag de passagiers bij brand zouden manifesteren peilden we in een aantal werkbezoeken aan schepen. We observeerden de situatie aan boord, we observeerden de passagiers en spraken met hen. In de gesprekken ging het om wat ze *dachten* te doen bij brand aan boord. Dat is, bij gebrek aan gesprekken direct na echte branden, de beste methode. Wat mensen in werkelijkheid zouden doen kan eventueel anders uitpakken. Daarom probeerden we ook, als de bemanning aangaf dat er wel eens een echt incident aan boord was geweest, via hen te achterhalen hoe de passagiers zich daadwerkelijk hadden gedragen. Op deze manier ontstond met beperkte middelen een zo goed mogelijk beeld.

Welk gedrag de bemanning bij brand zou kunnen manifesteren peilden we met interviews met rederijen en met enkele werkbezoeken aan schepen. We gingen na in hoeverre de bemanning voorbereid was op de situatie "brand op een binnenvaartpassagiersschip". Met name keken we naar de wijze waarop de bemanning met de

passagiers omgaat—een bredere blik dan loutere blusvaardigheid. We verwijzen naar het rapport van TNO Bouw voor meer informatie over blusvaardigheden.

De binnenvaartpassagiersschepen hebben naast een nautische bemanning die het schip vaart en de algemene leiding heeft ook personeel dat service verleent aan de passagiers in verband met de bar, het restaurant en de eventuele hotelfaciliteiten, soms onder leiding van een *hotelmanager* of *cruisemanager*. We onderscheiden ‘nautische bemanning’: kapitein (schipper), stuurman, matroos, deksman en ‘servicepersoneel’. We gebruiken daarnaast de term *bemanning* als algemene term voor nautische bemanning en servicepersoneel tezamen<sup>1</sup>. Getraindheid definieerden wij als het recent hebben gevolgd van een training welke verzorgd werd door een gecertificeerde instantie. Oefenen is het aan boord simuleren van een brand en het uitvoeren van een rollenplan (alarmrol).

Als algemeen onderzoeksraamwerk hanteerden we een aantal invloedsfactoren, te weten:

- 1 passagiers
  - 1.1 hun fysieke mogelijkheden: mobiliteit (goed ter been of slecht ter been), eventuele doofheid, en mate van zelfredzaamheid
  - 1.2 de mate van voorbereiding op brand; weten ze wat te doen bij brand
  - 1.3 is sprake van *property binding*, c.q. meer zorg voor het persoonlijk eigendom dan voor de eigen veiligheid
- 2 scheepsomgeving
  - 2.1 indeling simpel en overzichtelijk of complex en ingewikkeld
  - 2.2 kwaliteit van de noodbewegwijzering; voldoende om zelfredzaamheid te realiseren?
  - 2.3 noodhulpmiddelen waaronder vooral het reddingsvest
  - 2.4 boordomroep (aanwezig op alle schepen)
- 3 bemanning
 

(Qua fysieke mogelijkheden prima, *able bodied*)

  - 3.1 de getraindheid van de bemanning inzake brandbestrijding
  - 3.2 de geoefendheid van de bemanning inzake brandbestrijding; de voorbereiding op ontruiming van de passagiers.

## 1.1 Gedrag passagiers

Voor het onderzoek naar het gedrag van passagiers bezochten wij tien verschillende schepen. TNO maakte, samen met de andere passagiers, een deel van de reis mee. In de regel waren de onderzoekers officieel aan boord bijvoorbeeld door de hotelmanager geïntroduceerd als “mensen van TNO die de veiligheid aan boord onderzoeken”. De werkbezoeken waren gericht op de passagiers. We deden ten eerste een algemene indruk op van de scheepsomgeving, of deze *voor de passagiers* complex en “verwarrend” was dan wel eenvoudig en duidelijk; of de vluchtwegen goed te vinden waren enz. Ook deden we andere indrukken op die met gedrag en veiligheid te maken hebben. We deden ten tweede een algemene indruk op van de passagiers qua nationaliteit, leeftijd, mobiliteit en eventuele zorg voor de eigendommen (*property binding*).

---

<sup>1</sup> ... maar als we spreken over “bemanning en servicepersoneel” is wel duidelijk dat we *nautische* bemanning en servicepersoneel bedoelen.

Ten derde voerden we gesprekken met de passagiers over de vraag “wat zou u doen bij brand”. Om het verwachte gedrag te achterhalen scoorden we

- of men zou weglopen,
- of men de alarmknop zou gebruiken,
- of men een reddingsvest zou meenemen,
- of men bezorgd was over eigendommen (*property binding*)
- of men van de nautische bemanning leiding verwachtte.

Belangrijk was dat de passagiers zich bij dit gesprek op het schip bevonden en dus de hulp en steun van het *ter plaatse zijn* hadden. De gesprekken waren groepsgesprekken; de onderzoeker sprak een echtpaar aan of een grotere groep aan tafel. Er waren dan meerdere woordvoerders maar ook als er één woordvoerder was vulden anderen aan. Dat kwam de kwaliteit van de antwoorden ten goede; een groep weet meer dan een individu alleen (Boer, 2001, 2002, 2003). De methode van een groepsgesprek achten wij niet bezwaarlijk; bij werkelijke nood zullen de passagiers immers ook onderling overleggen en elkaars voorbeeld volgen.

Bij drie schepen werden geen gesprekken gehouden omdat de vraag “wat zou u doen bij brand” nauwelijks antwoordvrijheid toeliet waardoor het gevoel ontstond van een geforceerd gesprek (eerste rondvaartboot en eerste snelle veerboot) of omdat de procedure nog in ontwikkeling was (Hotelschip 1). Op de andere schepen werden steeds ten minste 12 gesprekken gevoerd.

Ontruimingsoefeningen werden op twee hotelschepen gedaan. Op Hotelschip 2 spraken we met passagiers die de oefening al enkele dagen achter de rug hadden. Op Hotelschip 3 spraken we met passagiers zowel voor als na de oefening (na de oefening weer andere passagiers). Dat gaf een beeld hoe de ontruimingsoefening het verwachte gedrag van de passagiers kan beïnvloeden.

Bij drie schepen had de bemanning een echt noodgeval meegemaakt. We kregen een indruk van het gedrag van de passagiers in werkelijke noodsituaties op binnenvaartpassagiersschepen. Dit combineerden we met eerdere observaties bij grootschalige proeven.

## 1.2 Getraindheid bemanning

Voor het onderzoek naar de getraindheid van nautische bemanning en servicepersoneel interviewden we 18 rederijen. We volgden een getrapte procedure: de eerste benadering was telefonisch en daarna volgde, steekproefsgewijs, een selectie voor werkbezoeken met interviews aan boord. De interviews vonden plaats in de periode van augustus tot december 2004. Uit een lijst van 979 binnenvaartpassagiersschepen<sup>2</sup> afkomstig van de Inspectie Verkeer & Waterstaat, maakten we een random selectie van 109 rederijen. Deze kregen een brief van TNO met een uitleg over het onderzoek en een aankondiging van de interviews. Drie daarvan belden na ontvangst van de brief spontaan voor een interview. Zie voor het interviewprotocol Bijlage A. In de meeste gevallen spraken wij met de bedrijfsleider die altijd ook kapitein was op (één) van de schepen van de rederij. Bij grote rederijen interviewden we de bedrijfsleider die verantwoordelijk was voor brandveiligheid (meestal de technisch bedrijfsleider) en als dat nodig was ook kapiteins.

---

<sup>2</sup> 43 hotelschepen, 789 rondvaartboten, 52 veerponten en 95 zeilschepen.



Het eerste werkbezoek kwam tot stand door bemiddeling van de Raad voor de Transportveiligheid. Voor de andere werkbezoeken kozen we onbevooroordeeld rederijen uit de telefonische benadering, waarbij enige vorm van aandacht werd besteed aan handelen van nautische bemanning en of servicepersoneel in verband met brandveiligheid. We bezochten twee rondvaartboten en twee hotelschepen. In twee werkbezoeken spraken we tijdens de vaart persoonlijk met de nautische bemanning en het servicepersoneel. De hotelschepen hadden ook buitenlands personeel maar het Oost Europees personeel was—op ons werkbezoek—niet aanspreekbaar en hield zich nadrukkelijk afzijdig van de onderzoekers. De overige twee werkbezoeken vonden plaats op een stilliggend schip waar wij spraken met de kapitein en de bedrijfsleider aan boord. In werkbezoek 2 was het servicepersoneel afwezig en werd dus niet geïnterviewd. In werkbezoek 4 spraken we het servicepersoneel niet omdat de kapitein aangaf dat zij niet getraind of geoefend werden en geen rol hadden bij brand.

Alle interviews waren gericht op het verzamelen van gegevens over:

- 1 **Oefenen.** Wat wordt geoefend om voorbereid te zijn op brand? Wat is de frequentie en de intensiteit van het oefenen, wie oefenen, hoe wordt geoefend? Wordt geoefend aan boord, en indien ja, met/of zonder passagiers?
- 2 **Trainen.** Wat wordt getraind om voorbereid te zijn op brand? Hoe is deze opleiding georganiseerd: intern/extern, aan boord/aan wal, aantal dagen, herhalingsdagen, intensiteit?
- 3 **Instructies over handelen bij brand.** Werden instructies gegeven over handelen in geval van brand aan nautische bemanning, servicepersoneel en passagiers? Welke instructies werden gegeven en op welke wijze?

Gevraagd werd ook wat men zou doen in geval van brand, met als doel na te gaan in welke mate men voorbereid was op het handelen bij brand. Extra aandachtspunt was of de bemanning *ook* in staat is adequaat en effectief met de passagiers om te gaan. In welke mate is men voorbereid? Aandachtspunten waren: geeft men aan dat de brand snel ontdekt moet worden en dat vervolgens snel handelen belangrijk is aangezien de brand in korte tijd desastreuze gevolgen kan hebben waardoor delen van het schip onbegaanbaar kunnen worden, stroomuitval, etc.? Is er een van buiten geleerde vaste en logische volgorde van handelingen; is er een logische rolverdeling? Noemt men (vroeg in het gesprek) het belang van veiligheid van passagiers? Is bekend waar de passagiers naar toe moeten bij brand op locatie x en dat het leidinggeven aan passagiers speciale aandacht behoeft? Wordt rekening gehouden met passagiers die niet zelfredzaam zijn, de vertraging die opgelopen wordt als brand uitbreekt in de nacht en de nachtwaker zich even niet bij het brandmeldpaneel bevindt en de kapitein slaapt of aan wal is? Bestaat het besef dat bij een echte brand cruciale personen of middelen uitgeschakeld kunnen zijn? En wordt hierop geanticipeerd door flexibiliteit en door het systematisch oefenen met bemanning van verschillende sterkten (hoeveel kan ik nog als er slechts 1 persoon beschikbaar is; hoeveel kan ik met twee personen, drie, vier, ... t/m volle sterkte)? Nog enkele algemene aandachtspunten op een rij:

- een adequate situatiebeoordeling en bepaling van een effectieve reactie
- de passagiers laten beseffen dat er een dreiging is. De passagiers moeten in beweging komen naar een verzamelplaats waarvandaan evacuatie kan plaatsvinden
- leiding en sturing geven aan anderen; er is verschil in autocratisch of democratisch optreden naar passagiers; welk optreden is in welke situatie effectief?
- stress tast de prestatie en het vermogen adequaat te handelen aan.
- kennis van reactiepatronen van passagiers en servicepersoneel bij nood

- het uitwisselen van informatie en feedback; instructies moeten duidelijk en beknopt zijn
- effectieve communicatie (instructies voor actie) met passagiers, communicatie met voldoende bruikbare informatie zodat mensen geholpen worden om de correcte beslissing te nemen. Bijvoorbeeld als passagiers weg moeten: waarom, hoe snel en via welke route?
- het besef dat een noodsituatie complex is en waarom
- de vaardigheid om duidelijke en geruststellende orders te geven, orde bewaren, (beginnende) paniek (kunnen) aanpakken
- communicatie (gebruik middelen, structuur en leiding) was geen apart aandachtspunt.

### **Bedrijfshulpverlening: Wettelijk kader**

Dit rapport werd opgesteld met de gedachte dat de Arbeidsomstandighedenwet het algemene kader was voor de veiligheid op de binnenvaartpassagiersschepen. Om de gevolgen van brand en ongeval te beperken, is ieder bedrijf verplicht een bedrijfshulpverleningsorganisatie op te zetten en regelmatig te trainen, de z.g. BHV<sup>3</sup>. Bedrijfshulpverleners moeten eerste hulp kunnen verlenen, een beginnende brand kunnen bestrijden en een ontruiming leiden. BHV'ers treden op tot het moment dat de externe hulpdienst de hulpverlening overneemt. Als ze optreden moeten ze ook mensen met mobiliteitsproblemen in veiligheid kunnen brengen. Het aantal BHV'ers volgt uit de regelgeving: in ieder geval nooit minder dan één BHV'er voor vijftig aanwezigen (Gallis & V.d. Vorm, 2004). En als er op vaste tijden een toename is in het aantal bezoekers van het bedrijf, dan moet het bedrijf dat meenemen bij de bepaling van het aantal BHV'ers en hun inroostering. Toegepast op een binnenvaartpassagiersschip met 120 passagiers en 20 bemanningsleden betekent dit dat er op enig moment steeds drie BHV'ers inzetbaar moeten zijn.

Tijdens onze werkbezoeken was dit het uitgangspunt. Een jaar later bleek TNO dat de binnenvaart is uitgezonderd van de Arbeidsomstandighedenwet. De wet geeft dus in het geheel geen kader voor de veiligheid op de binnenvaartpassagiersschepen (zoals we aannamen tijdens de werkbezoeken).

---

<sup>3</sup> BHV staat zowel voor bedrijfshulpverlening (de organisatie) als voor bedrijfshulpverlener (de persoon).



## 2 Resultaten

### 2.1 Gedrag passagiers

We beginnen met het gedrag van de passagiers. Dat valt in vieren uiteen: “Scheepsomgeving voor de passagiers”, “Algemene kenmerken passagiers”, “Wat doet u bij brand” en “Gedrag passagiers bij werkelijke nood”. Daarna volgen de resultaten wat betreft getraindheid van de bemanning. In beide gevallen beperken we ons tot de hoofdlijnen. Gedetailleerde verslagen zijn te vinden in de Bijlagen B en C (resp. gedrag passagiers, en getraindheid bemanning).

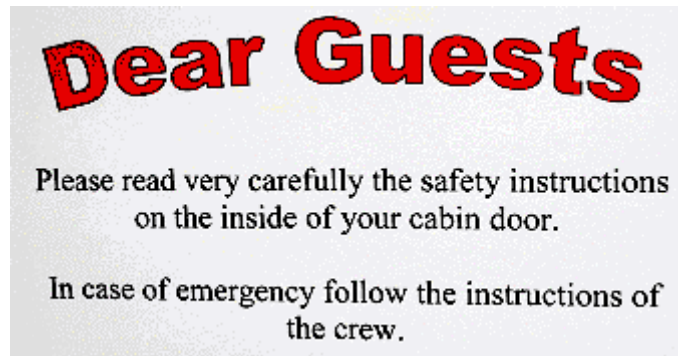
#### **Resultaten: Scheepsomgeving**

In het algemeen waren de grotere schepen voor de passagiers minder overzichtelijk dan de kleinere schepen, bijvoorbeeld door gangen die erg op elkaar leken en door verschillende restaurants. In het algemeen hadden de hotelschepen wat minder uitzicht naar buiten dan de andere schepen, hetgeen de oriëntatie van de passagiers bemoeilijkte. In het algemeen waren schepen met halve dekken (dek is gesplitst in twee niveaus) minder overzichtelijk dan schepen waarbij de dekken over de volle lengte doorlopen. Op basis hiervan kwamen we tot een schatting van de overzichtelijkheid van de diverse scheepinterieurs zoals weergegeven in de eerste kolom van Tabel 1.

Er was ook variatie in de herkenbaarheid van de bemanning als zodanig. Op alle schepen op één na droeg de bemanning een uniform. Op Rondvaart 3 liep een deel van de bemanning wel steeds in dezelfde donkere kleding, maar die was door de passagiers niet te herkennen als uniform. Wel herkenbaar op deze rondvaart was het servicepersoneel. De passagiers keken tegen hen aan als "keukenpersoneel" en niet als bemanning. Bij nood zal hun niet de noodzakelijk autoriteit worden toegekend zoals men dat wel zou doen aan de "echte" bemanning.

Op één na hadden alle schepen een boordomroep (één van de snelle veerboten was zonder omroep). Deze werd echter niet gebruikt op Rondvaart 2 en 3 met gevolg dat de passagiers er ook geen weet van hadden.

Alle schepen hadden ergens aan de wand het noodplan—een plattegrond met daarop de noodvoorzieningen aangetekend. De gemiddelde passagier zal er niet naar kijken. Op de hotelschepen (waar de passagiers ook overnachtten) werd meer informatie verstrekt met instructies aan de binnenkant van de hutdeur “wat te doen bij alarm”, soms ook met folders op tafel in de hut (Hotelschip 1) of met een continue diavoorstelling op het huiskanaal van de hut-TV (Hotelschip 3). De instructies aan de hutdeur zijn niet altijd even duidelijk. Bijvoorbeeld zijn ze vooral voor ouderen onleesbaar klein (Hotelschip 1) of hangen ze er “omdat het moet” (toelichting van de bemanning, Hotelschip 2 en 4) “maar gaat het in werkelijkheid anders”. Dit conflict kwam fraai naar voren op een mededelingenbord van Hotelschip 4. De gasten werden (plichtmatig) aangemoedigd de instructies aan de hutdeur te lezen maar *bij nood* moesten ze de instructies van de bemanning volgen (zie Figuur 1).



Figuur 1 – Dubbele aanwijzingen: (a) lees de veiligheidsinstructie, (b) maar doe in werkelijkheid wat de bemanning zegt. (De passagiers waren Engelsen.)

Op de hotelschepen kregen de passagiers ook algemene veiligheidsinformatie, meestal als onderdeel van het woord van welkom bij aanvang van de reis. Behandeld werden:

- het alarmsignaal (met demonstratie),
- wat te doen als u onraad bespeurt (alarmknop in de hut indrukken),
- het reddingsvest (waar is het te vinden, hoe trekt u het aan),
- wat te doen als het alarm gaat (naar de verzamelplaats).

De veiligheidsinformatie liet in het midden of het reddingsvest al of niet mee moest; “meenemen als u in de hut bent; maar niet teruggaan naar de hut als u al dicht bij de verzamelplaats bent” is dubbelzinnig.

De Hotelschepen 2 en 3 organiseerden een ontruimingsoefening kort na eerste afvaart. De oefening eindigde op de op dat moment vigerende verzamelplaats. Tot niet alle passagiers drong door dat de werkelijke verzamelplaats ergens anders zou kunnen zijn. Op Hotelschip 2 oefende men *zonder het reddingsvest mee te nemen* (dat bespaarde de bemanning veel werk). Veel passagiers trokken daaruit de conclusie dat het reddingsvest nooit mee hoefde, of alleen bij een aanvaring (zinken). Onze hoofdobservatie is: gebrek aan uniformiteit.

*Vluchtwegen.* De grotere schepen hadden vaak, naast een primaire, ook een secundaire vluchtweg. Vanuit het restaurant liep de primaire vluchtweg via de deur waar men binnenkwam en liep de secundaire vluchtweg de andere kant uit naar een buitendek. Zo’n secundaire vluchtweg had een soms onwaarschijnlijk karakter; bijvoorbeeld moest een vlizotrap uit de zoldering getrokken worden (Rondvaart 1) of moest men via keuken en berghok een trap op en een luik open stoten. Aan zichzelf overgelaten zullen passagiers dergelijke vluchtwegen niet gebruiken.

De hotelschepen van “ouderwetse” bouw (Schepen 1 en 4) hadden een gangboord over een groot deel van de scheepslengte. Dat gaf de hutten die hierop uitzien—ruwweg 50% van de hutten—een extra vluchtweg; men kon het raam openschuiven en op het gangboord stappen. Deze vluchtweg was niet als zodanig bedoeld.

#### **Resultaten: Algemene kenmerken passagiers**

Tabel 1 typeert in algemene zin de passagiers qua nationaliteit, leeftijd enz. Op de Hotelschepen 2, 3 en 4 troffen we overwegend buitenlanders aan; op de overige schepen overwegend Nederlanders. Rondvaartboot 1 was een uitzondering; naast veel

Nederlandse passagiers zagen we ook buitenlanders van diverse nationaliteiten, o.a. Noren.

Tabel 1 Algemene typering passagiers en (met + of –) of het schip voor de passagiers overzichtelijk was.

Schip	Simpele inrichting*	Nationaliteit	Vaker mee?	Leeftijd	Reden van vaart	Handicap	Bagage
Rondvaart 1	++	Internationaal	Nee	Normaal	Recreatie	1	–
Rondvaart 2	+/-	NL	50%	Normaal–oud + gezinnen	Recreatie en vervoer	0	25% fietsen
Rondvaart 3	+	NL (GE)	90%	Normaal–oud + gezinnen	Recreatie en vervoer	0	Fietsen? 25%**
Snelle veerdienst (3 schepen)	+	NL	75%	Normaal	Recreatie en vervoer	0	33% fietsen
Hotelschip 1	–	NL	75%			25%	
Hotelschip 2	+/-	UK	Nee	Bejaard	Recreatie	1	In hut
Hotelschip 3	+/-	US	Nee			1?	
Hotelschip 4	–	UK	Nee	Jong–oud		0	

\* + schip duidelijk, overzichtelijk ingericht; – scheepsinrichting ingewikkeld/moeilijk te doorzien. \*\* onbekend deel van de bagage in opslagruimte.

Bij Rondvaartboot 1 waren alle passagiers die we spraken voor het eerst aan boord van dit schip—zie Tabel 1, derde kolom. Dat was ook het geval bij de laatste drie hotelschepen, hoewel verschillende passagiers ervaring hadden met *ocean cruises*. Bij de overige schepen had de helft of meer al eerder met het desbetreffende schip gevaren.

De leeftijd van de passagiers was “normaal” op de rondvaartboten en de snelle veerdiensten met soms wat extra gepensioneerden (Rondvaart 2 en 3). Aan boord van Rondvaart 2 en 3 waren ook gezinnen met jonge kinderen, de allerjongste 2 weken oud. Op Rondvaart 2 en de snelle veerdiensten troffen we ook scholieren aan vanaf 12, 13 jaar. Op de hotelschepen waren de passagiers daarentegen meestal bejaard maar op het laatste hotelschip troffen we weer een groep alle leeftijden aan.

De motivatie om te reizen was in het algemeen recreatief bijvoorbeeld voor bezienswaardigheden, het plezier van een tocht over het water of (hotelschepen) het plezier van een drijvend hotel of—Hotelschip 3—om het plezier van uitgaan in een grote stad waarbij het varen zelf niet van belang was. Ook werd om vervoersredenen gevaren, dus om een bepaalde bestemming te bereiken. Dat element was het sterkst aanwezig bij de snelle veerdiensten hoewel we daar toch ook (gepensioneerde) passagiers aantreffen die voor de aardigheid meevoeren.

Bij de gezinnen waren de jongste passagiers zonder hun ouders niet zelfredzaam. Forse mobiliteitsproblemen werden op Hotelschip 1 gezien. Bijna 20% van de passagiers had een rollator en één passagier had een rolstoel. Bovendien behoorde 5% tot de categorie “niet-zelfredzaam”; mensen met een handicap die met een persoonlijke begeleider aan boord waren. De overige schepen hadden nauwelijks passagiers met mobiliteitsproblemen, maar hadden wel voorzieningen voor dergelijke mensen. De bemanning van Hotelschip 2 (die tijdens het werkbezoek geen passagiers met mobiliteitsproblemen had) rapporteerde dat zij soms “wel 50%” rollators aan boord hadden, afhankelijk van of de groep per vliegtuig arriveerde (geen passagiers met mobiliteitsproblemen) of per bus (veel passagiers met mobiliteitsproblemen).

Forse bagage troffen we aan op de hotelschepen en op Rondvaart 3. Op Rondvaart 3 schatten we het percentage passagiers met bagage op 25% maar later bleek dat het schip nog een centrale bagageopslag had waar een onbekend aantal passagiers spullen had staan. Op de hotelschepen lag de bagage in de hut. Het meevoeren van fietsen is typisch Nederlands; twee rondvaartboten en de snelle veerdiensten hadden daar voorzieningen voor, en naar schatting 30% van de passagiers voerde de fiets mee. Tabel 1 waagt zich niet aan een schatting voor Rondvaart 3 omdat de fietsen buiten het zicht stonden.

### Resultaten: “Wat doet u bij brand”

“Wat doet u bij brand” was het *Leitmotiv* van de gesprekken die we met de passagiers voerden.

Tabel 2 “Wat doet u bij brand”—Informatie uit gesprekken met passagiers tijdens de vaart.

	Aandachtspunten					
	“eruit”	alarm-knop	reddings-vest	eigendom	verwacht instructie	zou evt. zwemmen
Rondvaart 1	–	–	–	–	–	–
Rondvaart 2 (n=16)	88%	0	81%	0	66%	41%
Rondvaart 3 (n=18)	100%	0	72%	0	67%	28%
Snelle veerboot (n=11)	67%	0	42%	0	33%	42%
<b>Totaal (n=46)</b>	<b>87%</b>		<b>67%</b>	<b>0%</b>	<b>59%</b>	<b>36%</b>
Hotelschip 1	–	–	–	–	–	–
Hotelschip 2 (n=11)	100%	73%	14%	18%	45%	9%
Hotelschip 3 (n=25)	96%	80%	–	20%	65%	12%
Hotelschip 4 (n=14)	79%	14%	43%	14%	64%	14%
<b>Totaal (n=46)</b>	<b>92%</b>	<b>60%</b>	<b>52%</b>	<b>18%</b>	<b>60%</b>	<b>12%</b>
	90%		59%	9%	59%	23%

De standaardreactie bij brand is “vluchten”, 90% van de passagiers (zie onderaan de eerste kolom van Tabel 2).

Waar een alarmknop in de hut is (hotelschepen) zou, vluchtend uit de hut, 60% de alarmknop gebruiken—een hoge score gerekend naar onze ervaringen elders. Op de andere schepen is dit punt niet van toepassing omdat alarmknoppen daar niet of nauwelijks aanwezig waren. En voorzover ze wel in de accommodatie aanwezig waren, werden ze niet genoemd (tweede kolom Tabel 2).

Het reddingsvest, meestal aangeduid als “zwemvest”, werd genoemd door bijna 60% van de passagiers. In de regel waren ze ook bekend met de vindplaats (derde kolom Tabel 1). Bij de snelle veerboten werden passagiers in de war gebracht door de verschillende opbergregimes op verschillende schepen; soms bevond het reddingsvest zich onder de stoelen; bij andere schepen in kisten op het achterdek. Bij Hotelschip 3 waar de reddingsvesten centraal waren opgeslagen verwachtten sommige passagiers het reddingsvest in de hut aan te treffen. Deze veronderstelling brachten ze mee als ervaring van eerdere reizen op, bijvoorbeeld, zeeschepen. Op Hotelschip 2 hadden de passagiers het reddingsvest niet mee hoeven nemen bij de ontruimingsoefening. Dat gaf bij verschillende passagiers het misverstand dat het reddingsvest nooit mee hoefde, of alleen bij averij met kans op zinken.

Bezorgd over persoonlijke eigendommen was nog geen 10% van de passagiers. Die bezorgdheid troffen we alleen aan op de hotelschepen; daar noemde bijna 20% een persoonlijk eigendom terwijl op de andere schepen niemand dat noemde<sup>4</sup>.

Bijna 60% van de passagiers verwachtte bij brand leiding van de bemanning en instructie.

Zich zwemmend redden kwam bij bijna een kwart van de passagiers op. Vergeleken met de hotelschepen springen de andere passagiersschepen er uit; daar zei ruim een derde dat zwemmen een optie was terwijl dat op de hotelschepen slechts 12% was<sup>5</sup>. Reeds gezegd werd dat verschillen in nationaliteit en cultuur een rol kunnen hebben gespeeld.

Tabel 3 toont de (positieve) effecten van de ontruimingsoefening op Hotelschip 3. Voorafgaand wist nog niet de helft van de passagiers het reddingsvest te vinden; achteraf wisten allen het te vinden. Wel spreken we hier over een voor hotelschepen afwijkende situatie, namelijk reddingsvesten centraal opgeslagen op het evacuatiedek.

Tabel 3 “Wat doet u bij brand”—Reacties van passagiers op Hotelschip 3 voor en na een ontruimingsoefening (in rood is aangegeven welk gedrag na de oefening anders werd).

	Aandachtspunten					
	“eruit”	alarm-knop	reddings-vest	eigendom	verwacht instructie	zou evt. zwemmen
Voor oefening (13 interviews)	100%	69%	46%	38%	31%	15%
Na oefening (12 interviews)	92%	92%	100%	0	67%	8%
	96%	80%	–	20%	65%	12%

Ook nam de ontruimingsoefening de zorg voor eigendommen volledig weg. Zou voorafgaand bij evacuatie nog bijna een derde bezorgd zijn over de spullen—na afloop waren alle passagiers overtuigd dat ze direct en zoals ze waren zich naar het evacuatiedek moesten begeven.

De ontruimingsoefening zorgde er ook voor dat tweederde van de passagiers instructie van de bemanning verwachtte; voorafgaand verwachtte slechts een derde van de passagiers instructie. Hierbij tekenen we aan dat op Hotelschip 4 ook bijna tweederde van de passagiers instructie van de bemanning verwachtte, vooraf, en zonder enige ontruimingsoefening!

Andere “effecten” konden volgens de statistiek net zo goed toeval zijn. We geven dus geen interpretaties van de neiging om—na de oefening—een iets grotere bereidheid te tonen de alarmknop in te drukken en een iets gedaalde bereidheid te tonen om eventueel te gaan zwemmen enz.

## Resultaten: Gedrag passagiers bij werkelijke nood

<sup>4</sup> Een significant verschil hotelschepen – overige passagiersschepen:  $p < 0.01$  (*difference between proportions*).

<sup>5</sup> Eveneens significant:  $p < 0.01$ .



Op enkele schepen kwam de bemanning met verhalen van werkelijke noodsituaties en het gedrag van de passagiers.

- 1 Op een zonnige winterdag heeft een hotelschip een keer brand in de machinekamer gehad, op Dag 2, kort na de ontruimingsoefening. De kapitein besloot de passagiers naar het zonnedeck te dirigeren. Hij gebruikte daarvoor de boordroep. Uit vrees paniek te zaaien schakelde hij het alarm niet in. Volgens de bemanning reageerden de passagiers nogal lakoniek; men geloofde niet dat het dit keer menens was. Binnen 6, 7 minuten was iedereen boven, een ideale ontruiming!
- 2 Bij een andere reis kreeg hetzelfde hotelschip bij nachtelijk duister een volledige uitval van energie; verlichting t/m besturing en navigatie. De bemanning heeft, vanwege brandgevaar de passagiers persoonlijk naar het zonnedeck gestuurd en geleid. Een of twee keren ontstond op de donkere gangen wat paniek in de vorm van geroep en gegil, maar de bemanning trad hier met succes tegen op. Enkele passagiers wilden tegen de instructie in weer naar de hut maar ook hier trad de bemanning met succes tegen op.
- 3 Een snelle veerboot kwam eens in aanvaring met een zwaar vrachtschip, direct na de afvaart van een tussenstop. Het schip kreeg een enorme dreun tegen de achterstevan, en maakte een desoriënterende en beangstigende “slag in de rondte”. Volgens het servicepersoneel wilden de passagiers in paniek naar buiten. Het servicepersoneel trad daartegen op. Omdat het achterschip getroffen was duurde het even eer de bemanning de schade had opgenomen. Toen eenmaal duidelijk was dat het schip geen water maakte sprak het servicepersoneel de passagiers geruststellend toe. Er werd niet ontruimd; reddingsvesten werden niet gebruikt. We tekenen aan dat het servicepersoneel de controlerende functie van "conducteur" had hetgeen wel paste bij directief optreden. Had het servicepersoneel bijvoorbeeld alleen een cateringfunctie, dan hadden zij minder gezag kunnen uitoefenen.
- 4 Een andere snelle veerboot kwam kort geleden in aanvaring met een zusterschip, eveneens direct na de afvaart van een tussenstop. In dit geval kwamen de schepen frontaal in botsing, en hadden de passagiers de botsing kunnen zien aankomen op de monitors in de accommodatie. Een dame van het servicepersoneel, een *stewardess*, op dat moment in de keuken, liep een buil op. De passagiers wilden meteen zien wat er aan de hand was, hetgeen betekende dat een aantal passagiers opstond en naar voren liep. Slechts één passagier trok eigener beweging het reddingsvest aan; bij navraag bleek dat hij vroeger “narigheid op een schip” had meegemaakt. De *stewardess* begreep (van de nautische bemanning) dat het schip niet lek was en dat er geen ontruimingsnoodzaak was. Daarop verzocht zij de passagiers weer plaats te nemen “voor uw eigen veiligheid” onder vermelding dat er geen gevaar was. Passagiers die nog bij de ramen en deuren naar het voordek stonden te kijken werden naar hun plaats gedirigeerd, en daarna kreeg iedereen koffie. Enkele buitenlandse passagiers werden in het Engels persoonlijk geïnformeerd. Eén passagier “vond het eigenlijk wel leuk”. Een ander sprak (wat onredelijk) de *stewardess* erop aan dat ze van tevoren had moeten waarschuwen. Voordat het schip werd losgetrokken met assistentie van een containerschip, werden de passagiers daarover geïnformeerd met vermelding dat het wel een schok kon geven. Volgens de *stewardess* was haar kordaat en consequent optreden van doorslaggevend belang voor het leiden van de passagiers. Ze gaf geen instructie om reddingsvesten aan te trekken "want er was geen gevaar".

We zien dat de passagiers zich laten leiden, ook als er niet geoefend is.

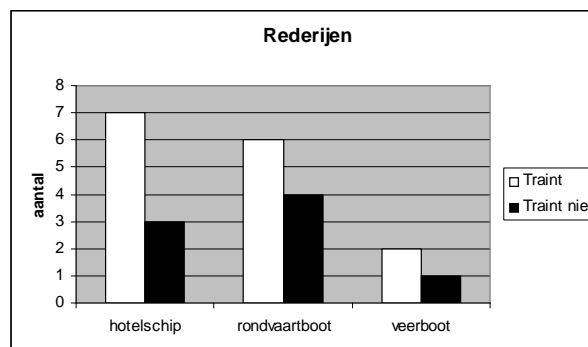
## 2.2 Getraindheid van bemanning

Na de resultaten inzake “gedrag passagiers” bespreken we nu de resultaten wat betreft de getraindheid van de bemanning, nautisch zowel als servicepersoneel. Basis zijn telefonische interviews met in totaal 17<sup>6</sup> rederijen, verantwoordelijk voor ongeveer 62 binnenvaartpassagiersschepen. Basis zijn ook zeven<sup>7</sup> werkbezoeken aan schepen. Een gedetailleerd verslag van de interviews en de werkbezoeken is opgenomen in Bijlage C. We beperken ons hier tot de hoofdlijnen. Daarbij volgen we de indeling *trainen, oefenen, en instructies aan opvarenden*. Zoals gezegd was ons (onjuiste) uitgangspunt de Arbowet.

### 2.2.1 Trainen

Wie trainen, en wat wordt er getraind? Het blijkt dat alleen de nautische bemanning getraind wordt over hoe te handelen bij brand; het servicepersoneel wordt niet getraind. Op vijftien van de 23 onderzochte binnenvaartpassagiersschepen kreeg een deel van de nautische bemanning een BHV-training, bijvoorbeeld één tot drie personen. Op elf schepen troffen wij minder BHV’ers dan 1 op de 50 passagiers, uitgaande van het maximaal aantal passagiers. Op één party-rondvaartschip betrof het zelfs 3 BHV’ers op 750 (maximaal aantal toegestane) passagiers. Andere soorten trainingen inzake brandveiligheid troffen we niet aan. Meerdere rederijen achtten zichzelf niet BHV-plichtig; naar later bleek hadden ze gelijk. Op één kok na was het *servicepersoneel* zonder BHV-training<sup>8</sup>.

Figuur 2 laat het onderscheid zien tussen het aantal rederijen dat volgens eigen opgave wel hun bemanning traint in brandveiligheid en het aantal rederijen waarbij bemanning niet getraind wordt in brandveiligheid. Op basis van het aantal schepen dat elke rederij bezit rekenden we uit om hoeveel schepen het gaat. Figuur 3 laat het onderscheid zien tussen het berekende aantal schepen waarop bemanning in brandveiligheid getraind wordt en het aantal schepen waarop dat niet het geval is. We maken in de figuren onderscheid tussen de verschillende typen schepen (hotelschip, rondvaartboot of veerboot).

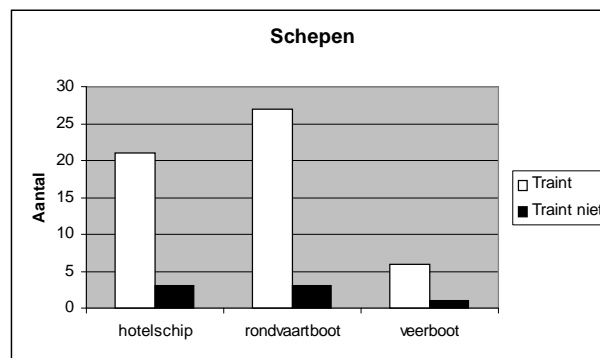


Figuur 2 – Aantal *rederijen* en *schepen* met en zonder (wit resp. zwart) voor brand getrainde bemanning.

<sup>6</sup> Eén interview leidde ook tot een werkbezoek, dit telt dus samen als één rederij in de resultaten.

<sup>7</sup> Drie werkbezoeken in het kader van gedrag passagiers leverden ook data op over de veiligheidsbriefing en het oefenen aan boord.

<sup>8</sup> Het tijdelijke dienstverband speelde hierbij een rol.



Figuur 3 – Schepen<sup>9</sup> met (wit) en schepen zonder (zwart) voor brand getrainde bemanning.

Uit de interviews blijkt de BHV-training inhoudelijk te bestaan uit (a) brandbestrijding = het legen van een brandblusser op een brandend object, (b) een basiscursus EHBO = een verband leggen en, in een deel van de gevallen (c) een hoorcollege over ontruimen. De trainingen zijn in de meeste gevallen niet specifiek gericht op schepen. Het gaat om een algemene inleiding in bedrijfsveiligheid met nadruk op levensreddende handelingen en het leggen van een verband. De trainingen worden meestal in een leslokaal gehouden (behalve het legen van de brandblusser) en zijn meestal voor bedrijven in het algemeen. Drie rederijen organiseren BHV-trainingen aan boord die specifiek gericht zijn op de binnenvaart. Bij ontruimen wordt niet geoefend met passagiers, en dus ook zonder aandacht aan omgang met passagiers op leeftijd en met mobiliteitsproblemen. Sommige kapiteins verklaarden in het geheel geen BHV nodig te hebben omdat ze in een vorige functie in de tankvaart ADNR hadden gevolgd. Die inhoud vonden ze voldoende voor de binnenvaartpassagiersschepen.

Na een eventuele BHV-cursus, krijgt de nautische bemanning doorgaans jaarlijks een opfriscursus afwisselend over EHBO en brandblussen. Meermaals gaf de bemanning aan dat de geleerde kennis en vaardigheden globaal waren en na een paar weken zijn weggezaakt. De kwaliteit werd als goed beoordeeld ('de trainers zijn vakmensen') maar er was twijfel of BHV wel zou helpen tegen paniek bij brand. Enkele reacties op de vraag naar de inhoud van de BHV-cursus waren: 'We doen dit omdat het verplicht is. Je leert een verband leggen, reanimatie en ook een brandblusser gebruiken. De tweede keer weet je nog hoe het moet maar daarna niet meer. Ontruiming wordt gegeven maar niet specifiek voor een schip. Reanimatie wordt heel summier geleerd, ik zou het niet in de praktijk kunnen brengen.' 'Goede vakmensen verzorgen de cursus maar de cursusduur is veel te kort om goed te leren. De focus ligt op reanimatie en EHBO en dat leer je niet goed in deze korte tijd. Hier zou meer aandacht voor moeten komen want deze sector heeft meer dan in gemiddelde bedrijven te maken met oudere mensen die wel eens onwel worden (beroertes). Er wordt ook niets aan ontruiming gedaan. Wel aan het hanteren van brandblusser en hoe je een hut moet benaderen. Men steekt een kar in de brand en iedereen moet er een keer op blussen.'

### 2.2.2 Oefenen

Op zeventien van de 23 onderzochte schepen werd niet structureel geoefend in handelen bij brand. Als niet-oefenend beschouwen wij ook rederijen die aangaven de alarmrol of de procedures slechts eens per jaar per vergadering door te spreken en na te lopen. Op de zes schepen waar wel geoefend werd betrof het bij vier schepen oefeningen met (een

<sup>9</sup> Bij 'Schepen' is op basis van de data van de rederijen berekend om welk aantal schepen het gaat.

deel van de) passagiers waarbij met name de nautische bemanning betrokken was; op één schip na oefende het servicepersoneel niet mee. Het servicepersoneel was niet verplicht mee te doen. Servicepersoneel had wel een rol bij brand, zoals de hutdames die de hutten doorzoeken op passagiers. Het element *ontruimen* werd slechts geoefend op hotelschepen, die het oefenen beter organiseren dan de rondvaartboten. Op de veerboten wordt niet geoefend. Twee veerboten-bedrijfsleiders merkten op dat zij openbaar vervoer zijn, en dat een streekbus immers ook niet oefent met brand en evacuatie<sup>10</sup>.

Opvallend was dat op drie schepen waarop geoefend werd, de reisleader een belangrijke rol was toebedeeld voor de ontruiming. Deze reisleader was evenwel niet betrokken bij de voorbereiding van de bemanning op brand. De bemanning gaat er vanuit dat de reisleader vanzelf weet hoeveel passagiers aan boord zijn en in de gaten houdt of iedereen in veiligheid is. De indruk is dat het oefenen bestaat uit het sluiten van de branddeuren door de nautische bemanning, het doorzoeken van de hutten en het begeleiden van de passagiers naar de verzamelplaats.

Twee rederijen die hun hotelschepen lieten oefenen, deden dat alleen op meerdaagse cruises en niet als het schip in één dag naar een kerstmarkt vaart en daar als hotel blijft liggen. Eén van de rondvaartboten was een eenmansbedrijf dat aangaf de vrijwillige brandweer aan boord te hebben gevraagd om het servicepersoneel kennis te laten maken met brandveiligheid door een brand te simuleren.

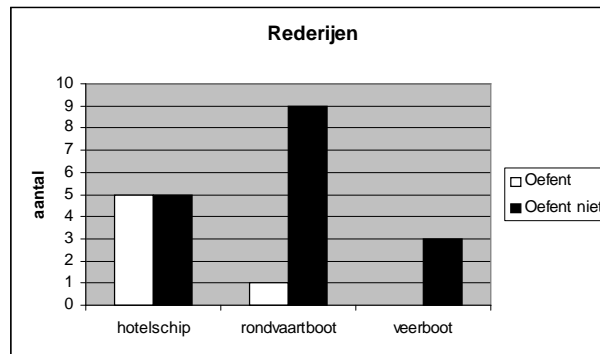
Bij alle schepen die aangaven dat ze oefenden met passagiers, ging het om een scenario waarbij de bemanning wakker was. Inhoudelijk gezien betekent oefenen dat de kapitein ongeveer één op de vier reizen het brandscenario oefent met de nautische bemanning en de passagiers (meestal vrijwillig). Leidend is de alarmrol. De alarmrol geeft aan wie wat moet doen bij een brandscenario maar ook bij lek-raken, man overboord en evacuatie. De kapitein is doorgaans verantwoordelijk voor het oefenen en het schrijven van de alarmrollen. Zijn persoonlijke inzet op het gebied van veiligheid speelt een grote rol. We vonden grote verschillen tussen de mate waarin en de wijze waarop kapiteins aan voorbereiden op brand hun aandacht besteden. Als de kapitein een brandscenario koos dan werd geoefend met ontruimen—slechts eenmaal ook met aansluitend brandblussen. De bemanning nam de positie in zoals beschreven in de alarmrol, waarna het alarm klonk en de passagiers naar een vaststaande verzamelplaats gedirigeerd werden. Dat gebeurde op “geschikte” momenten om het de passagiers niet al te zwaar te maken. In de meeste gevallen bleef de kapitein op de brug en werd een stuurman met portofoon naar de brand gestuurd. De bedoeling was dat de stuurman door middel van de portofoon bleef communiceren met de kapitein. Wij troffen geen schepen aan waarop extra aandacht besteed werd aan het communiceren door portofoons. Passagiers met mobiliteitsproblemen werden buiten de oefening gelaten. De oefeningen op de hotelschepen werden meestal gehouden op de dag van vertrek. De kapitein koos random een scenario met brand als een van de mogelijkheden; de nautische bemanning oefende het sluiten van de branddeuren, terwijl soms ook het servicepersoneel de hutten doorzocht op basis van vrijwilligheid. De kapitein oefende de volgorde van instructies geven. De lift mocht tijdens oefeningen niet gebruikt worden. Tegelijk brandbestrijden werd niet geoefend.

---

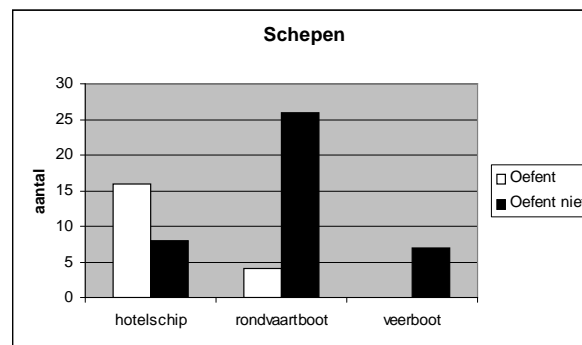
<sup>10</sup> [Dus hoeft het op een veerboot ook niet?]

Bij de werkbezoeken aan hotelschepen beluisterden we zorg over de nachtelijke brandveiligheid als de z.g. nachtwacht als enige waakt terwijl de overige bemanning slaapt of een groot deel zelfs van boord kan zijn.

Figuur 4 laat het onderscheid zien tussen het aantal rederijen waarbij naar eigen opgave de bemanning oefende in brandveiligheid en het aantal rederijen waarbij bemanning niet oefende in brandveiligheid. Figuur 5 laat ditzelfde onderscheid zien voor de verschillende *schepen*<sup>11</sup>.



Figuur 4 – Rederijen met en zonder (wit resp. zwart) voor brand oefenende bemanning.



Figuur 5 – Schepen met en zonder (wit resp. zwart) voor brand oefenende bemanning.

Bij rondvaartboten werd op één na niet structureel geoefend; wel gaf één rondvaartbotenrederij aan dat wel eens een brandblusser werd neergezet met een vraag aan servicepersoneel wat het zou doen bij brand. Ook hier werd eens de vrijwillige brandweer uitgenodigd om uitleg te geven. Een andere rondvaartboot had wel eens geoefend dat een gewond persoon op een brancard uit de keuken gehaald moest worden.

Daarnaast zijn de wensen of eisen van de passagiers belangrijk. Bij de hotelschepen troffen we herhaaldelijk buitenlandse passagiers, met name uit de UK, de USA en Canada. Deze passagiers selecteren een hotelschip mede op de veiligheid, en stellen een oefening op prijs. Sommige reisbureaus stellen zelfs een ontruimingsoefening met passagiers aan boord verplicht.

<sup>11</sup> Op basis van het aantal schepen dat elke rederij bezit rekenden we uit om hoeveel schepen het gaat.

De alarmrol bestond meestal uit een raamwerk. De alarmrol hield niet altijd rekening met de tijd die individuele handelingen kostten en eventuele conflicten (één persoon op meerdere locaties tegelijkertijd). Wij troffen op drie schepen tegenstrijdigheden aan zoals een bemanningslid die op één moment zowel de telefoon en balie bezet moest houden als het schip doorzoeken en de branddeuren sluiten. Ook waren de reddingsvesten soms verspreid over het dek terwijl in de praktijk de opvarenden niet verspreid maar zich op één locatie aan dek zouden bevinden. Op de hotelschepen van twee rederijen was de alarmrol algemeen en niet specifiek toegesneden per schip. Een kapitein van een hotelschip reageerde: *‘Er is geen noodplan en ook geen brandrol aan boord, deze termen zijn niet bekend. Een vooraf opgesteld plan met wie wat moet doen bij brand zou niet mogelijk zijn omdat de locatie van een brand niet voorspelbaar is en omdat het servicepersoneel niet allemaal tegelijk dienst heeft. Er is wel een soort reddingsplan met daarin de volgorde van instructies die de kapitein geeft bij brand’.*

Wij troffen over het algemeen summier omschreven taken en bevoegdheden aan. Bijvoorbeeld de rol van 2e matroos bij brand *‘Met brandblusser en brandslang het vuur bestrijden’* en bedrijfsleider: *‘Telefoon bezet houden; branddeuren sluiten.’* Alleen de hoofdroute van ontruiming werd beschreven en specificatie van de alternatieve vluchtroute ontbrak. Vijf van de 23 geïnterviewde rederijen gaven aan niet over een alarmrol te beschikken.

De bemanning interpreteerde niet altijd de eigen taken en bevoegdheden op eenduidige wijze. Op één van de bezochte hotelschepen was de volgorde van handelen bij een brand de kapitein niet duidelijk. Daarnaast bleek dat veel van de geïnterviewden wel zeiden te oefenen, maar niet goed inhoud konden geven aan wat dat dan inhield. Hierdoor kregen wij de indruk van een oefening van geringe kwaliteit en effectiviteit. Slechts één schip oefende systematisch met situaties waarin een deel van de bemanning niet inzetbaar is.

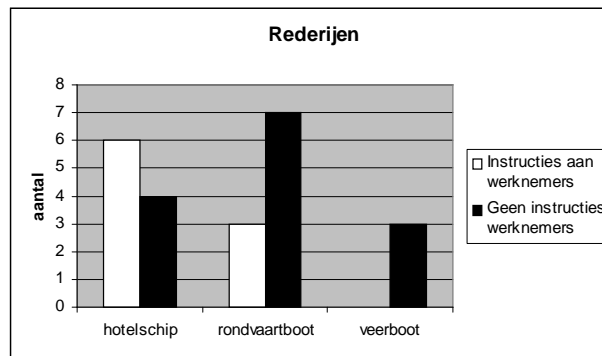
Bij het oefenen werd geen onderscheid gemaakt tussen varende scenario's en binnenlig-scenario's. Eén schip was gestopt met onaangekondigd oefenen omdat veel passagiers verkouden werden na in hun hemd op het buitendek gestaan te hebben. Eén kapitein gaf aan bewust niet te oefenen vanwege de risico's—ook oefenen kan leiden tot slachtoffers. De algemene tendens is: Wie oefent doet dat, netjes van tevoren aangekondigd, op een voor bemanning, servicepersoneel en passagiers gelegen moment. En dirigeert de passagiers naar een comfortabele verzamelplaats. De oefening begint pas als de bemanning er klaar voor is; iedereen op zijn post. Er wordt uitgegaan van brand op één plaats en een brand die de vluchtroute niet belemmert. Er wordt geen rekening gehouden met de traagheid van een eventuele traplift. Er wordt zelden onderscheid gemaakt tussen varende en binnenlig-scenario's. Er wordt niet geoefend met het transporteren van passagiers met mobiliteitsproblemen. Meerdere bemanningsleden met passagiers met mobiliteitsproblemen aan boord gaven aan zich zorgen te maken over het transport en het lot van deze mensen tijdens brand. Eén kapitein gaf aan dat passagiers met mobiliteitsproblemen wellicht zullen moeten achterblijven bij een snel uitslaande brand. Meerdere kapiteins gaven aan in noodsituaties zeker niet als laatste het schip te zullen verlaten.

### 2.2.3 *Instructies over handelen bij brand aan werknemers en passagiers*

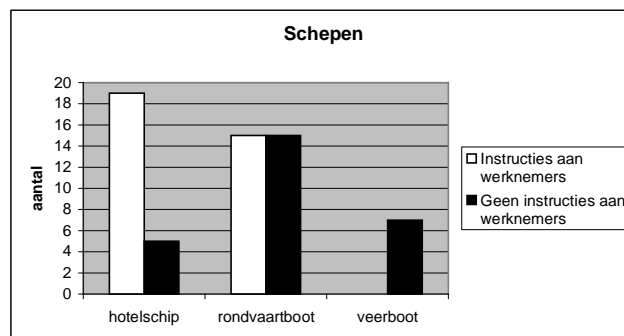
*Werknemers.* Ruim 75% van de ondervraagde rederijen verstrekten aan boord geen veiligheidsinstructies aan werknemers. Als werknemers instructies kregen betrof dat doorgaans globale instructies met betrekking tot de veiligheidsrol, zoals een aanwijzing

op de aanwezigheid van het noodplan tijdens de introductieronde door het schip ('waar zijn de brandblussers') of een procedurehandboek ('De kapitein heeft altijd de leiding'). Een deel van het servicepersoneel bestond uit mensen met zeer diverse achtergrond die dit werk tijdelijk slechts gedurende één of enkele seizoenen deden. We troffen ook regelmatig buitenlands personeel aan, ook onder de nautische bemanning. Een kapitein gaf aan het moeilijk te vinden om het noodplan over te brengen op mensen die de Engelse taal niet goed beheersten. Met name de hotelschepen hadden vaak Oost-Europees personeel (zonder opleiding) dat de Engelse taal niet of nauwelijks beheerste. Op één schip hadden tijdens het seizoen wisselingen plaatsgevonden (tussen Oost-Europees personeel) waarbij het nieuwe servicepersoneel onbekend was met het schip en ook nog niet (op papier) in de sloepenrol was ingedeeld. In dat geval was het servicepersoneel zich hiervan wel bewust bij het doornemen van de alarmrol.

Figuur 6 laat het onderscheid zien tussen het aantal rederijen waarbij naar eigen opgave de bemanning brandveiligheidsinstructies ontving en het aantal rederijen waarbij bemanning geen brandveiligheidsinstructies ontving. Figuur 7 laat ditzelfde onderscheid *scheepsgewijs* zien<sup>12</sup>.



Figuur 6 – Rederijen met en zonder (wit resp. zwart) brandveiligheidsinstructies voor de bemanning.



Figuur 7 – Schepen met en zonder (wit resp. zwart) brandveiligheidsinstructies voor de bemanning.

"Bemanning en personeel zijn geïnstrueerd naar de kapitein te luisteren tijdens brand"—dat was het meest voorkomende antwoord op de vraag: 'wat zou u doen bij brand ('Dan volg ik de orders van de kapitein'). Veel hing dus af van de kapitein. De kapitein vulde aan boord het beleid in over trainen en oefenen in brandveiligheid. Alle kapiteins gingen er vanuit dat zij bij brand snel ter plaatse zouden zijn, en vervolgens

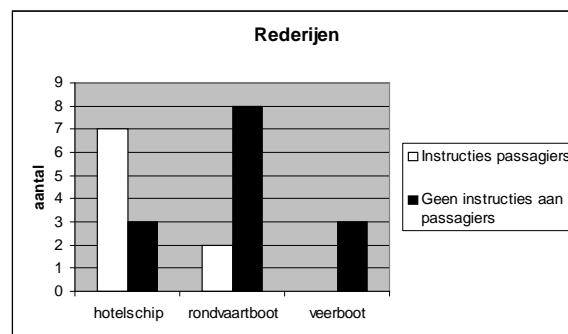
<sup>12</sup> Op basis van het aantal schepen dat elke rederij bezit rekenden we uit om hoeveel schepen het gaat.

duidelijke orders zouden kunnen geven. Zij gaven aan dat zij zouden handelen “naar bevind van zaken”, en ze rekenden erop dat alles in orde kwam als de bemanning maar goed luisterde. Geen van de schepen hield rekening met de mogelijkheid dat cruciale bemanningsleden afwezig zouden kunnen zijn als alarm geslagen werd.

De kapitein deelde instructies uit, dus nautische bemanning en servicepersoneel moesten naar de stuurhut. De precieze instructies hingen af van de locatie van de brand, te zien op het brandmeldpaneel. Bij alarm werd direct iemand daarheen gestuurd voor controle ter plaatse. ‘Het eerste wat we doen bij brand is de hutten langsgaan en goed doorzoeken. Pas daarna worden de neuzen geteld.’

*Passagiers.* In 60% van de gevallen kregen passagiers geen veiligheidsinstructie. Echter de *hotelschepen* heetten hun passagiers welkom met een soort hoorcollege waarin *ook* veiligheidsinformatie werd gegeven. Rondvaartboten met bruiloften en partijen scoorden slecht op het instrueren van passagiers. Veiligheidsbriefings waren niet gebruikelijk met de gedachte dat passagiers dit niet op prijs stellen (‘niet passend bij een feest’). Veel gehoorde argumenten om geen instructies te geven waren: we verwachten bij brand geen problemen omdat we meestal in ondiep water varen, de situatie aan boord is compact en overzichtelijk, de ramen kunnen als vluchtroute dienen, de wal is binnen 30 minuten bereikt, bij brand is er altijd wel een schip in de buurt dat langsrij kan varen voor evacuatie’. Ook werden brandblussers aan boord in combinatie met alarminstallaties en brandwerende materialen beschouwd als voldoende veiligheid. ‘We besteden juist extra aandacht aan brandwerendheid zodat de risico’s op brand er eigenlijk niet zijn (preventie).’<sup>13</sup>

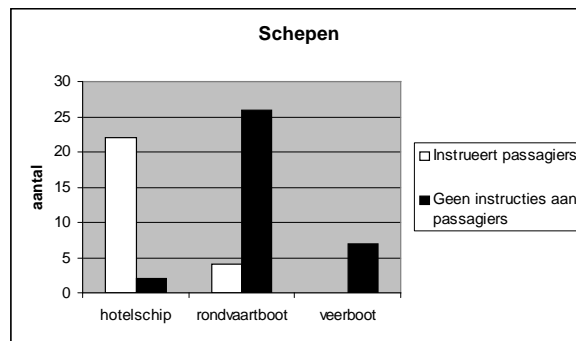
Figuur 8 laat het onderscheid zien tussen het aantal rederijen waarbij naar eigen opgave de passagiers brandveiligheidsinstructies kregen en het aantal rederijen waarbij passagiers geen brandveiligheidsinstructies kregen. Figuur 9 laat ditzelfde onderscheid zien voor *schepen*.



Figuur 8 – Rederijen met en zonder (wit resp. zwart) brandveiligheidsinstructies voor de passagiers.

<sup>13</sup> In een privé-onderhoud zegt een ander bemanningslid echter dat brand wel degelijk voorkomt, zo’n 2 keer per jaar.





Figuur 9 – Schepen met en zonder (wit resp. zwart) brandveiligheidsinstructies voor de passagiers.

## 3 Discussie

### 3.1 Gedrag passagiers

In het algemeen leunden de passagiers sterk op de bemanning, en verwachtten ze van hen hulp en leiding. Dat bleek uit onze interviews, maar ook uit hoe de passagiers zich gedroegen bij werkelijke nood (volgens rapportage van de bemanning die er getuige van was geweest). Ook de passagiers die bij brand(alarm) zeiden “weg” te willen (naar receptie dan wel de bar/lounge) zullen dan toch weer daar terecht komen waar zich bemanning bevindt.

Mooi was het dat de bemanning deze leiding ook dacht te geven. Hun uitgangspunt daarbij was dat zij altijd klaar zullen staan, ongeacht de noodsituatie. Daar valt een zwak punt te bespeuren; in werkelijkheid zal de bemanning natuurlijk nooit direct klaarstaan maar zal ze eerst nog wakker moeten worden of zich eerst nog moeten voorbereiden nadat ze de lopende werkzaamheden heeft kunnen afbreken. Bovendien kan de bemanning gewond zijn of gebonden zijn door de noodsituatie. Op basis van gegevens van oceaancruises schatten we dat met de voorbereiding 8 à 9 minuten verloren gaan en natuurlijk nog meer tijd als de nachtrust is ingegaan<sup>14</sup>. Het is dus zeker niet ondenkbaar dat de passagiers enige tijd in zelfredzaamheid zullen moeten doorbrengen, en met eigen middelen zullen moeten zorgen voor hun veiligheid.

De literatuur vermeldt veel passiviteit en ontkenning van de ernst van de situatie (bijv. Canter 1980; Boer, 2002, 2003). Maar dan betreft het situaties die onduidelijk zijn zoals “wat rook op de gang”, “vreemde geluiden”. Met hun ingewikkelde en onoverzichtelijke indeling maakten de hotelschepen de meeste kans op dergelijke onduidelijke situaties. De hotelschepen hadden echter een dusdanig luid alarm dat de passagiers hun hut zouden verlaten al was het maar om te klagen over geluidsoverlast. We verwachten daarom op de hotelschepen geen problemen van passiviteit en trage reactie.

Wel moet met ouderdomsdoofheid rekening gehouden worden. Passagiers van *gemiddeld* 70 jaar oud hebben immers niet alleen mobiliteitsproblemen. Een kwart van de mannen in hun zeventiger jaren heeft reeds gehoorverliezen van 30 decibel of meer vanaf een frequentie van 2000 Hz<sup>15</sup>. Voor hogere frequenties is het verlies nog groter. Bij vrouwen in hun zeventiger jaren ligt dat wat gunstiger; ze horen frequenties t/m 2000 Hz nog redelijk en zijn pas vanaf 3000 Hz slechthorend. Slechthorende passagiers kunnen dus het alarm missen als ze tijdens de nachtrust geen gehoorapparaat dragen. De gebruikelijke situatie van twee in een hut (bijv. een echtpaar) verzacht het probleem omdat de kans dat *beide* personen slechthorend zijn ruwweg 5% is. De *cabin search*—het speuren naar achterblijvers—blijft echter nodig. Alle hotelschepen voerden deze *cabin search* ook uit. Ouderdomsdoofheid bemoeilijkt de communicatie, ook nadat men de hut verlaten heeft.

---

<sup>14</sup> Het rapport van de ICCL beschouwde 36 ontruimingsoefeningen (14 verschillende zeeschepen) tegenover 7 echte ontruiming (6 verschillende zeeschepen). De ontruimingstijd was gemiddeld 11½ minuut voor de oefeningen en 20 minuten voor de echte ontruiming.

<sup>15</sup> Gebaseerd op een populatie zonder gehoorschade door lawaai, trauma, ziekte of afwijkingen (NEN-EN-ISO 7029, 2000). Bij gehoorverliezen van tenminste 30 dB (A) accepteren verzekeringen declaratie van een gehoorapparaat.

Op de andere schepen verwachten we evenmin passiviteit en ontkenning van de ernst van de situatie omdat deze schepen overzichtelijk waren waardoor de passagiers de brand wel zullen zien. Toch zal brand niet altijd zichtbaar zijn. In die gevallen is aanvullende informatie nodig, bijvoorbeeld omroepberichten of bemanningsleden die persoonlijk aanwijzingen geven.

Inadequaat gedrag van passagiers is in elk geval te verwachten in de vorm van het inslaan van ruiten om naar buiten te komen. Daarvoor zijn de ramen immers veel te sterk. Bij de cafébrand Volendam bracht het inslaan van ruiten ook geen oplossing; niet alleen vanwege de tralies voor de ramen maar ook omdat het glas te sterk was.

Inadequaat was ook het voornemen om “desnoods” overboord te springen. Vooral Nederlanders (“waterlanders”) kunnen zwemmen. Toch is dit gedrag dubieus. Het water kan erg koud zijn (onderkoeling gevolgd door verdrinking), er kan stroming staan (te lange zwemtocht, uitputting en onderkoeling), het is mogelijk dat de schroef nog draait of er ander scheepvaartverkeer is (verwonding), en tegen de wal opklauteren kan lelijk tegenvallen (steile kade, uitputting, elders heen zwemmen, enz). Opvallend was dat ook passagiers van gevorderde leeftijd zich nog steeds tot de goede zwemmers rekenden. Dit leek meer jeugdherinnering dan werkelijkheid. In een uit de hand gelopen situatie lijkt het mogelijk dat sommige passagiers overboord springen en vervolgens vrij snel omkomen.

Ontruimingsoefeningen zijn nuttig vanwege hun gedragsvormende werking. In de eerste plaats neemt de oefening de zorg voor de eigendommen weg; bij ontruiming zal *property binding* geen tijdverlies meer geven. Ook heeft de ontruimingsoefening het effect dat de passagiers bij een echt alarm onmiddellijk aan de oefening zullen denken, en reageren zoals bij de oefening. Dat voorkomt het optreden van paniek—getuige de gebeurtenissen bij brand op een hotelschip dat de vorige dag nog geoefend had. Wel moet de oefening zodanig zijn vormgegeven dat de passagiers *alle* gewenste gedrag vertonen. Het voor het gemak achterwege laten van bepaalde gedragingen was slecht omdat het uitnodigde die gedragingen ook achterwege te laten bij echt alarm. Dus: gemakshalve de passagiers het reddingsvest *niet* laten meenemen bij de oefening zorgde ervoor dat de passagiers het reddingsvest ook bij een werkelijke noodsituatie zullen laten liggen. De oefening zou de passagiers ook enige zelfredzaamheid moeten bijbrengen omdat (zoals we eerder zeiden) de bemanning niet altijd meteen beschikbaar is. Eén van de ontruimingsoefeningen had tot gevolg dat de passagiers nog meer op de bemanning leunden dan ooit. Een grote stuurloosheid kan het gevolg zijn wanneer de bemanning niet meteen beschikbaar is.

Eén stap onder de ontruimingsoefening lag de *veiligheidsbriefing*. De veiligheidsbriefing beoogde hetzelfde als de ontruimingsoefening, en had ook dezelfde gedragsvormende en geruststellende werking maar in mindere mate en minder duidelijk. Misverstanden over deze mondeling gegeven instructies en aanwijzingen leken mogelijk; ook zullen passagiers informatie missen omdat ze te ver van de spreker af staan of slechthorend zijn.

Waar gaan de passagiers heen bij brand? De meesten wilden naar de receptie of de bar/lounge (naar de bemanning) maar een minderheid dacht de vluchtbordjes te volgen. Opgevat als “louter en alleen de vluchtbordjes volgen” zijn problemen te verwachten omdat de bordjes daarvoor onvoldoende zijn, evenals trouwens in de meeste gebouwen en zeeschepen. Het probleem was het grootst bij de *alternatieve vluchtroutes*. Deze

liepen namelijk door gebied dat normaliter niet voor passagiers bestemd was en/of gebied dat deels als opslagruimte in gebruik was. Aangezien slechts een kleine minderheid op de vluchtbordjes wilde lopen, zal dit gedrag wel gecorrigeerd worden door de meerderheid die naar de receptie wil.

Zeker de helft van de binnenvaartpassagiersschepen gebruikte de boordomroep; schepen die dat soms een hele vaart lang niet doen lopen kans dat de passagiers op deze vaart bij nood niet voorbereid zijn op aanwijzingen over de boordomroep. Waarom niet bij afvaart een woord van welkom via de omroep? De passagiers beseffen dan dat ze toegesproken kunnen worden.

Een uitstekend idee, gerealiseerd op één van de onderzochte schepen, was een “ingeblikte” alarmboodschap die met enkele drukken op de knop over de boordomroep afgespeeld kon worden. De boodschap was vrij neutraal maar bracht in elk geval over (a) dat de bemanning het probleem gezien heeft, (b) dat de bemanning aan het probleem werkt en (c) dat nader bericht volgt. Dat stelt de passagiers gerust en bereidt hen voor op het volgende omroepbericht. In de onlangs verschenen technische afspraak NTA 8112-4:2004 (Protocol voor een ontruimingsplan), voor gebouwen met publieksfunctie, staat een voorbeeld van een dergelijk standaardbericht voor ontruiming.

Zou het echter inderdaad noodzakelijk zijn om de passagiers langs de alternatieve vluchtroute te leiden dan moet de bemanning de route begaanbaar en vrij maken en langs de alternatieve vluchtroute gaan staan “als levende wegwijzer”. De aandacht hiervoor was onvoldoende; bij slechts één van de vier hotelschepen stond dit in de alarmrol. Het is mogelijk de passagiers van tevoren en onder begeleiding de alternatieve vluchtroutes te laten lopen en hen zo vertrouwd te maken met deze vluchtroutes. Deze mogelijkheid zagen we op geen enkel onderzocht schip in praktijk gebracht.

Zoals in de meeste transportmodaliteiten hielden ook de binnenvaartpassagiersschepen te weinig rekening met het in veiligheid brengen van passagiers met mobiliteitsproblemen. Dit klemde met name bij hotelschepen die 20–50% “rollatorpassagiers” vervoeren. Als cruiseschepen vervoeren zij een publiek van ouderen en gepensioneerden. Ook zijn de hotelschepen aantrekkelijk voor mensen met mobiliteitsproblemen, mede doordat de schepen qua inrichting en voorzieningen daarop afgestemd zijn. We zagen aan boord een bejaarde populatie die soms voor een aanzienlijk deel met mobiliteitsproblemen te maken had. Zoals gezegd hadden de hotelschepen daar goede voorzieningen voor bij normaal bedrijf. Komt het echter op ontruiming aan dan waren er geen (extra) voorzieningen om passagiers met mobiliteitsproblemen snel naar de verzamelplaats te krijgen. Het idee was om iedere passagier met mobiliteitsproblemen een individueel escorte te geven van twee bemanningsleden. In de praktijk werd dit nooit geïmplementeerd en daarmee bleef het een mooie gedachte. In een losse schatting kwamen we bijvoorbeeld uit op 25 minuten alleen al om 20 passagiers die geen trap kunnen lopen van het hoogste dek naar buiten op het zonnedeck te krijgen. Meerdere bemanningsleden hebben hun zorg geuit om het achterblijven van mensen die slecht ter been zijn.

Volgens opgave van de bemanning waren er reddingsvesten in voldoende aantallen aan boord, of eventuele andere drijfmiddelen. Onduidelijk was echter of het reddingsvest nodig was. Passagiers hadden nogal eens het idee dat je slechts bij aanvaring of zinkend schip een reddingsvest nodig hebt—niet bij brand. De bemanning was het daarmee (vaak) wel eens. Soms zelfs vond de bemanning het hele reddingsvest maar onzin “we

varen zo snel mogelijk de wal op”; en zo'n houding werkt onherroepelijk door op de passagiers.

De opslag van het reddingsvest in de hut had het voordeel dat de passagier het reddingsvest bij de hand heeft, en dat geen tijd verloren gaat door het stuk voor stuk vanuit een centrale opslag uitreiken van reddingsvesten. De procedure van opslag in de hut heeft echter een aantal gaten. Ten eerste kunnen passagiers zich elders op het schip ophouden op het moment van alarmering, en gaat tijd verloren als ze teruggaan naar de hut, temeer daar ze in de smalle gangen anderen flink in de weg lopen. De instructie is dan ook dat ze in zo'n geval zonder reddingsvest moeten doorlopen naar de verzamelplaats. Ten tweede omdat er altijd passagiers zijn die hun reddingsvest vergeten of niet meenemen omdat ze er het nut niet van zien (“we liggen aangemeerd”, “er is brand—geen aanvaring, dus zinken we niet”).

Centrale opslag heeft deze problemen niet. Wel moet de bemanning duidelijk uitleggen dat de reddingsvesten op de verzamelplaats uitgereikt worden--anders gaat tijd verloren als passagiers hun reddingsvest in de hut gaan zoeken.

Een inherent probleem met reddingsvesten die decentraal, “op de persoon” opgeslagen zijn (in de hutten of onder de stoelen) is dat een deel van de passagiers zonder reddingsvest op de verzamelplaats zal verschijnen. In de eerste plaats omdat mensen nu eenmaal dingen vergeten maar ook (hotelschepen) omdat het voorschrift is “ga niet speciaal voor het reddingsvest terug naar de hut”. Verder was verwarrend voor passagiers die met verschillende schepen gevaren hadden dat de reddingsvesten soms centraal (in dekkisten) en soms decentraal (onder de stoelen) waren opgeslagen. Tijdsverlies is denkbaar door passagiers die het reddingsvest zoeken waar het niet is.

### 3.2 Getraindheid van de bemanning

Met name de geïnterviewden uit de rondvaartboten voor minder dan 150 passagiers gaven aan het belang niet in te zien van trainen en oefenen in handelen bij brand en beschouwden zichzelf zodoende als niet relevant voor dit onderzoek. Veel kapiteins/eigenaars gaven aan dat naar hun mening trainen en oefenen niet nodig is omdat al aan brandpreventie werd gedaan. Zij beschouwen de kans op brand nihil doordat al aan preventie wordt gedaan, zoals niet roken in de hutten, brandwerende materialen, geen frituurpan aan boord, een laag voltage aan boord etc.. Ongeveer een kwart geeft aan dat *mocht* dan toch brand uitbreken, er geen problemen te verwachten zijn omdat de wal vlakbij is en er altijd wel een schip in de buurt is dat langs zij kan gaan liggen voor evacuatie van opvarenden. Tevens lijkt men er vanuit te gaan dat de bemanning zonder speciale voorbereiding in staat is nauwgezet en rustig te handelen tijdens brand zodat een echte ontruiming voorkomen wordt.

Zelfs de kapitein kent niet altijd het noodplan van buiten en de indruk bestaat, mede doordat de praktische haalbaarheid van acties uit het noodplan niet altijd mogelijk zal zijn, dat het plan niet intensief geoefend wordt. De verwachting is dat bemanning tijdens een brand tijd zal verliezen doordat nog nagedacht moet worden over wat te doen, en dat bemanning voor onnodige verrassingen kan komen te staan. Als getraind wordt betreft het een algemene (verplichte) BHV-cursus voor de nautische bemanning. Het is denkbaar dat de kapitein bij brand op de brug staat en leiding geeft aan servicepersoneel dat de brand blust en ontruimt. In dat geval is het servicepersoneel nu

dus niet getraind en de zorg lijkt reëel dat een deel van het servicepersoneel de kapitein niet verstaat wegens taalproblemen. Op zes<sup>16</sup> rederijen na is de bemanning op schepen niet voldoende op elkaar ingespeeld wat betreft handelen bij brand. De meerderheid geeft aan voornamelijk te vertrouwen op een goede afhandeling van een brand als de kapitein zal handelen naar bevinden. Het belang van flexibiliteit wordt erkend maar op ten minste drie schepen is dit een argument om juist niet veel aan voorbereiding te doen.

Drie bedrijfsleiders gaven zonder omweg aan dat hun bemanning niet was voorbereid op brand. Eén van deze rederijen vaart met een schip met gehandicapten en begeleiders (verplegers)<sup>17</sup>. Wat betreft trainen en oefenen beschouwt ongeveer de helft van de ondervraagden het jaarlijks doorspreken van procedures voor algemene calamiteiten voldoende. Deze houding troffen wij niet aan op hotelschepen met buitenlandse passagiers. Op de hotelschepen bespeurden we angst voor de paniek in de eigen gelederen en bij de passagiers bij brand met als overheersende opinie dat men zich daar toch niet op kan voorbereiden. Geen van de geïnterviewden gaf tijdens het interview uit zichzelf aan rekening te houden met onverwachte gebeurtenissen tijdens brand die extra aandacht van nautische bemanning en servicepersoneel eisen. Niemand gaf aan te hebben nagedacht over wat goed leiding geven tijdens een calamiteit inhoudt. Bij 26% van de ondervraagde rederijen werd de bemanning actief en redelijk doelmatig voorbereid op het handelen bij brand. De rest zal het moeten hebben van de routine opgedaan in de normale omgang met de passagiers.

Op rondvaartboten had servicepersoneel soms bewust geen rol in het noodplan, omdat verwacht wordt dat de inzet van servicepersoneel een snelle afhandeling van de calamiteit alleen maar vertraagt. Geen van de ondervraagden gaf iets aan te hebben doordacht over de bij brand te verrichten handelingen in een tijdsplan; naar de brand lopen, de situatie beoordelen, een plan maken, communiceren met de wal, communicatie met nautische bemanning en servicepersoneel, plan uitvoeren, de brand bestrijden, gewonden classificeren, gewonden evacueren (tillen).

Op de vraag hoeveel tijd men verwacht dat er verloopt tussen branddetectie en het moeten verlaten van het schip, schatten geïnterviewden vijftien tot dertig minuten. Salon, keuken en machinekamer werden genoemd als locaties waar men het uitbreken van brand het meest waarschijnlijk achtte. Kortsluiting werd vaak niet als reëel risico beschouwd, omdat men (onterecht) redeneerde dat er bij een laag voltage (zoals gebruikelijk aanwezig op veel schepen) minder risico op kortsluiting is.

Het oefenen is een beperkte weergave van de praktijk. Dat kan natuurlijk ook niet anders omdat met echt reëel oefenen ook reëel gevaar zou ontstaan. Uit geen der interviews blijkt besef dat een noodsituatie complex is en welke factoren die complexiteit bepalen. Dit wordt bevestigd door uitspraken van personeel dat letterlijk aangeeft niet voorbereid te zijn op brand. Wij troffen geen bemanning aan die onmiddellijk op de vraag ‘Wat doet u bij brand?’ antwoordde met het noemen van een eenduidige volgorde van handelingen. Er was bijvoorbeeld twijfel en zelfs discussie tussen bedrijfsleider en kapitein over wat de eerste stap is als brand ontdekt wordt.

---

<sup>16</sup> Twee van deze rederijen maakten minstens één keer brand mee aan boord waarbij alle opvarenden geëvacueerd moesten worden.

<sup>17</sup> De bedrijfsleider gaf naar aanleiding van het interview aan aandacht aan brandveiligheid te gaan besteden.



## 4 Algemene discussie

*Passagiers.* Het oriënterend raamwerk volgend (passagiers, omgeving, bemanning) constateren we dat met name de hotelschepen een in negatieve zin select gezelschap vervoeren. Vanwege de leeftijd zijn veel passagiers slecht ter been, zijn veel passagiers doof, hebben veel passagiers wat extra moeite met de oriëntatie, en zijn dus relatief veel passagiers verminderd zelfredzaam, en derhalve aangewezen op hulp van anderen. De andere schepen vervoeren meer een doorsnede van de bevolking.

Het voorbereid zijn op wat te doen bij brand aan boord beperkt zich wat betreft de passagiers tot vluchtgedrag en contact leggen met de bemanning. Ook riskant gedrag is mogelijk, namelijk in het water springen en het proberen in te slaan van ramen. Dit gedrag moet worden ontmoedigd.

*Property binding* (de zorg voor eigendom) beluisterden we alleen bij de hotelschepen waar men eigendommen in de hut bewaart. Gevaarlijk gedrag is mogelijk in termen van teruggaan naar de hut vanwege de eigendommen. Een ontruimingsoefening is een goed middel om deze zorg weg te nemen.

*Omgeving.* Met hun weinig overzichtelijke en complexe indeling scoren de hotelschepen ook nu minder dan de overige schepen.

Van de hulpmiddelen komt het reddingsvest het duidelijkst in de gedachten van de passagiers. Soms is er verwarring waar het reddingsvest te vinden is; soms is er ook verwarring of het bij brand wel relevant is “we zinken toch niet”. Het reddingsbootje voor man overboord wordt nogal eens aangezien voor de reddingsboot en kan, bij nood, passagiers aantrekken.

Een boordomroep was op alle binnenvaartschepen aanwezig maar werd niet altijd gebruikt met gevolg dat op sommige reizen de passagiers bij nood niet voorbereid zijn op omroepberichten.

De noodbewegwijzering was, op zichzelf genomen, niet genoeg om mensen in nood te leiden. Helemaal onvoldoende was de noodbewegwijzering langs de secundaire of tweede vluchtweg. Alleen met hulp van de bemanning hebben de passagiers iets aan deze routes.

*Bemanning.* Zoals dat hoort is de bemanning gezond van lijf en leden. De bemanning zou de “smeerolie” moeten zijn tussen passagiers en de scheepsomgeving. Hun getraindheid op het handelen bij brand beperkt zich tot algemene blustechniek, EHBO en theoretische kennis over ontruimen bij een aantal nautische bemanningsleden, waarbij sommige grotere rederijen met hotelschepen nautische bemanningsleden wat beter traint, namelijk met de BHV-cursus aan boord toegespitst op de binnenvaart.

Geen enkele bemanning trainde specifiek op het communiceren met, en leiden van passagiers in noodsituaties. Bij nood zullen ze het moeten hebben van de routine opgedaan in de normale bedrijfssituatie. Ook daar communiceren ze immers met de passagiers en geven ze enige leiding. Voorzover de eerder gerapporteerde ervaringen bij echte nood strekken, was de ervaring bij normaal bedrijf een effectieve basis om passagiers ook in nood te leiden. Meer dan de helft van de rederijen lijkt op dit



standpunt te staan. Ook de literatuur noemt de effectiviteit ervan; bijvoorbeeld serveersters die bij brand de gasten aan “hun” tafeltjes effectief hielpen ontruimen (Canter, 1980). Borging in diploma’s en certificaten is dus niet het hele verhaal. Bovendien zagen we dat het BHV-certificaat nog nauwelijks is toegesneden op “brand op een binnenvaartpassagiersschip”.

Wat de maatschappij als voldoende veilig ervaart is moeilijk te omschrijven. Enerzijds zijn wetenschappelijke kansberekeningen mogelijk met als uitkomst de hoeveelheid slachtoffers (*fatalities*). Anderzijds is er de publieke opinie en in dat kielzog vaak ook de politiek en wordt *ad hoc* de ramp van gisteren (Volendam, Enschede, HERALD OF FREE ENTERPRISE) normatief gezien als een situatie die nooit meer mag kunnen gebeuren. Tientallen maatregelen zijn dan nog niet genoeg waar één of twee maatregelen reeds voldoende zouden zijn.

## 5 Conclusies

- 1 De passagiers verwachten bij brand en ontruiming steun en leiding van de bemanning; aansluitend ziet de bemanning zichzelf ook inderdaad als leidend.
- 2 Toch zijn gevallen denkbaar dat de passagiers enige tijd volledig zelfredzaam zullen moeten zijn; bijvoorbeeld brand op een hotelschip op een moment dat de bemanning in nachtrust is. Of bij een ramp die bepaalde bemanningsleden bindt zoals wanneer bemanningsleden gewond zijn of druk zijn met rampbestrijding. Veiligheidsinstructies en ontruimingsoefeningen zijn weinig gericht op het stimuleren van de zelfredzaamheid van de passagiers.
- 3 Mogelijk inadequaat gedrag van passagiers is (a) het spontaan overboord springen in lichtvaardig vertrouwen op de eigen zwemkunst en (b) het willen inslaan van veel te stevige ramen. Veiligheidsinstructies gaan niet in op dergelijk gedrag.
- 4 Zeker de helft van de binnenvaartpassagiersschepen gebruikt de boordomroep om de passagiers toe te spreken. Dit is veiligheidsverhogend; bij nood zijn de passagiers voorbereid om aanwijzingen via de boordomroep te krijgen. Schepen die de omroep soms de hele vaart lang niet gebruiken missen hier een kans. Een uitstekend idee, gerealiseerd op één van de onderzochte schepen, is een “ingeblikte” alarmboodschap die met enkele drukken op de knop over de boordomroep uitgezonden wordt.
- 5 Er zijn voldoende reddingsvesten aan boord (of eventuele andere drijfmiddelen). Echter bij walliging gaan opbergruimten ‘s nachts soms op slot.
- 6 Maar er is onduidelijkheid over de noodzaak van het reddingsvest. (a) Veel passagiers hebben het idee dat je alleen bij aanvaring of zinkend schip een reddingsvest nodig hebt—niet bij brand. De bemanning is het daarmee wel eens. (b) Soms vindt de bemanning het hele reddingsvest maar onzin want “we varen zo snel mogelijk de wal op”; en deze houding werkt door naar de passagiers. (c) De filosofie met reddingsvesten opgeslagen in de hutten (hotelschepen) is dat de passagiers het reddingsvest meenemen maar er niet speciaal voor terug hoeven naar de hut. Een deel van de passagiers zal dus zonder reddingsvest op de verzamelplaats verschijnen. Hoe dat verder gaat is onduidelijk. (d) Verwarrend voor passagiers die met verschillende schepen meevaren is dat de reddingsvesten soms centraal (in dekkisten) en soms decentraal (onder de stoelen of in de hutten) zijn opgeslagen.
- 7 Op schepen met (verplichte) alternatieve vluchtroutes kunnen de passagiers deze routes slechts benutten met hulp van de bemanning. Slechts één van de tien onderzochte schepen voorzag in de benodigde assistentie.
- 8 Op geen van de schepen<sup>18</sup> trof de bemanning speciale voorbereiding om passagiers met mobiliteitsproblemen of een verstandelijke handicap snel in veiligheid te brengen.
- 9 Behalve de twee rederijen die zelf ooit brand meemaakten zag men brand niet als reëel risico en was brandpreventie genoeg (niet roken in de hutten, toepassing van brandwerende materialen). De aanwezigheid van een noodplan, brandblussers, en een alarminstallaties aan boord werd door 70% van de geïnterviewden beschouwd als voldoende brandveiligheid.
- 10 De enige vorm van training die we aantroffen wat betreft het handelen bij brand was een bedrijfshulpverleningscursus (BHV-cursus). Het ging om 65% van de ondervraagde rederijen die een aantal nautische bemanningsleden, meestal extern

---

<sup>18</sup> Ook bij de hotelschepen die soms wel 20–50% “rollatorpassagiers” vervoerden was dit het geval.

- (in een leslokaal), een BHV-cursus liet volgen. De meerderheid van deze groep getrainde rederijen bereikte niet het streefgetal van één BHV'er per 50 passagiers<sup>19</sup>.
- 11 Op drie rederijen na was de BHV niet gericht op schepen maar algemeen: brandbestrijding en EHBO. De cursussen bestonden volgens de geïnterviewden uit het aanhoren van informatie over voornamelijk EHBO, en op de tweede plaats brandblussen (het legen van een brandblusser op een brandend object), en soms ook ontruimen.
  - 12 26% van de rederijen gaf aan structureel te oefenen met passagiers; op één na betrof het hotelschepen (met name bij buitenlandse passagiers). Echter, twee hotelschepen oefenden alleen bij meerdaagse reizen en *niet* bij reizen van één of twee dagen. Het ging dan om oefenscenario's met overzichtelijke situaties waarbij de bemanning (van tevoren) gereed is, de kapitein duidelijke instructies en leiding geeft, de vluchtroute begaanbaar is, en de verzamelplaats voldoende ruimte biedt voor de passagiers. Wel omvatten deze oefenscenario's het verdrijven van de passagiers en het sluiten van de branddeuren<sup>20</sup>. Men gaat er dan veelal vanuit dat de bemanning zonder speciale voorbereiding in staat is nauwgezet en rustig te handelen tijdens brand en dat de communicatie onderling probleemloos verloopt. Veiligheidsinstructies en ontruimingsoefeningen houden in de meerderheid van de gevallen geen rekening met bemanningsleden die in nachtrust of afwezig zijn of gebonden door de brand en dus geen aandacht aan de passagiers kunnen besteden.

---

<sup>19</sup> Bij het maximale toegestane aantal passagiers.

<sup>20</sup> brandvertragende schotten

## 6 Referenties

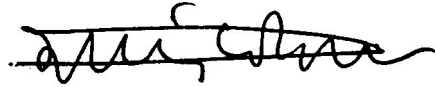
- Boer, L.C. (2001). Way finding during emergencies. *Proceedings TIEMS 2001 Conference*, Oslo: June 19-22.
- Boer, L.C. (2002). *Gedrag van automobilisten bij evacuatie van een tunnel* (Rapport TM-02-C034). Soesterberg: TNO Technische Menskunde.
- Boer, L.C. (2003). Behavior of drivers during tunnel evacuation. In J. Saveur (Ed.), *(Re)Claiming the underground space* (pp. 213-217). Lisse NL, Abingdon UK, Exton PA, Tokyo JP: Balkema.
- Canter, D. (Ed.) (1980). *Fires and human behavior*. New York: Wiley.
- Gallis, H.R. & Vorm, J.K.J. v.d. (2004). AI-10, *Arbo-Informatieblad bedrijfshulpverlening*. Den Haag: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Sdu Uitgevers.
- ICCL (2000). *Recommendations on evacuation analysis for passenger ships and high-speed passenger craft, Passenger vessel evacuation analysis* (Document FP 45/3/1). London: International Maritime Organisation.
- MSC Circular 909 (1999). *Interim guidelines for a simplified evacuation analysis on ro-ro passenger ships*. London: International Maritime Organisation.
- Nederlandse Technische Afspraak (2004). *Leidraad voor een ontruimingsplan—Deel 4: Gebouwen met een publieksfunctie* (NTA 8112-4:2004).
- NEN-EN-ISO 7029 (2000). *Statistische verdeling van gehoordrempels als een functie van leeftijd*.
- ROSR (2004). *Bijzondere bepalingen voor passagiersschepen. Hoofdstuk 15. Een voorstel tot wijziging van het ROSR*. Straatsburg (F): Centrale Commissie voor de Rijnvaart.
- Shipbuilding Market Forecast (2003). London: Lloyd's Register Fairplay.



## 7 Ondertekening

Soesterberg, 4 april 2006

TNO Defensie en Veiligheid,  
Locatie Soesterberg

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L.C. Boer', written over a horizontal line.

Dr. L.C. Boer  
1<sup>e</sup> Auteur, Projectleider



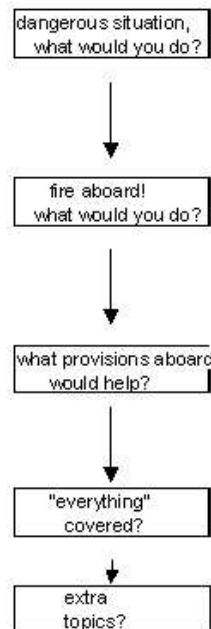
# A Interviewprotocol

Dit protocol werd in de loop van het onderzoek ontwikkeld.



controleer op ...

<b>eruit</b>	waarheen
<b>alarmknop</b>	waar
<b>redd. vest</b>	waar denkt u
<b>eigendom</b>	(niet actief vragen)
<b>crew</b>	zoekt men steun bij crew verwacht men instructies
<b>zwem</b>	(niet actief vragen)



check for ...

<b>out!</b>	where to
<b>alarmknop</b>	where
<b>life vest</b>	at what location
<b>property</b>	(no active questioning)
<b>crew</b>	alert crew, go to crew expect instruction
<b>swim</b>	(no active questioning)





## B Verslagen van de werkbezoeken ‘gedrag passagiers’

### RONDVAARTBOOT 1

De boot verzorgt rondvaarten van 5 kwartier voor toeristen, zowel individueel als in groepen. In de restauraties bevinden zich monitors die met beeld en geluid informatie geven over de bezienswaardigheden. Het schip is uitgevoerd met veel glaswerk voor maximaal uitzicht. De onderzoekers voeren in oktober mee op een mistige herfstdag. Het schip was voor zo'n 25% bezet.

**Inrichting.** Het schip was speciaal gebouwd voor rondvaarten met gebruik van veel glas en veel buitendek. De instap was iets achter het midden. Vanaf de instap kon men gelijkvloers naar voren doorlopen naar een restaurant met vaste tafels en losse stoelen daaromheen. Deze ruimte had geheel vooraan links een deur die toegang geeft tot een klein voordek. Dat was bij nood de alternatieve vluchtweg, en ook als zodanig aangegeven met een uitgang symbool (rechthoek met vallende pijl) terwijl een sticker met een rode cirkel en daarin een rood doorgestreept mannetje duidelijk maakte dat het voordek verboden was voor passagiers. De bar bevond zich direct naast de instap.

Bij de instap kon men ook naar met een brede in tweeën gedeelde halve trap naar een gesloten achterdek, eveneens ingericht als restaurant maar zonder bar. Geheel achteraan was een alternatieve vluchtweg gerealiseerd via een luik in het plafond en een “vlizotrap” die uit het luik te trekken was, zoals een bemanningslid op ons verzoek demonstreerde. Bij de instap kon men ook met een halve trap (aan weerszijden) afdalen naar onderen.

Om buiten te komen moest men de brede trap naar het achterdek nemen en dan de aansluitende halve trap verder naar boven. Deze laatste trappen bevonden zich aan weerszijden van het schip. Na het openen van een deur staat men buiten, boven de restaurants. Ook hier bevonden zich tafeltjes en stoelen, allen los geplaatst. Het buitendek liep naar voren toe dood op de opbouw; het plafond van het voorste restaurant was namelijk vooraan verhoogd. Naar achteren liep het buitendek dood op de opbouw van het achterste restaurant. Het achterdek daarboven was echter bereikbaar met een dubbele buitentrap. Op dat achterdek bevonden zich ook twee kisten met reddingsvesten. Er was nog een tweede buitendek, nog hoger dan de stuurhut, bereikbaar met een buitentrap vanaf het achterdek en een lange trap naast de stuurhut. Op dat bovendek stonden alleen stoelen. Ondanks het mistige herfstweer stond ongeveer een derde van de passagiers buiten, bijna allen op het bovenste dek.

Reddingsvesten waren opgeslagen op het achterste buitendek in kisten aan weerszijden; volgens de documentatie in ruime aantallen. Aan de verschansing hingen duidelijk zichtbaar enkele reddingsboeien.

De omroep was overal te horen en werd voortdurend gebruikt om bezienswaardigheden toe te lichten in het Nederlands, Engels, Duits, Frans, Spaans en Italiaans. Alle berichten staan op DVD en worden vanuit de stuurhut aangezet op het naderen van de desbetreffende bezienswaardigheid. Volgens de directie is de DVD inmiddels uitgebreid met een algemeen alarmbericht *“Dames en heren, zoals u misschien gemerkt heeft, heeft er zich aan boord een klein probleem voorgedaan. De bemanning doet er alles aan om dit te verhelpen en de vaartocht te vervolgen. Zodra er meer bekend is, wordt u daarover geïnformeerd”*. De melding wordt voorafgegaan door een kort geluidssignaal. Op de monitoren komt tegelijk deze tekst in beeld.

**Typering passagiers.** Een internationaal gezelschap toeristen waaronder Noren en Engelsen gingen mee als passagier. De leeftijden leken een afspiegeling van de werkende populatie (weinig of geen ouderen).

**Interviews passagiers.** De onderzoekers spraken drie groepen passagiers aan tijdens de vaart. Allen zouden “weg” van de brand gaan. Eén zou direct de bemanning waarschuwen, en dan van de brand weglopen. Een ander verwees naar de nooddeur in het restaurant onder vermelding dat hij desnoods (het glas van) de deur zou forceren. De derde zou de bordjes volgen. Op verzoek van de onderzoeker deed de woordvoester dat ook: ze verliet het achterste restaurant via de trap aan de tegenoverliggende zijde, stapte naar buiten op het dek en beschouwde toen haar missie als geëindigd.

Naar indruk van de onderzoekers leidde de interviewvraag tot triviale en voorspelbare reacties. De situatie was erg overzichtelijk; het vele gebruik van glas betekende een voortdurend uitzicht; en de weg naar buiten lag dus voor de hand. Van verdere interviews werd toen afgezien.

## RONDVAARTBOOT 2

De boot onderhoudt een veerdienst met een reisduur van enkele reis van zo'n 5 kwartier. De dienst drijft op vakantiegangers en wordt niet onderhouden in de winter. De onderzoeker ging tijdens de herfstvakantie 's ochtends vroeg scheep met de andere passagiers en maakte aansluitend de terugreis met nieuwe passagiers. Op de terugreis was het wat drukker dan op de heenreis. Er was geen veiligheidsbriefing of ontruimingsoefening.

**Inrichting.** Het schip was al wat ouder en had een klassieke bouw. De instap was vooraan, iets voor het midden. Bij goed weer en grote drukte wordt—volgens de bemanning—in- en uitgestapt op het bovenste achterdek. Vanaf de instap vooraan kon men doorlopen naar de bar vooraan, een vrij kleine ruimte. Men kon ook de andere kant uit, naar voren via een half trapje naar een van de achterdekken. Men hoefde bij de instap niet direct naar binnen maar kon ook een buitentrap omhoog nemen, naar een open dek boven de bar met zitbanken voor de passagiers. Voor dat open dek bevond zich de stuurhut<sup>21</sup>.

Het schip was een anderhalfdekker; achteraan had het twee dekken. Daar waren publieksruimten met vaste tafeltjes en losse stoelen. Beide ruimten hadden achteraan deuren naar het achterdek (met een UIT-bordje erboven). Het onderste achterdek was vrij klein, een lengte van enkele meters; het bovenste achterdek zo'n 11 m lang. Bij goed weer staan—volgens de bemanning—de meeste passagiers op het bovenste achterdek (waar ze dan ook ingestapt zijn). Op dat dek konden ook fietsen neergezet worden<sup>22</sup>. De verblijfsruimten kan men op twee manieren verlaten: voor en achter, resp. de zijdeuren en de deuren naar het achterdek. De bar heeft geen alternatieve vluchtroute.

Reddingsvesten waren opgeslagen op de achterdekken in kisten en in kisten binnen de accommodatie; volgens de bemanning in ruime aantallen. Aan de verschansing hingen duidelijk zichtbaar enkele reddingsboeien.

Het omroepsysteem was overal te horen maar werd slechts gebruikt bij de tweede aankomst. Volgens de bemanning is dat anders in het zomerseizoen; dan heet de schipper de passagiers direct na afvaart welkom.

**Typering passagiers.** Uitsluitend Nederlanders, veel gepensioneerden maar enkele middelbare scholieren 13–14 jaar oud (twee aan twee geïnterviewd) alsmede wat jongere vakantiegangers. Er waren ook enkele gezinnen met jonge kinderen, leeftijd naar schatting 3–8 jaar. De passagiers maakten de reis vanwege vakantie of recreatie (bijv. een fietstocht, twee van de geïnterviewden waren met de fiets) en nooit om zakelijke redenen.

<sup>21</sup> Vanwege de herfst zagen we geen passagiers op dit open dek.

<sup>22</sup> Op zowel heen- als terugreis werden verschillende fietsen meegevoerd.

**Interviews passagiers.** De onderzoeker sprak de passagiers aan tijdens de vaart, op de heenweg 7 tafeltjes en op de terugweg nog eens 11 tafeltjes. Tien van de interviews waren individueel (onderzoeker troonde de betrokkene mee naar een apart tafeltje) en 6 werden met een groep van twee passagiers gehouden. Twee tafeltjes weigerden het gesprek. In totaal werden 16 tafeltjes geïnterviewd. Iets minder dan de helft van de passagiers had al eens eerder gevaren met dit bepaalde schip.

De resultaten staan in de eerste rij van Tabel 1.

Bij brand of gevaar wilde bijna iedereen weg met als favoriete bestemming “overboord” (50%) zwemmend (41%) of met een reddingsboot (31% rekende op een reddingsboot). Tegelijk rekende tweederde (66%) erop dat de bemanning de leiding zou nemen en/of zou de bemanning daarom vragen. Vier vijfde van de passagiers verwachtte reddingsvesten; de helft van hen wist ook waar de reddingsvesten te vinden waren (ze spraken overigens over *zwemvesten*). De reddingsboeien werden door ruim een derde genoemd (38%). Geen enkele passagier verwachtte noch reddingsvest noch reddingsboei. Een derde van de passagier rekende op brandblussers aan boord. Vluchtwegen worden door een kwart genoemd (25%). Niemand toonde bezorgdheid voor eigendommen.

### RONDVAARTBOOT 3

Het schip onderhield een veerdienst op één van de waddeneilanden, het hele jaar door met buiten het seizoen wat minder afvaarten. Een enkele reis duurt bijna twee uur. De onderzoeker voer een keer heen en weer in de herfstvakantie. Veiligheidsinformatie werd niet gegeven; de intercom werd slechts gebruikt bij om een vertraging bij het binnenlopen in de haven aan te kondigen. De bemanning was *low profile*; we zagen servicepersoneel met een wat *cateringachtige* uitstraling en ander personeel dat amper als zodanig te herkennen was (een soort trui, geen hoofddekseel).

**Inrichting.** Het schip heeft onderaan autodekken, ontoegankelijk tijdens de vaart (deurbediening werkte niet). Voor de passagiers stonden twee hoger gelegen dekken ter beschikking met daarboven het zonnedek. Als verzamelplaats voor noodsituaties bevonden zich daar ook de reddingsmiddelen (zwemvesten, *Marine Safety Equipment*). Reddingsvesten waren ook te vinden op Dek 2, op de gangen in de open lucht langs zij. De meeste passagiers kwamen te voet het schip binnen bij de ingang wat achteraan op Dek 1. Wie met de auto was, kwam vanaf het autodek binnen op Dek 1 met een trap midscheeps (er zijn twee van die trappen). Achteraan hadden Dek 1 en Dek 2 een bar; in de bar op Dek 1 mocht gerookt worden. Deuren aan de achterkant gaven toegang tot een klein achterdek. De achterdekken waren onderling verbonden met buitentrappen en Dek 2 had weer een buitentrap naar het zonnedek.

De grote publieksruimten bevonden zich vooraan op Dek 1 en Dek 2. Vanaf de ingang liep men de publieksruimten van Dek 1 binnen of, langs één van de twee binnentrappen aan de zijkant, de publieksruimten van Dek 2. De publieksruimten waren gevuld met vaste tafels en vaste klapstoelen, en hadden ook restaurants. Dek 2 was wat smaller en had aan weerszijden twee deuren die naar buiten leidden. Het gangboord liep over bijna de hele scheepslengte met ook kisten met reddingsvesten. Buitentrappen (twee aan weerszijden, vier in totaal) leidden naar het zonnedek. Midscheeps waren er nog trappenhuizen naar het autodek en midscheeps ook een trap tussen Dek 1 en 2.

**Typering passagiers.** We zagen veel vakantiegeeners waaronder ouderen en jongeren (gezinnen met kinderen). Daarnaast waren er ook passagiers die de reis maakten voor woon-werk (woon-school) verkeer. We zagen geen passagiers met mobiliteitsproblemen. We zagen alleen Nederlanders.

**Interviews passagiers.** Tijdens de vaart werden 18 groepjes benaderd en geïnterviewd. Niemand weigerde het gesprek. Bijna iedereen was “veteraan” (89%); slechts twee groepjes maakten deze reis voor het eerst.

De resultaten staan in de tweede rij van Tabel 1.

Bij brand wilde men “weg”; met “boven(dek)” als favoriete bestemming (56%). Geen idee over de bestemming had ruim een kwart van de groepjes (28%); 17% wilde “naar buiten” zonder dat verder uit te werken. Aannemend dat “naar buiten” in de praktijk samenvalt met “naar boven” wilde dus 83% naar boven.

De “reddingsboot” (in feite het *man overboord* bootje) was 61% van de groepjes opgevallen; en men wist de reddingsboot ook te vinden. Even vaak werden ook de reddingsboeien genoemd. Iets vaker werd het reddingsvest genoemd (72%) maar een aantal mensen *veronderstelde* dat er reddingsvesten zijn zonder te weten waar ze die zouden moeten zoeken (16%). Het percentage groepjes dat de reddingsvesten *gezien* had was 56%.

Ruim de helft van de groepjes (56%) verwachtte aanwijzingen van de bemanning te krijgen. “Via de omroep” voegde 22% daaraan toe. Bijna de helft van de groepjes verwachtte dus *geen* aanwijzingen van de bemanning. Aan het slot van zes interviews vroeg de onderzoeker waarom de bemanning niet in het verhaal voorkwam. Geantwoord werd in de trant van “ik heb geen bemanning gezien” en “er loopt hier alleen keukenpersoneel”.

Iets meer dan een kwart van de groepjes (28%) zou desnoods gaan zwemmen.

We beluisterden geen zorg voor eigendommen maar wel zorg voor de groep bij gezinnen met jonge kinderen.

#### SNELLE VEERDIENSTEN

Onderzocht werden schepen die met hoge snelheid een vast traject van A naar B voeren met drie tussenstops onderweg, duur van een enkele reis 45 minuten. Daarna voeren ze in dezelfde tijd terug met de tussenstops in omgekeerde volgorde. Buiten de spitsuren waren twee identieke schepen in de vaart met elke 45 minuten een afvaart. In de spits deed ook een reserveschip mee (drie schepen in de vaart) met elke 30 minuten een afvaart.

In totaal werden in drie werkbezoeken alle schepen bezocht, zowel in als buiten de spits. Veiligheidsinformatie werd tijdens de reis niet gegeven. Het reserveschip had geen omroep; de andere schepen wel. Met de omroep werd steeds de volgende ligplaats afgeroepen. De bemanning droeg uniformen.

**Inrichting.** De schepen hadden één dek en geen trappen. Men stapte op het achterdek op; daar waren ook beugels om de fiets te plaatsen. Twee deuren gaven toegang tot de accommodatie: een vierkant zaaltje met drie blokken klapstoelen, waarbij iedereen naar voren keek, ongeveer zoals in een vliegtuig. Tijdens de vaart mocht men niet aan dek staan. Als compensatie hebben de twee normale schepen enkele monitors in de accommodatie hangen met daarop het uitzicht naar voren. Midscheeps vooraan was de stuurhut; deze lag hoger dan de accommodatie en was met een trapje te bereiken. Op het reserveschip keken de passagiers de bemanning op de rug en kon de bemanning naar achteren de accommodatie inspecteren; op de andere schepen ontbrak dat contact omdat de stuurhut te hoog lag. Roken aan boord was verboden.

De twee normale schepen hadden een voordek; dat ontbrak bij het reserveschip. Het voordek was vanuit de accommodatie toegankelijk via deuren naast de stuurhut. Het was bij nood een vluchtweg, en ook als zodanig aangegeven met een rennend mannetje en een pijl (NEN 6088). Een sticker met een rode cirkel en daarin een rood doorgestreept mannetje maakte duidelijk dat het voordek verboden was voor passagiers. Reddingsvesten bevonden zich onder de stoelen of, bij het reserveschip, in twee kisten op het achterdek.

**Typering passagiers.** Volgens de rederij waren er veel abonnees, dus passagiers die geregeld meevoeren. Daaronder forenzen en scholieren die iedere werkdag heen er

terug gaan. Het zonder extra kosten mogen meenemen van de fiets trekt extra klanten waaronder ook recreanten en vakantiegangers. We zagen velen met fietsen. We zagen slechts enkele passagiers met mobiliteitsproblemen. Allen waren Nederlander.

**Interviews passagiers.** Tijdens een vaart op het reserveschip werden 12 groepjes benaderd en geïnterviewd. Niemand weigerde het gesprek. Een kwart voer voor het eerst mee; driekwart was “veteraan”. Daarbij moet bedacht worden dat het onderscheid tussen de normale schepen en het reserveschip voor de meesten te subtiel is, een passagier op “tramlijn 11” inspecteert ook niet bewust het ingezette materiaal.

De resultaten staan in de derde rij van Tabel 1.

Een kwart wist niet of specificieerde niet waar ze bij brand heen zouden gaan; “kijken wat de anderen doen”, “afwachten”, “kijken of ik kan helpen”<sup>23</sup>. De rest wil “naar buiten”. Dat was meestal de plaats van binnenkomst (50%), maar ook wel eens “door het raam” (33%)<sup>24</sup>. Zwemmen was voor bijna de helft (42%) een optie.

Driekwart verwees naar de reddingsvesten. De opmerking dat die niet onder de stoel te vinden waren (33%) kwam steeds van passagiers vaker meegeevaren hadden en dan natuurlijk meestal op de andere schepen waar de reddingsvesten onder de stoel te vinden zijn. Slechts één passagier (8%) wist dat ze in de kisten op het achterdek zaten. Een derde verwees naar de bemanning voor aanwijzingen en geruststelling.

We beluisterden geen zorg voor eigendommen of zorg voor anderen.

### HOTELSCHIP 1

De onderzoekers scheepten zich op Dag1 in met de andere passagiers en bleven 24 uur aan boord. De reis ging in totaal een week duren.

**Inrichting.** Het schip heeft de publieksruimten aan de voorzijde en de hutten aan de achterzijde. De hutten zijn verdeeld over twee dekken maar ver naar achteren zijn de hutten verdeeld over drie dekken. Dat en het feit dat de om bepaalde ruimtes heen moeten en dus niet in één blik te overzien zijn maakt de inrichting complex. Volgens de bemanning komt het tot het eind van de reis voor dat passagiers hun hut niet kunnen terugvinden. Het zonnedeck is de verzamelplaats.

Trappen, receptie en de uitgang bevinden zich midscheeps. Deze trappen zijn afzonderlijk uitgevoerd en niet samengebracht in één trappenhuis. Daardoor zijn ze moeilijk te vinden. Er is een lift tussen de dekken maar om naar het zonnedeck te komen is de minder valide passagier op de traplift aangewezen. De vrije trapruimte is door de traplift vrij beperkt; men moet uitgaan van één klimmende persoon tegelijk, parallel met één transport per traplift. Meer naar achteren is een tweede reeks trappen (geen liften). Ook deze zijn afzonderlijk uitgevoerd en daardoor moeilijk te vinden. Bovendien zijn deze trappen het privégebied van de bemanning; passagiers worden verondersteld alleen de trappen bij de receptie te gebruiken. Tijdens Helemaal vooraan zijn ook weer smalle trappen maar de ruimte was ten dele in gebruik om spullen op te slaan. Passagiers komen hier slechts in noodsituaties.

Het schip heeft een omroepsysteem dat overal te horen is en vaak gebruikt wordt, bijvoorbeeld om de etenstijden aan te kondigen.

In de hutten hangt op de binnenkant van de deur een veiligheidskaart met een scheepsplattegrond. In de hut van de onderzoekers had de plattegrond het voorschip rechts terwijl in werkelijkheid het voorschip links was. Deze veiligheidskaart was dus in de tegenoverliggend hutten waarschijnlijk wèl goed georiënteerd. De instructies zijn

<sup>23</sup> Het gaat hier om een ‘niet uitputtende lijst’ van dingen die de passagiers ‘roepen’, daarbij kan één passagier meerdere zaken noemen.

<sup>24</sup> Passagiers gaven soms meerder antwoorden zoals “door de deur naar buiten of desnoods een raam inslaan”.

uitgevoerd in vier talen en in hoofdletters van slechts anderhalve millimeter hoogte, zeker voor ouderen onleesbaar.

Er is in elke hut ook een soort menukaart (gevouwen A3, 4 kantjes) met nuttige informatie waaronder de alarmknop, de nooduitgangen en het reddingsvest. Het reddingsvest vindt men geheel onderin in één van de twee kasten. Beide kasten zijn identiek gelabeld met een symbool en “life jacket”.

De primaire vluchtroute is naar de receptie midscheeps en vandaar naar buiten (aangemeerd schip) of naar het zonnedeck. Omwille van wettelijke bepalingen inzake “de tweede vluchtweg” zijn er secundaire vluchtroutes verder naar voren of verder naar achteren in het schip. De bijbehorende bewegwijzering is inconsistent en verwarrend; primaire en secundaire vluchtroute en spreken elkaar soms tegen en sommige borden waren ongelukkig geplaatst waardoor ze niet te zien waren.

**Typering passagiers.** De groep was bejaard, weinig vitaal en slecht ter been, 18% bewoog zich voort met rollator of (één persoon) met rolstoel. Er was ook een groep van vier personen onder begeleiding (twee begeleiders). Bij de briefing na de afvaart was men weinig oplettend.

**Interviews passagiers.** Drie groepen passagiers werden geïnterviewd: twee echtparen, en twee vriendinnen. De echtparen gaven aan dat ze bij nood naar boven zouden gaan, naar het zonnedeck; een van de echtparen noemde ook nog het reddingsvest. De vriendinnen “wisten wel buiten te komen”; zonodig met reddingsvest zouden ze overboord springen en zich zwemmend redden. Mogelijk is dit zelfoverschatting; men is tenslotte op leeftijd (ruim 80 jaar oud) en beseft wellicht niet de problemen van stroming, onderkoeling en het tegen een mogelijk steile wal opklauteren. Geen der vriendinnen noemde het zonnedeck. Bij dit eerste werkbezoek werd het gesprek op een wat afwijkende manier gevoerd; bovendien werden maar weinig gesprekken gevoerd. De uitkomsten zijn daarom niet opgenomen in Tabel 1.

## HOTELSCHIP 2

De onderzoekers scheepten zich op de één na laatste avond in en stapten de volgende ochtend uit samen met de andere passagiers. De totale reisduur was 8 dagen; op Dag 1 hadden de passagiers een algemene instructie gekregen met daarbij ook veiligheidsinformatie; op Dag 2 hadden ze meegedaan aan een ontruimingsoefening waarbij iedereen naar het zonnedeck gedirigeerd werd.

**Inrichting.** Het schip heeft de publieksruimten aan de voorzijde en de hutten aan de achterzijde, verdeeld over twee dekken. Het zonnedeck boven Dek 2 is de verzamelplaats bij noodsituaties. Het zonnedeck heeft een overdekt gedeelte, ongeveer zoals een serre. Vanuit de serre geven deuren toegang tot het open gedeelte van het zonnedeck.

Trappen, receptie en de uitgang bevinden zich midscheeps, tussen publieksruimten en hutten. Deze trappen zijn samengebracht in één trappenhuis dat uitkomt op de serre van het zonnedeck. Dan zijn er nog twee buitentrappen tussen Dek 2 en het zonnedeck.

Halverwege de hutaccommodatie verbindt een trap Dek 1 en 2. De trap zit opzij als een nis in de muur. Wie doorloopt naar achteren stuit op een deur *crew only*. Daarachter loopt de gang door met aan weerszijden de hutten voor de bemanning. De gang eindigt met een deur naar het achterdek. Op Dek 1 kan men niet verder; op Dek 2 geeft een buitentrap toegang tot het zonnedeck. Dit is de tweede (alternatieve) vluchtroute en is ook met bordjes als zodanig aangegeven. Passagiers worden echter niet verondersteld dit *crew only* gebied te betreden; het is het privé domein van de bemanning. Toen de onderzoekers als test deze vluchtroute liepen berispte de bemanning hen. De alternatieve vluchtroute voor de publieksruimten vooraan loopt op beide dekken geheel naar voren. Op Dek 1 loopt de route door restaurant, keuken, opslagruimte en een trap naar Dek 2. Er moet een luik geopend worden op Dek 2. Toen de onderzoekers als test

door de keuken liepen was de bemanning ook daar duidelijk niet blij mee. Op Dek 2 is de alternatieve vluchtroute een groot venster helemaal vooraan in de bar/lounge. Het venster kan open en dan staat men buiten op Dek 2. Met een buitentrap bereikt men het zonnedeck.

Het schip heeft een omroepsysteem dat overal te horen is en vaak gebruikt wordt, bijvoorbeeld om de etenstijden aan te kondigen.

In de hutten hangt op de binnenkant van de deur een veiligheidskaart met een scheepsplattegrond, correct georiënteerd en uitgevoerd in vier talen. Met hoofdletters van ruim 3 mm hoog is de tekst voor ouderen net aan tot redelijk leesbaar.

Vlak naast de deur van elke hut bevindt zich een klein rode alarmknop, goed zichtbaar en gemakkelijk te activeren. Op dat moment gaat een duidelijk alarm en gaat een lampje knipperen dat aangeeft welke hut. De bemanning reageert door de hut te bellen voor inlichtingen. Toen een onderzoeker per ongeluk de knop indrukte werd binnen 20 s teruggebeld. Elke hut heeft TV met op kanaal 1 scheepsinformatie, een steeds herhaalde diaserie van 6 minuten. Daarop ook een dia met veiligheidsinformatie waaronder de alarmknop. Deze informatie is te kort in beeld om in een keer gelezen te kunnen worden. Het reddingsvest vindt men in de hut in een kast naast de deur. Het licht in deze kast gaat vanzelf aan als de kastdeur open gaat. Met zijn retroreflecterende felle rood valt het reddingsvest meteen op.

**Typering passagiers.** Men was bejaard maar vrij alert en vitaal; op 2 of 3 na was iedereen goed ter been; de passagiers zouden immers per vliegtuig vertrekken. De groep kwam uit Engeland, Nederland; mogelijk waren er nog Duitssprekenden. Ze werden tweetalig aangesproken, Nederlands en Engels, waarbij het Engels matig was (“you go sowieso to the entry”).

**Interviews passagiers.** Tijdens het diner werden 11 groepjes geïnterviewd. De resultaten staan boven in Tabel 1 bij “Hotelschip 2”. Bij brand of brandalarm zou ruim 80% de hut verlaten; als ze brand ontdekten zou driekwart de alarmknop indrukken. Slechts 14% zou het reddingsvest meenemen; ze hadden dat bij de ontruimingsoefening zo geleerd. Verschillende mensen meenden zelfs dat je bij brand nooit je reddingsvest meeneemt. Eén persoon wist (eveneens ten onrechte) te vertellen dat er op het zonnedeck reddingsvesten en -vloten klaarlagen. De zorg voor eigendommen speelde een ondergeschikte rol; slechts 18% maakte er een opmerking over. Even weinigen (ook 18%) verwachtte leiding van de bemanning. Ruim een derde (36%) zou raad gaan vragen aan de bemanning. De resultaten staan in het onderste deel van Tabel 1.

Driekwart (8 van de 11) zou “omhoog” of naar het zonnedeck gaan. De rest zou “naar buiten” of “weg” gaan. Het is goed mogelijk dat men daarmee eveneens het zonnedeck bedoelt. Twee groepjes riepen spontaan dat ze zich desnoods zwemmend zouden redden (18%).

### HOTELSCHIP 3

De onderzoekers scheepten zich op Dag 2 laat in de middag in, kort voor de eerste afvaart. Op Dag 1 hadden de passagiers een algemene instructie gekregen met daarbij ook wat veiligheidsinformatie. Op de avond van Dag 2 was een ontruimingsoefening die de onderzoekers meemaakten. Later die avond stapten de onderzoekers tegen half elf 's avonds af. De reis duurde daarna nog 6 dagen.

**Inrichting.** Het schip is een tweeënehalf dekker wat wil zeggen dat er op sommige plaatsen drie dekken zijn en op andere plaatsen twee. Een bar/lounge bevindt zich aan de voorzijde en een restaurant aan de achterzijde. Als men vanaf de lounge naar achteren loopt passeert men de receptie en een trappenhuis met lift. Daar splitsen de dekken zich met een halve trap naar beneden en een halve trap naar boven. De naar achteren gelegen gangen lopen via hutaccommodaties verder naar achteren en eindigen



op een deur. In de bovenste gang geeft die toegang tot het restaurant; in de onderste gang tot de keuken (uiteraard *crew only*). Helemaal onderaan is er nog een derde gang met hutten en een deur die uitkomt in de machinekamer. Het restaurant heeft verder naar achteren een niveauverschil; via een dubbel uitgevoerde halve trap daalt men af naar het lagere gedeelte van het restaurant.

Trappen en lift verbinden de drie lagen met hutaccommodatie maar lopen niet door tot het zonnedeck. Het zonnedeck bereikt men door op het niveau van de receptie naar buiten te gaan door een glazen deur (stuurboord of bakboord). Men staat dan beschut omdat het zonnedeck dit gedeelte overkapt. Met buitentrappen kan men omhoog naar het zonnedeck. De buitentrap aan stuurboordzijde heeft een stoeltjeslift.

Het zonnedeck is de verzamelplaats. Daar bevinden zich ook de reddingsvesten verdeeld over drie opslagkisten. Men bereikt normaliter het zonnedeck door bij de receptie naar buiten te gaan en dan de buitentrap omhoog. De alternatieve vluchtroute vooraan is een deur links voor in de lounge. Na een hoek is er een tweede deur met toegang tot het voordek. Aan de rechterzijde heeft het voordek een trap naar het zonnedeck. De hutaccommodatie een verdieping lager bereikt het ditzelfde voordek via een trapje in de machinekamer.

Het schip heeft een omroepsysteem dat overal te horen is en vaak gebruikt wordt, bijvoorbeeld om de etenstijden aan te kondigen.

Alle hutten hebben een alarmknop. Als de ingedrukt wordt loopt er (volgens de manager) altijd iemand van de bemanning naar toe.

**Typering passagiers.** De groep kwam per vliegtuig uit de Verenigde Staten. Ze waren wat ouder maar alert en vitaal; we zagen geen passagiers met mobiliteitsproblemen. Er waren ook wat jongeren aanwezig, bijvoorbeeld kleinkinderen van in de twintig en “kinderen” van in de veertig. Er werd stevig gedronken ook omdat de wijn die avond gratis was.

**Interviews passagiers.** Tijdens het diner werden 13 groepen passagiers geïnterviewd; na de oefening<sup>25</sup> werden in de lounge nog eens 12 andere groepen passagiers geïnterviewd, in totaal 25 groepen. De resultaten staan in Tabel 2. Bij brand of brandalarm zou bijna iedereen (96%) de hut verlaten; als ze brand ontdekten zou 80% de alarmknop indrukken. De zorg voor eigendommen speelde bij een vijfde van de geïnterviewde groepen. Bijna driekwart (65%) verwachtte leiding van de bemanning; zwemmen was voor 12% een optie.

De eerste twee rijen van de tabel laten de veranderingen zien vóór en na de ontruimingsoefening. Na de oefening was de onzekerheid over het reddingsvest (46% “waar vind ik het?”) voorbij; iedereen wist dat het “boven op het zonnedeck” te vinden was. Ook de zorg voor persoonlijke eigendom verviel na de oefening. Na de oefening steunden de passagiers meer op de bemanning; vaker verwachtten ze instructies van de bemanning en vaker zouden ze actief contact met de bemanning zoeken<sup>26</sup>. De bereidheid te gaan zwemmen was misschien iets gedaald.

Vóór de oefening was de bar/lounge/receptie de favoriete bestemming; tweederde van de groepen zou zich daarheen begeven; de rest zou de *exit* bordjes volgen of heeft geen duidelijk idee. Na de oefening zouden de meesten “naar boven” gaan (53%); terwijl de animo voor de bar/lounge/receptie teruggelopen is naar 38%. De rest, 13% zou de *exit* bordjes volgen.

---

<sup>25</sup> Voor de details van de oefening zie Bijlage C, werkbezoeken: hotelschip 5.

<sup>26</sup> Al deze verschillen zijn statistisch significant bij toetsing met test voor verschil tussen proporties ( $p < 0.05$ ); echter het verschil in gebruik van de alarmknop overleefde deze toetsing niet ( $p < 0.16$ , steeds tweezijdig getoetst).

#### HOTELSCHIP 4

De onderzoekers scheepten zich op Dag 2 in de loop van de middag in op een ligplaats. Zij interviewden de passagiers tijdens het diner en het daaropvolgende verblijf in de lounge. Later die avond verlieten de onderzoekers het schip weer.

De passagiers waren de vorige dag vroeg aan boord gekomen op een ligplaats in een grote stad; pas op Dag 2 was het schip gaan varen. Op Dag 3 zou het weer terugvaren naar de eerste ligplaats en op de ochtend van Dag 4 zouden de passagiers van boord gaan. Volgens de bemanning hadden de passagiers op Dag 1 bij een woord van welkom ook veiligheidsinformatie gekregen. Eén groep (jongeren) had geweigerd deze briefing mee te maken.

**Inrichting.** Het schip is een tweedekker met de meeste hutten op Dek 1 en de publieksruimten op Dek 2. De achterste helft van het zonnedeck is open; de voorste helft t/m de stuurhut is overkapt. Het open dek vóór de stuurhut is niet toegankelijk voor passagiers en is ter plaatse van de stuurhut afgesloten met deuren en een sticker “geen toegang”. Passagiers komen midscheeps binnen op Dek 2. Naar voren toe bevindt zich de bar/lounge; naar achteren bereikt men via een huttenaccommodatie (de enige huttenaccommodatie op Dek 2) het restaurant. Via de keuken geheel achteraan komt men met een deur uit op een klein achterdek dat met een steile trap verbonden is met het zonnedeck. Geheel vooraan in de lounge komt men met een deur uit op een klein voordek dat met een vaste ladder verbonden is met het zonnedeck (de ruimte vóór de stuurhut).

Dek 1 is een lange gang over bijna de hele scheepslengte met aan weerszijden hutten. Deze gang is op verschillende plaatsen onderbroken waardoor hij in moten is gehakt. De voorste moot is toegankelijk met een trap halverwege het restaurant. In dit huttengebied bevinden zich ook enkele hutten voor de bemanning. Deze trap heeft geen lift voor minder validen. De moot daarachter is toegankelijk met een andere trap, eveneens halverwege het restaurant en met een tweede trap bij de toiletten net achter de ingang. Deze laatste trap heeft een traplift. De moot daarachter is toegankelijk met een andere trap, eveneens bij de toiletten en een trap net voor het restaurant. De laatste moot is *crew only* gebied en bevat naast hutten ook was- en verblijfsruimten. Een brede trap bij de ingang geeft toegang tot het zonnedeck. Ook deze trap heeft een traplift.

De hutten hebben een alarmknop boven de deur. Als die ingedrukt wordt gaat er een alarm. De receptie kan zien welke gang alarm slaat, loopt er naar toe, en ziet aan een lamp op de gang om welke hut het gaat. Reddingsvesten of *floaters* (blokken van polystyreen) waren opgeslagen bovenin de kast in de hutten. Het schip heeft een omroepsysteem dat overal te horen is en vaak gebruikt wordt, bijvoorbeeld om de maaltijden aan te kondigen.

**Typering passagiers.** De groep bestond uit Engelsen die met een internationale veerboot overgestoken waren. Twee bussen hadden de oversteek meegemaakt en hadden ook het vervoer in Nederland verzorgd. De passagiers kwamen voor de grote stad (“uitgaan”) waarbij het schip *bed & breakfast* bood; voor het diner moest apart geboekt worden. Alle leeftijden waren aan boord, te beginnen met eind twintig. De groep was vitaal, ondernemend en goed ter been.

**Interviews passagiers.** Tijdens het diner en het aansluitende verblijf in de lounge werden 14 groepen passagiers geïnterviewd. Bij brand of brandalarm zou bijna iedereen (79%) de hut verlaten. Bijna tweederde (64%) verwachtte leiding van de bemanning. Minder dan de helft (43%) noemt spontaan de zwemvesten of reddingsblokken maar weet dan ook bijna altijd dat die in de kast te vinden zijn. De alarmknop zou door

slechts 14% gebruikt worden<sup>27</sup>. De zorg voor eigendommen speelde bij 14%. Zwemmen als redmiddel is voor 14% een optie. De resultaten zijn samengevat onderin Tabel 1.

---

<sup>27</sup> Wanneer we, aan het eind van het gesprek, zeiden dat het opviel dat de *emergency button* niet genoemd werd was de standaardreactie dat ze die natuurlijk zouden gebruiken. Dat positieve antwoord werd niet meegeteld in de scoring.

## C Verslagen van de telefonische interviews en de werkbezoeken ‘getraindheid nautische bemanning en servicepersoneel’

### C.1 Telefonische interviews

#### RONDVAARTBOOT 1

Schip met drie compartimenten. Passagiers verblijven in één compartiment. Doelgroep zijn sportvissers en duikers. Er wordt ook een fietspont-ronde gevaren van 14 km lang.

Maximum snelheid: 25 km per uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 1

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 1

Maximaal toegestane aantal passagiers: 100

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

Er wordt niet geoefend. Er is geen noodplan of brandrol aan boord. ‘Er zijn brandblussers aan boord, dat is voldoende’.

**Trainen in handelen bij brand.** Nee

Geen der werknemers was getraind; ‘BHV is niet verplicht voor ons’.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

Nieuwe werknemers krijgen geen instructie over brandveiligheid.

**Instrueren passagiers.** Nee

Passagiers krijgen geen instructies over hoe te handelen bij brand.

**Bijzonderheden.** ‘Handelen bij brand is op onze schepen geen issue omdat het om kleine schepen gaat en de kant altijd vlakbij is. Er zijn aan weerszijden nooduitgangen en er zijn ook vluchtluiken aanwezig. De IV&W inspecteert reeds op voldoende aspecten. Maar wij denken zelf ook na over brandveiligheid. Zo nemen wij initiatieven die indruisen tegen IV&W-voorschriften, zoals het verhangen van de brandblusser zodat de blusser meer in de nabijheid van de purser hangt en minder in die van de passagiers; het komt regelmatig voor dat passagiers beschonken zijn tijdens de terugtocht, zij kunnen niets met een brandblusser beginnen’.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** onvoldoende voorbereid op brand.

#### RONDVAARTBOOT 2

Het betreft een schip met drie dekken. Passagiers verblijven in één compartiment. Doelgroep zijn toeristen.

Maximum snelheid: 25 km per uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 3

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 6

Maximaal toegestane aantal passagiers: 250

**Oefenen in handelen bij brand.** Ja

De alarmrol wordt geoefend met de nautische bemanningsleden. De alarmrol is geschreven voor vier scenario’s brand, lekkage, aanvaring en evacuatie. De alarmrol omvat één A4 formaat en is op hoog niveau gespecificeerd (globaal staat waar de nautische bemanning moet zijn tijdens elke calamiteit) omdat een calamiteit nooit volledig te voorspellen is en elke situatie anders is dus ook een andere behandeling eist. Door globaal te omschrijven wat ieders rol is verwacht men dat de flexibiliteit gegarandeerd is. Communicatie is niet vastgelegd. Kapitein heeft algemene leiding en communiceert met hulpdienst en probeert het schip zo goed mogelijk varend te

houden/af te meren, dit in overleg met de hulpdiensten. De eerste stuurman is verantwoordelijk voor brandbestrijding en evacuatie. Bij evacuatie heeft servicepersoneel de rol van geruststellen en evacueren. Op beperkte schaal is ook geoefend met personeel dat lotus speelt. Omroepen doet de kapitein, wordt ook geoefend tijdens BHV (NL en Engels).

Procedures als het misgaat: zwemvesten zijn in twee containers verspreid op het dek. Iemand van het personeel deelt dit uit en wijst iemand van de passagiers aan om te helpen uitdelen als nodig. Bij calamiteiten zijn er geen reddingsboten maar wel schepen in de buurt die dan langszij kunnen gaan liggen.

**Trainen in handelen bij brand. Ja**

Drie nautische bemanningsleden hebben BHV gevolgd en herhalen dit jaarlijks (EHBO en Brandblussen om en om). BHV is getraind aan boord want dan is het nuttiger.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand. Ja**

Heel summier. krijgen een korte uitleg over waar de brandblussers hangen en waar de nooduitgang is.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand. Ja**

Passagiers krijgen een vooraf op band opgenomen introductiepraatje (binnenkort in vier talen) waaronder ook iets over wat te doen als er brand is aan boord.

**Bijzonderheden.** Wij nemen nooit risico's omdat we een speciale lading hebben (mensen). Als we bijvoorbeeld voorrang hebben dan betekent dit niet per sé dat we voorrang ook nemen.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** redelijk voorbereid op brand. De intentie om aan voorbereiding op brand te doen en veiligheidsbewustzijn is aanwezig, maar besef van brand in de praktijk is wat minder. Veel vertrouwen in kordaat optreden van de gehele bemanning. De bemanning gaat ervan uit dat tijdens een calamiteit nautische bemanning en servicepersoneel automatisch, nauwgezet en systematisch hun taken opvolgt en zal communiceren en dat een echt incident met evacuatie e.d. kan worden voorkomen. Instructies aan werknemers zijn te summier. Volgens de ARBO-richtlijn, komen in geval van het maximaal toegestane aantal passagiers aan boord twee BHV-ers te kort.

### RONDVAARTBOOT 3

Partyschip

Maximum snelheid: 24 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 2

Maximaal toegestane aantal passagiers: 600

**Oefenen in handelen bij brand. Nee**

Er wordt niet geoefend door nautische bemanning of servicepersoneel.

**Trainen in handelen bij brand. Ja**

De BHV-cursus wordt extern gevolgd door de kapitein, de bedrijfsleider, de matroos, en de kok. BHV is voornamelijk EHBO herhalen (verband leggen e.d.). BHV schijnt ook wel iets met ontruimen en brandblusser hanteren te maken te hebben [maar hier kan de geïnterviewde (de bedrijfsleider) niets van betekenis over zeggen.]

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand. Nee**

Nieuwe werknemers krijgen geen instructies over handelen bij brand. Tijdens de praktijk worden de seizoensmedewerkers (behorend tot het horecapersoneel) er even op gewezen dat er een noodplan aan de muur hangt en waar het hangt. Er is een noodplan aan boord in de vorm van een soort actielijst met wat te doen bij brand. Nautische bemanning en servicepersoneel wordt niet voorbereid op brand op dit type schip. Er is geen alarmrol aan boord.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

De passagiers krijgen geen instructies over wat te doen bij brand.

**Bijzonderheden.** Geen

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** onvoldoende voorbereid op brand. Het noodplan aanwijzen is goed bedoeld maar volstaat naar verwachting niet ter voorbereiding. Volgens de ARBO-richtlijn, komen er bij het maximaal aantal passagiers aan boord acht BHV-ers te kort.

**RONDVAARTBOOT 4**

Rondvaartboot voor grote feesten.

Maximum snelheid: 20 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 4

Maximaal toegestane aantal passagiers: 250

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee, niet structureel, niet voldoende

Eens per twee jaar met servicepersoneel en brandblusser. Geen ontruiming. Zonder passagiers. Er wordt geoefend aan boord met de vrijwillige brandweer en de seizoenswerknemers. Men zet een brandblusser in het midden en doet alsof er brand is en vraagt: 'Wat nu? Wat doe je ermee?' Ook is gevraagd om op hun schepen een brand te oefenen met de nautische bemanningsleden.

**Trainen in handelen bij brand.** Ja

Vijf werknemers in vaste dienst doen elk jaar extern een BHV. Dit is een zeer slechte cursus, je leert er niets van. We doen dit omdat het verplicht is. Je leert een brandblusser gebruiken. De tweede keer weet je nog hoe het moet maar daarna niet meer. Ontruiming wordt gegeven maar niet specifiek voor een schip. Reanimatie wordt heel summier geleerd, ik zou het niet in de praktijk kunnen brengen.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

Nieuwe nautische bemanning en nieuw servicepersoneel krijgen geen instructies. Er is wel een noodplan aanwezig.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

We instrueren niet, dat is niet gepast op een bruiloft. Passagiers hebben zich hier ook niet op in gesteld.

**Bijzonderheden.** Respondent wil liever geen bezoek vanwege ongepastheid tijdens een bruiloft. TNO: slecht voorbereid op een brand.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** onvoldoende voorbereid op brand. De aanwezigheid van een noodplan volstaat niet ter voorbereiding op brand.

**RONDVAARTBOOT 5**

Partyschip

Maximum snelheid: 15 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 6

Maximaal aantal passagiers: 300

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee**Trainen in handelen bij brand.** Ja

BHV. Door arbo bij ons aan boord. BHV is gericht op EHBO en brand blussen, en wat te doen bij brand. Enkel vaste medewerkers krijgen BHV. De cursus wordt jaarlijks herhaald.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

Nieuwe werknemers krijgen geen instructies over handelen bij brand.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

Instrueren van passagiers is niet nodig en zou ook niet leuk zijn. Het is niet zeker of er een noodplan aan boord is.

**Bijzonderheden.** ‘We zitten maximaal 30 minuten van de wal. We tellen de passagiers voor vertrek, dat is voldoende veiligheid. Dit onderzoek en deze vragen zijn niet relevant voor ons schip omdat het om een klein schip gaat. Iedereen kan er gewoon uit via de ramen die overal zijn. Dankzij de IV&W is alles in orde. Extra aandacht van overheid voor brandveiligheid is niet nodig.’

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** onvoldoende voorbereid op brand. Dat de BHV aan boord wordt gegeven is goed maar Volgens de ARBO-richtlijn, komen er bij het maximaal aantal passagiers aan boord vermoedelijk tenminste drie BHV-ers te kort.

**RONDVAARTBOOT 6**

Partyschip

Maximum snelheid: 17 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 3

Aantal servicepersoneelsleden per schip: maximaal 12 (afhankelijk van aantal passagiers)

Maximaal aantal passagiers: 750

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

Eens per jaar spreken we evacuatieprocedures droog door.

**Trainen in handelen bij brand.** Ja

De nautische bemanning volgt allemaal een jaarlijks herhaalde externe BHV-cursus. De cursus bestaat uit drie onderdelen: brandblussen, EHBO, en evacuatie bij rookontwikkeling. De kwaliteit wordt als goed beoordeeld maar er is geen aandacht voor de soms emotionele reacties die bij zowel bemanning als passagiers kunnen voorkomen als er brand is. *Wij hebben meerdere keren brand aan boord meegemaakt waarbij bemanningsleden zo in paniek raakten dat zij niet meer konden functioneren.*

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Ja

We vertellen wie de leiding heeft bij calamiteiten en evacuatie, waar mensen naar toe moeten tijdens evacuatie, waar de brandblussystemen zijn, en we wijzen de reddingsmiddelen aan. Het is een instructiepraatje zoals het ook in het vliegtuig gebeurt.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

Wel geven we instructies aan meestal drie tot zes mensen die het feest organiseren. Het komt wel eens voor dat een bedrijf of de organisatie van de party vraagt (Bijv. Shell) om bij vertrek instructies aan alle passagiers te geven iedereen. In dat geval geven we wel instructies aan iedereen, we geven de volgende informatie:

- De kapitein heeft te allen tijde de leiding bij calamiteiten en evacuatie
- Verzamellocatie bij evacuatie
- Locatie brandblussystemen en reddingsmiddelen.

Dit gebeurt net zo als de wijze waarop in het vliegtuig instructies worden gegeven aan passagiers.

**Bijzonderheden.** Er is een sloepenrol aan boord: standaard procedures volgens de ARBO-regels. Evacuatie: wie doet wat, wat er moet gebeuren wie de leiding heeft. Er is brandalarm enkel in stuurhut. Bij brandalarm zet kapitein schip aan de kant en bepaalt wat er gaat gebeuren. Handelen naar bevinden. Kapitein neemt contact met partymanager en stuurt matroos naar beneden om te kijken. Communicatie via portofoon. De twee partymanagers nemen de evacuatie op zich. Afhankelijk van rookontwikkeling en locatie brand wordt geëvacueerd naar voren of naar achteren van het schip. 750

zwemvesten zijn verdeeld over het schip. Er zijn meestal 300/400 passagiers aan boord dus die vinden altijd wel een vestje.

Bij navraag loopt de bemanning na de brand het schip ook nog langs of er geen mensen zijn achtergebleven. Werknemers worden niet geteld, dat weten we gewoon. Tellen passagiers: ja bij vertrek door kapitein en ook tussentijds maar niet tijdens evacuatie.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** onvoldoende voorbereid. Volgens de ARBO-richtlijn, komen er bij het maximaal aantal passagiers aan boord twaalf BHV-ers te kort.

#### **RONDVAARTBOOT 7**

Maximum snelheid: 17 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 1

Maximaal aantal passagiers: 120

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

**Trainen in handelen bij brand.** Ja

De kapitein eigenaar volgt een jaarlijks herhaalde externe BHV-cursus. De kapitein kan niets zeggen over de inhoud en kwaliteit van de cursus.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

**Bijzonderheden.** Geen

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** Niet voorbereid. Volgens de ARBO-richtlijn, komen er bij het maximaal aantal passagiers aan boord twee BHV-ers te kort.

#### **RONDVAARTBOOT 8**

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 2 (afhankelijk van aantal passagiers)

Maximaal aantal passagiers: 140 (?)

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

**Trainen in handelen bij brand.** Nee

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

**Bijzonderheden.** IV&W controleert ons al dus wij voldoen aan alle voorwaarden voor brandveiligheid.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** Niet voorbereid. Volgens de ARBO-richtlijn, komen er bij het maximaal aantal passagiers aan boord drie BHV-ers te kort.

#### **VEERBOOT 1**

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden per schip: n.v.t.

Maximaal aantal passagiers: 80

7 verschillende ruimen, ook fietsen en 5 auto's toegestaan.

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

We handelen naar bevinden. De kant is altijd vlakbij.

**Trainen in handelen bij brand.** Ja

De bedrijfsleider heeft BHV. De bedrijfsleider werkt tevens in sommige diensten aan boord. 'Omdat dit verplicht is gesteld door de overheid.' BHV-cursus wordt jaarlijks herhaald, alles is dan weer weggezakt. Dit jaar wordt de derde keer BHV. 'Sommige nautische bemanningsleden hebben cursus EHBO genoten.'



**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

**Bijzonderheden.** 'Ik volg de voorwaarden en voorschriften voor veiligheid zoals die door waterpolitie en Rijkswaterstaat gecontroleerd worden'.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** onvoldoende voorbereid. Volgens de ARBO-richtlijn, komt er bij het maximaal aantal passagiers aan boord 1 BHV-er te kort.

#### VEERBOOT 2

Maximum snelheid: 55 km/uur

Duur vaarreis: drie kwartier

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2 (stuurman en kapitein)

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 1 (steward)

Maximaal aantal passagiers: 150

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

Vier jaar geleden is de alarmrol geoefend. Ik weet niet meer welk scenario. Er wordt dus niet regelmatig geoefend.

**Trainen in handelen bij brand.** Nee

Het plan is om twee mensen per schip een BHV-cursus te laten volgen.

Misschien heeft iemand van de nautische bemanning wel eens een BHV-cursus gevolgd jaren terug maar dit is niet jaarlijks herhaald.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

Nieuwe werknemers krijgen een procedureboek waaronder ook procedures vallen voor brand.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

**Bijzonderheden.** Er is een alarmrol aan boord. Bij vertrek wordt het aantal passagiers geteld en doorgegeven aan de Post Dordrecht. 'Mijn nautische bemanning en servicepersoneel is niet voorbereid op brand. Brand aan boord geven wij geen aandacht omdat het gaat om een vaarreis van drie kwartier. Maar voor volgend jaar zijn er plannen om wel mensen op BHV te sturen en om aan boord te oefenen in handelen bij brand. Voor het oefenen denken wij dan aan het uitnodigen van de KLPD of de brandweer aan boord.'

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** onvoldoende voorbereid. Volgens de ARBO-richtlijn, komen er bij het maximaal aantal passagiers aan boord 3 BHV-ers te kort.

#### VEERBOOT 3

Maximum snelheid: 35 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 1

Maximaal aantal passagiers: 75

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

**Trainen in handelen bij brand.** Nee

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

**Bijzonderheden.** De vaarroute betreft meestal een overtocht van slechts 300 meter, daarom behoeft brand geen aandacht. *Echter, toen TNO-TM tijdens een werkbezoek dit schip bezocht werd het ingezet voor de route van een ander schip, het ging om een totale reisduur van drie kwartier met korte tussenstops; langst aaneengesloten reisduur 20 minuten. Tevens merkte TNO op dat de stuurman een oproepkracht is die taken afwisselde met de kapitein.* Mijn nautische bemanning en servicepersoneel is niet

voorbereid op brand. In de toekomst gaan we wel meer aandacht besteden aan oefenen met brand en het volgen van BHV en calamiteitencursussen.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** onvoldoende voorbereid. Volgens de ARBO-richtlijn, komen er bij het maximaal aantal passagiers aan boord 2 BHV-ers te kort.

#### **HOTELSCHIP 1**

Hotelschip met slaapaccommodaties. Voornamelijk Duitse, Amerikaanse en Engelse passagiers zonder rollators of invalidenkarren; dit wordt ontmoedigd door de rederij want het materiaal past niet in de gangen.

Maximum snelheid: 24 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 3

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 25

Passagiers: maximaal 136

#### **Oefenen in handelen bij brand. Ja**

Er wordt geoefend aan boord met passagiers twee uur na vertrek, echter dit betreft niet altijd het brandscenario maar kan ook bijvoorbeeld man over boord zijn. Als er langer gewacht wordt, zijn de mensen moeilijk bijeen te brengen en niet langer alert. Het binnenpersoneel (hotel en bar) is niet verplicht te oefenen (maar mag mee doen op vrijwillige basis). Na vertrek binnen twee uur wordt geoefend met passagiers. Passagiers worden vooraf gewaarschuwd omdat zonder waarschuwing vooraf is gebleken dat mensen die op dat moment bijvoorbeeld slechts een hemd aan hebben, naar het bovendek vluchten en vervolgens kou vatten. Er wordt dan gesimuleerd dat er een brand is bijvoorbeeld in de machinekamer. Alle hutten worden nagekeken en de nautische bemanning oefent vooral het sluiten van branddeuren. Iedereen moet een zwemvest aan. Deze oefeningen worden *niet* door alle passagiers gewaardeerd maar de kapitein eist het omdat het de bemanning scherp houdt. Er is nooit brand geweest (wel 2 aanvaringen met binnenvaartschepen).

De kapitein deelt de instructies uit, dus nautische bemanning en servicepersoneel moeten naar de stuurhut voor instructies. De precieze instructies hangen af van de locatie van de brand. Er is een brandmeldpaneel waarop de locatie van de brandmelding te zien is. Bij alarm wordt direct iemand daarheen gestuurd voor controle ter plaatse. Het eerste wat we doen bij brand is de hutten langsgaan en goed doorzoeken. Pas daarna worden de neuzen geteld.

#### **Trainen in handelen bij brand. Ja**

Twee mensen, de kapitein en de purser, volgen elk jaar BHV (2 dagen per jaar) in Venlo. Hier leren ze brandblussen en EHBO. De 2 koks hebben elders een opleiding keukenbrand blussen gevolgd, dat zit in hun papieren.

#### **Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand. Nee**

Werknemers krijgen bij aanvang van hun eerste werkdag (hun werkzaamheden) geen instructies over brandveiligheid. 'Er is geen noodplan en ook geen brandrol aan boord, deze termen zijn niet bekend. Een vooraf opgesteld plan voor handelen bij brand zou niet mogelijk zijn omdat de locatie van een brand niet voorspelbaar is. De precieze instructies hangen af van de locatie van de brand. Ook is het niet mogelijk om een lijst te maken met wie wat moet doen want het servicepersoneel heeft niet allemaal tegelijk dienst. Er is wel een soort reddingsplan, een draaiboek, een soort lijst met daarop de volgordes van instructies die gegeven moeten worden bij brand / aanvaring. En er is een brandmeldpaneel waarop we heel makkelijk zien waar de brand is'. We hebben geen logboek voor de aanwezigheid van de passagiers, dit is de verantwoordelijkheid van de reisleidster van het reisbureau, dus niet de onze. Het is van belang dat de kapitein goed

weet de volgorde van instructies zodat hij dit kan reproduceren als er stress en paniek is. Er is een logboek aan boord voor de aanwezigheid van het servicepersoneel.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

De passagiers krijgen geen gestructureerde vaste instructies over brandveiligheid maar wel via de oefening en gaandeweg laat de bemanning het een en ander zien. Bij het verlaten van de boot moeten mensen ook wachten tot de loopplank helemaal secure is vastgezet en er een signaal klinkt.

**Bijzonderheden.** De nachtwacht heeft een hele bijzondere rol. Hij moet heel veel doen en klusjes en indringers weren etc. Vroeger hadden we verschillende mensen nu 1 persoon van 55. Dat is beter wat betreft het hebben van overwicht e.d. Hij weet ook wat te doen bij brand: als eerste de kapitein waarschuwen.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** rederlijk voorbereid. Volgens de ARBO-richtlijn, komt er bij het maximaal aantal passagiers aan boord, 1 BHV-er te kort.

### HOTELSCHIP 2

Snelheid: maximum snelheid 23 km per uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 6

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 28 waarvan een deel vast, een deel voor een jaar en een deel seizoenswerknemers.

Maximaal aantal passagiers: 148

**Oefenen in handelen bij brand.** Ja

Binnen de eerste 24 uur dat nieuwe passagiers voor een reis aan boord zijn wordt een oefening gehouden met passagiers. Dit gaat als volgt: de kapitein kiest naar wens de oefening ontruimen dan wel brand (dit wisselt hij meestal per tour af) en hij kondigt aan dat de bewuste oefening zal worden gehouden. De passagiers weten niet op welk tijdstip precies de oefening plaats zal hebben! Van deze oefening wordt ook een rapportage gemaakt voor de wal.

**Trainen in handelen bij brand.** Ja

BHV voor 4 functies per schip, te weten: kapitein, tweede kapitein, manager en assistent. Hiervoor wordt 1× per jaar (in de winter) een schip tegen de kant gezet om voor alle schepen deze functionarissen te oefenen in BHV door een extern instituut. Dus combinatietrainingen aan boord i.v.m. verplicht certificaat!

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Ja

Alle nieuwe werknemers aan boord krijgen een uitgebreid verslag over ontruimingsrollen e.d. en van wat van hen verwacht wordt tijdens brand, wat hun rol is, waar ze moeten zijn. Er is een noodplan aan boord van het schip.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Ja

Instructies worden eenmaal per reis gegeven.

**Bijzonderheden.** Brand aan boord meegemaakt in de machinekamer. Deze rederij neemt zelf initiatief tot oefenen met passagiers omdat het gaat om Amerikaanse passagiers, die stellen dat op prijs.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** voorbereid.

### HOTELSCHIP 3

Maximum snelheid: 27.5 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 24

Maximaal aantal passagiers: 150

**Oefenen in handelen bij brand.** Ja

We oefenen op de dag na vertrek en met slechts een klein deel van de passagiers en zonder servicepersoneel. De dag na vertrek wordt geoefend met de nautische bemanning. Dit is vastgelegd in het contract met de touroperator, die dit vereist. Als het regent gaan de passagiers niet naar het zonnedeck, maar anders in principe altijd. De gasten zijn Engels dus hebben vaak al een reis achter de rug en moe vandaar een dag later. Maar het oefenen gebeurt binnen 24 uur na vertrek. Deelname aan de oefening is voor passagiers vrijwillig. Tijdens het oefenen speelt het begeleiden van passagiers een rol maar ook worden technische aspecten gecontroleerd. Het type oefening varieert per reis en betreft niet altijd een brandscenario: keukenbrand, MK-brand, hut-brand, of een aanvaring voorop het schip waarbij gepompt moet worden, man over boord. De kapitein maakt deze keuze en wisselt af. De eerste oefening van het vaarseizoen verloopt altijd chaotisch en geleidelijk in het seizoen verloopt het steeds beter. Dat legt de kapitein de eerste keer dan ook uit: 'het zal wat chaotisch verlopen want de bemanning moet ook nog wennen'.

#### **Trainen in handelen bij brand. Ja**

Enkel de kapitein. Deze kapitein is nog niet zo lang geleden voor zichzelf begonnen en vanuit zijn vorige baan volgde hij een BHV. De BHV-cursus zal dit jaar voor deze rederij voor het eerst gebeuren. Het BHV certificaat van de eigenaar/kapitein is nu nog afkomstig van werkperiode bij vorige werkgever. Het plan is een BHV cursus te geven aan in principe twee vaste medewerkers. Het is de kapitein op het moment van dit interview nog niet duidelijk wie zijn vaste medewerkers gaan worden. Het zou zonde zijn van de investering als hij een dure BHV-cursus aan een medewerker geeft die vervolgens niet in het bedrijf blijft. De cursus zal extern worden gehouden. Een kleine rederij kan het zich niet permitteren om een BHV-cursus op het eigen schip te bestellen. Aanvangscursus zal twee dagen zijn en herhalingscursus 1 dag.

*Bereidt de BHV-cursus u voor op brand aan boord?:* 'Ja en nee: het zijn goede vakmensen die de cursus verzorgen maar de cursusduur is veel te kort om echt goed te leren. De focus ligt op reanimatie en EHBO en dat leer je niet goed in deze korte tijd. Hier zou meer aandacht voor moeten komen want deze sector heeft meer dan in gemiddelde bedrijven te maken met oudere mensen die wel eens onwel worden (beroertes e.d., er gebeurt wel eens iets!). **Er wordt ook niets aan ontruiming gedaan.** Wel aan het hanteren van brandblusser en hoe je een hut moet benaderen. Men steekt een kar in de brand en iedereen moet er een keer op blussen.'

#### **Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand. Ja**

Aan het begin van het seizoen komt de hele bemanning in een meeting bijeen om de zaken door te nemen waaronder ook de brandrol. Bijvoorbeeld: de taken van de kok: ventilatie uitzetten, apparatuur uitzetten. De taken van de hutdames: hutten controleren, ramen dicht.

#### **Instructies aan passagiers over handelen bij brand. Ja**

's Ochtend en 's middags stappen de passagiers op. Voor het slapen gaan krijgen ze instructies over veiligheid. Dat houdt ongeveer in: hoe klinkt het alarm, waar zijn de zwemvesten, hoe doe je ze om, er is een kaart in de hut met waar alles is, ga naar het zonnedeck bij nood.

**Bijzonderheden.** Wat betreft het ontruimingswerk en voorbereiding op nood is het van belang dat elke eigenaar hiervoor zelf een plan maakt. En dan liefst gestandaardiseerd in geval van meerdere schepen zoals bij vorige werkgever omdat kapiteins kunnen rouleren per schip en die moeten dan niet op elk schip een eigen plan/idee uitwerken. Het voorbereiden op eventuele nood en ontruiming moet immers goed afgestemd zijn op het specifieke schip. Elk schip is anders, qua indeling, dekken, trappen, dus elk schip zou een eigen noodplan moeten krijgen. 'Oefenen van noodplan is heel belangrijk. Het

lijkt mij een goede zaak als de overheid dit gaat verplichten en hierop gaat toezien. Oefenen moet veel serieuzer genomen worden.'

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** voorbereid.

#### **HOTELSCHIP 4**

Hotelschip

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 3

Aantal servicepersoneelsleden op het schip: 11

Maximaal aantal passagiers: 65

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

**Trainen in handelen bij brand.** Nee

Wel zijn alle elf werknemers verplegers

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** nee

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** nee

**Bijzonderheden.** Er is nog nooit over brandveiligheid nagedacht. De bemanning moet eerlijk bekennen dat al het materiaal aan boord is (zelfs sprinklers) maar dat er nooit aan boord geoefend wordt wat betreft brandveiligheid en de coördinatie van handelen en omgaan met de passagiers. De directeur gaf aan na dit gesprek zijn bemanning aan te zetten tot oefenen in handelen bij brand.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** niet voorbereid.

#### **HOTELSCHIP 5**

Rondvaartschip; de passagiers zijn sportieve mensen met fiets die veertig kilometer fietsen terwijl de boot meevaart.

Maximum snelheid: 12 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 1

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 1

Maximum aantal passagiers: 23

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

Er wordt niet geoefend in handelen bij brand. We hebben brandblussers, rooksensoren en alarminstallaties aan boord, dat is voldoende voorbereiding voor een eventuele brand op mijn schip.

**Trainen in handelen bij brand.** Nee

De kapiteins en overige werknemers zijn niet getraind in brandveiligheid. De werknemers zijn niet getraind in, en hebben geen opleiding genoten wat betreft brandveiligheid. 'BHV is nog niet wettelijk verplicht'.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

Er is aan boord een noodplan aanwezig met een sloepenrol, dat is voldoende.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Ja

De passagiers krijgen instructie over brandveiligheid tijdens het kennismakingspraatje. In het praatje wordt gezegd wat wel en niet mag.

**Bijzonderheden.** 'Bij brand drukt de schipper het alarm in. De waterdichte deuren in de passagiersverblijven zijn hydraulisch bestuurbaar, de kapitein maakt ze dicht op afstand. De ventilatie wordt uitgezet. Passagiers nemen hun zwemvest en weten waar ze naar toe moeten vluchten. Er zijn nooduitgangbordjes met 24 volt verlichting.'

'Brand is nog nooit voorgekomen. In de hutten mag niet worden gerookt. Het schip wordt gecontroleerd door politie en heeft van hen een SI-certificaat ontvangen. Dus alles is in orde.'

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** niet voorbereid.

## C.2 Werkbezoeken

### RONDVAARTBOOT 1

Partyschip met vier verblijven.

Maximum snelheid: 23km

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden op het schip: 2-3

Maximaal aantal passagiers: 65

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

Er is geen sloepenrol want het is een klein compact partyschip (hooguit vijf man) dus het is niet nodig. De kapitein bepaalt ter plaatse een plan.

**Trainen in handelen bij brand.** Nee

‘BHV is niet verplicht’.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

Niet bewust en niet specifiek over brandveiligheid maar wel over calamiteiten in het algemeen.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Ja

Niet te uitgebreid want mensen vinden dat beangstigend. Er is een introductiepraatje waarin ook iets gezegd wordt over wat te doen bij calamiteiten. Dit gebeurt op een luchtige wijze. Aangeven wordt waar de nooduitgangen zijn, de zwemvesten, de noodhamers.

**Bijzonderheden.** De kapitein denkt zelf na over wanneer iets onveilig is aan boord en verwacht daardoor geen brand. Er is niet bewust nagedacht over waar risico's voor brand het grootst zijn. ‘Alle aandacht gaat uit naar preventie.’ Kortsluiting wordt niet als een reëel risico ervaren omdat er sprake is van een laag voltage aan boord (24 watt<sup>28</sup>). De kapitein beschouwt zijn ondernomen moeite om een groot deel van de bedrijfsvoering in checklists uit te werken als een indicatie dat alles aan boord op orde is en dat hij al veel aan preventie doet; er is bewust geen frituurpan in de keuken en er zijn bewust geen rechauds met spiritus om de schalen met warm eten te verwarmen. Maar als de kapitein een prioritering moet aanbrenge in de ruimtes waar brand de meeste kans heeft dan is dat de salon omdat daar de gasten zijn. Bij brand zal het er volgens de kapitein ongeveer als volgt aan toegaan:

Er is een brandmelder in de machinekamer en één in de keuken. Als het alarm afgaat is dat enkel op de brug te horen. Als eerste actie wordt het alarm uitgedrukt door middel van het indrukken van de acceptknop. De brug is ook een publieke ruimte dus het alarm zou paniek zaaien bij passagiers. Er is geen sloepenrol want het is een klein compact partyschip (hooguit vijf man) dus het is niet nodig. De kapitein bepaalt ter plaatse een plan. De schipper wordt achter het roer gezet met een opdracht die de kapitein bepaalt. De kapitein gaat direct naar beneden de salon in om te kijken waar de brand is en om de situatie te beoordelen en communiceert met zijn portofoon.

Later voegt de kapitein toe dat zijn servicepersoneel weet dat het alle stekkers eruit moet trekken als er brand is. Het servicepersoneel weet niet hoe met een brandblusser om te gaan. Dit is hen ook niet geleerd door de kapitein omdat de verwachting is dat het personeel niets kan beginnen met dit soort zaken en alleen maar in de weg zou staan. De orders bij calamiteiten aan het personeel zijn: ‘niet in de weg staan’, zodat de kapitein

---

<sup>28</sup> We leggen uit dat dit niet juist is en dat ampere risico's geeft.

controle heeft en handen vrij om te handelen naar bevinden. Er is niet extra nagedacht over de mogelijkheid dat passagiers het wenteltrapje naar het bovendeck niet zelfstandig kunnen lopen.

De kapitein geeft zijn schipper of een personeelslid de opdracht om naar een safe haven die door de brandweer is aangewezen en bij mij bekend zijn te varen. Op de plassen zijn in overleg met de brandweer vaste plaatsen vastgelegd waar bij calamiteiten naar toe gevaren moet worden. De lijst met deze vluchtlocaties op het meer, ligt geplastificeerd op de brug. Na de brand lopen de kapitein en de brandweercommandant het schip langs om te controleren dat het schip leeg is. Passagiers worden niet geteld, je weet nooit of er iemand van boord is gesprongen of iets dergelijks. Pas aan wal tellen we de neuzen. Voor de afvaart maken we aan boord een passagierslijst. De tijd die er gemiddeld rest om te evacueren schat de kapitein op vijftien minuten tot een half uur.

Visie: Bij ons aan boord is de brandpreventie goed geregeld, daarom is het voorbereiden op brand en evacueren geen issue voor mijn schip. In de partybotenbranche is het bijzonder slecht geregeld op brandveiligheidsgebied. Deze kapitein heeft het gevoel dat hij veel goede eigen initiatieven neemt om zijn schip voor brand te beschermen en dat dat voldoende is. Mijn schip wordt ingezet tijdens regionale brandweeroefeningen. Er komen dan lotussen aan boord, het is heel realistisch, na afloop realiseerde ik mij de chaos die kan ontstaan als er echt brand is. Door ingezet te worden tijdens zo'n oefening ben ik goed voorbereid op brand en evacuatie. Schepen die niets aan brandveiligheid doen zouden niet mogen varen.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** Onvoldoende voorbereid. Veel vertrouwen in eigen kunnen van kapitein. De kapitein is tijdens de brand een duizendpoot en het horecapersoneel moet hierbij niet in de weg staan dus ook geen betekenisvolle rol vervullen tijdens brand. De kapitein loopt bij brand direct door het schip en de stuurman neemt het roer.

## **RONDVAARTBOOT 2**

Schip met drie ruimtes. De boot onderhoudt een veerdienst met een reisduur van enkele reis van zo'n 5 kwartier. De dienst drijft op vakantiegangers en wordt niet onderhouden in de winter. De onderzoeker ging tijdens de herfstvakantie 's ochtends vroeg scheep.

Maximum snelheid: 20 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 2

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 2

Maximum aantal passagiers: 300

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

Er zijn alleen 'droge' instructies over veiligheid in het algemeen.

'Oefenen vind ik gevaarlijk. Sinds er brandtrainingen en oefeningen worden gehouden (m.n. in de grote vaart) vallen er gewonden, te weten tijdens de oefeningen!'

**Trainen in handelen bij brand.** Ja

In totaal volgen drie man de EHBO / BHV + Brandcursus. Dit gebeurt extern.

Er zijn steeds twee man aan boord met BHV.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

Als er nieuwe serveersters zijn: 'neem ze dan even een rondje mee en laat zien: waar zijn de zwemvesten, de brandblusser. Dit doen wij liefst maandelijks maar in de praktijk drie keer per half jaar.' Er is een veiligheidsmeeting (overgenomen uit de zeevaart), dan nemen we tijdens vergaderingen calamiteiten-scenario's door. Hierbij de aandacht op keuken en machinekamer. Maar eerlijk gezegd verwachten we geen brand vanwege het veelvuldig gebruik van brandwerend materiaal bij ons aanboord. We besteden juist

extra aandacht aan brandwerendheid zodat de risico's op brand er eigenlijk niet zijn (preventie)<sup>29</sup>.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Nee

ontsnappingsroutes zijn aangegeven. Op eigen initiatief worden neuzen geteld en doorgegeven aan marine kustwacht den helder.

**Bijzonderheden.** Optreden bij brand: Er is een calamiteitenplan dat behelst: personeeltaken, zwemvesten-issue, reddingsboeien-issue, behandeling van slachtoffers, coördinatie op de wal, tot en met pers te woord staan! De kapitein kent het calamiteitenplan niet uit het hoofd blijkt. Zijn visie: Training in brandveiligheid is niet nodig. Wel brandwerende materialen e.d. (preventie).

Veel kritiek op de verwarrende en ambigue wijze van inspectie.

Dit schip is niet voorbereid op onvoorspelbaarheid van situaties. Brand wordt beschouwd als een statisch iets dat of in de keuken of in de MK plaatsheeft. Men geeft nooit als antwoord dat ten eerste een brand in heel veel verschillende scenario's kan plaatsvinden (locatie, tijdstip, varend, stilligend) in relatie tot alle mogelijke scenario's.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** Redelijk voorbereid. Volgens de ARBO-richtlijn, komen er bij het maximaal aantal passagiers aan boord, 3 BHV-ers te kort.

#### **HOTELSCHIP 1**

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 5

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 14. Ook Pools (en Tsjechisch) personeel.

Maximaal aantal passagiers: 136

Complexe onoverzichtelijke inrichting. Tot het eind van de reis komt het voor dat passagiers hun hut niet kunnen terugvinden. Het zonnedeck is de verzamelplaats.

De groep was bejaard, weinig vitaal en slecht ter been, 18% bewoog zich voort met rollator of (één persoon) met rolstoel.

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

Dit schip organiseerde geen ontruimingsoefeningen. De kapitein had de overtuiging dat alles goed zou gaan als iedereen maar deed wat hij zei. Servicepersoneel toonde zich tegenover de onderzoekers zeer sceptisch hoe het in noodsituaties zou gaan.

Er is wel een alarmrol. Deze alarmrol specificiert wie de hutten doorzoeken en wie langs de vluchtroute staan. Een manco is dat alleen de hoofdroute beschreven wordt en dat elke specificatie ontbreekt als een alternatieve vluchtroute nodig zou zijn. Eigenaardig is, ten tweede, dat de bemanning de reddingsvesten op het zonnedeck zal uitreiken terwijl de vesten in de hutten opgeslagen zijn. Ten derde is geen rekening gehouden met de traagheid van de traplift<sup>30</sup>.

**Trainen in handelen bij brand.** Ja

Drie vaste medewerkers hebben een BHV (kapitein, chef-kok, cruisemanager, en/of machinist). De nachtwacht (niet voor vast in dienst) is niet getraind.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Ja

Op het niveau van branddeuren dicht en wie doet wat en is waar maar dit is ervan uitgaande dat alle personeel bij brand aanwezig is en bij geen bijzonderheden.

<sup>29</sup> In een privé-onderhoud weerspreekt een ander bemanningslid dit; brand komt wel degelijk voor, zo'n 2 keer per jaar in de keuken (frituurpan).

<sup>30</sup> Het transport van gehandicapte passagiers van Dek 2 naar het zonnedeck hangt af van de snelheid van het loopwerk (0.09-0.15 m/s, hier gesteld op 0.09 m/s), de in/uitstaptijd (zeg maar 10 s/persoon), de opvoerhoogte (hier gesteld op 2 m) en het aantal gehandicapte passagiers. Bij 20 gehandicapte passagiers zien we al een ontruimingstijd van ruim 25 minuten.



Er is een veiligheidsrol door kapitein opgesteld waarin alle bemanningsleden een rol hebben. Bij aanvang van het cruise-seizoen krijgt het seizoenspersoneel mondelinge werkinstructies en worden hen verwachtingen duidelijk gemaakt.

Het korps landelijke politiediensten (KLPD) controleert regelmatig de uitrusting + instructie aan personeelsleden. De kapitein vindt het niet makkelijk om zijn sloepenrol duidelijk te maken aan de buitenlandse seizoenswerknemers.

#### **Instructies aan passagiers over handelen bij brand. Ja**

Binnen een uur na afvaart heette het hoofd van de hotelstaf de gasten welkom in een toespraak van een half uur. Hij legde de gang van zaken aan boord uit. Daarbij ook een mondelinge veiligheidsinstructie van zo'n zes minuten. Het ging over het reddingsvest met vragen als waar (in de kast in de hut), hoe trekken we het aan (demonstratie). Uitgelegd werd dat elke hut een alarmknop had en dat die in geval van nood gebruikt moest worden. Het alarmsignaal werd gedemonstreerd. Bij dat alarmsignaal moesten de passagiers naar het zonnedeck en, "als u dicht bij uw hut bent" eerst het reddingsvest uit de hut ophalen. Ook werd aangegeven waar de (nood)uitgangen zich bevinden. Dit was niet doelmatig omdat de passagiers op dat moment de complexe onoverzichtelijke inrichting van het schip zeker nog niet kunnen visualiseren. Zij hebben er niets aan om mondeling te horen waar de uitgangen zijn.

Roken was toegestaan in de bar/lounge en op het zonnedeck maar verder verboden, ook in hutten (brandmelder). Gewaarschuwd werd tegen het overboord gooien van peuken vanaf een bovendek omdat die via een geopend venster weer kunnen binnenwaaien. Het geheel gaat op luchtige wijze met grapjes tussendoor. Sommige passagiers zitten met de rug naar de purser toe tijdens de introductie. Na afloop viel op te merken dat meerdere mensen elkaar te kennen gaven er niets van verstaan te hebben.

**Bijzonderheden.** Optreden bij brand: kapitein schrijft de veiligheidsrol en baseert het op het type schip waarop hij werkzaam is. Het inzicht van de kapitein is dat systematisch van achter naar voren de hutten en ook de douches doorzocht moeten worden. Steeds terugkomend antwoord op onze vragen luidt: 'Het gaat om algeheel plaatje van het schip.'

Het seizoenspersoneel komt uit een heel andere wereld in deze terecht en gaan ook na het seizoen weer terug naar hun werk aan de wal. Zo ontmoeten wij bijvoorbeeld een nachtwaker van een cruise-schip die in het buitenland in een klooster. 's Nachts noteren wij een opmerkelijke situatie die meer aandacht behoeft dan die nu krijgt. De nachtwaker is alleen en de gasten slapen. Een deel van het personeel gaat uit in de stad dus is niet bij evacuatie inzetbaar. De bemanning tekent het aanwezigheidsboek maar de passagiers niet. De nachtwaker weet ook in principe niet welke passagier waar ligt te slapen. Ook gebeurt het dat de nachtwaker 's nachts continu op het bovendek moet verblijven omdat er herrieschoppers (van buitenaf) de boot op komen (bijv. tijdens de vuurwerkfeesten in Duitsland). De nachtwaker behoort niet tot het vaste personeel dus krijgt ook geen BHV. Hij is niet voorbereid op hoe mensen reageren tijdens brand en hoe en of hij reageert en zal helpen. Het personeel dat niet voor vast in dienst is, is niet getraind in brandveiligheid binnen de context van dit schip.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** Nautische bemanning is redelijk goed voorbereid maar het servicepersoneel niet.

#### **HOTELSCHIP 2**

75 hutten voor passagiers, 10 voor bemanning

Snelheid: max. snelheid 20 km/uur

Aantal nautische bemanningsleden per schip: 5 nautisch. Waarvan 2 Nederlands.

Aantal servicepersoneelsleden per schip: 18. Veel Pools en Tsjechisch personeel.

Maximaal aantal passagiers: 150

**Oefenen in handelen bij brand.** Nee

Het plan is te gaan oefenen met bemanning terwijl passagiers aan boord zijn of aan wal. Nu is dat niet gebeurd omdat het schip enkele maanden in de vaart is en het is er bij ingeschoten door alle drukte. Er zal worden geoefend met situaties waarin een deel van de bemanning mist (aan wal is). Kapitein initieert oefeningen, dat zal niet persé op de eerste dag zijn.

**Trainen in handelen bij brand.** Nee

*Geprobeerd* wordt om 2 personen per schip BHV te geven, nu is dat nog niet zo. Nachtwacht is niet getraind. Het plan is BHV aan boord te gaan houden. BHV zal voornamelijk EHBO zijn, beginnende brand blussen, technische weetjes, tegen de wind in, etc. 1 keer met blusser spuiten. De kapitein heeft geen BHV want wil geen BHV volgen, 'de rol van bedrijfshulpverlener past niet bij mij'.

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand.** Nee

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand.** Ja

Instructies aan passagiers direct bij binnenkomst: door de purser, die maakt zelf een verhaal met de verplichte dingen erin: nergens roken behalve in salon en zonnedeck. Hij laat het zwemvest zien en het alarm horen.

**Bijzonderheden.** Optreden bij brand: sloepenrol is op moment van werkbezoek niet aan boord. Het zal in 4 talen gaan verschijnen en voor 4 situaties: man overboord, lekkage, evacuatie (veilige plaats, flexibel want afhankelijk van locatie brand).

Sloepenrol is standaard over alle schepen van de rederij op enige kleine aanpassingen na zoals het aantal mensen bij vluchtdeuren varieert met het aantal aanwezig vluchtdeuren aan boord. Alle personen zijn in de sloepenrol gepland. De kapitein weet niet van buiten wat hij doet bij brand en kan ook geen vaste volgorde noemen waarin hij handelingen zal uitvoeren. Hij twijfelt of hij eerst alarm zal slaan of eerst de brand zal blussen. De kapitein lijkt niet het belang in te zien van voorbereiden op brand. Hij vindt zichzelf goed voorbereid. Hij is altijd eigen baas geweest en vanuit die ervaring verwacht hij het wel aan te kunnen. Veiligheid heeft niet zijn interesse en hij laat het aan anderen over om hier aandacht aan te besteden.

Er hangt geen veiligheidsplan aan de muur.

Ondanks de welwillende medewerking van de kapitein, leiden herhaaldelijke pogingen om de kapitein aan de praat te krijgen over wat hij doet bij brand en hoe zijn team in werking treedt, tot niets. Er zijn geen scenario's, geen duidelijk voorgenomen volgorde van handelingen; geen aandacht aan communicatie tijdens brand. Er wordt weinig rekening gehouden met de verschillende mogelijke scenario's en het feit dat uiteindelijk het scenario nooit te voorspellen is. Er blijkt niet dat de kapitein het brandbestrijdingsteam intensief aanstuurt, coördineert. De gebruikelijke termen worden niet genoemd zoals: voorbereid zijn op het onverwachte, coördineren, goed weten wat je taken zijn, communicatie. In elk geval is hij niet van plan altijd als laatste van het schip te gaan. Hij denkt sommige invaliden achter te moeten laten.

Alarmrol: de hofmeiden lopen van voor naar achter het schip door om passagiers te zoeken, maar dit is afhankelijk van locatie brand. Als passagiers gemist worden wanneer een deel aan wal is dan is niet duidelijk wie wel en wie niet aan boord is, het sleutelbord is niet waterdicht. Niet veel over 'safe havens' nagedacht en of iedereen daar op past. Geen specifieke maatregelen getroffen gericht op de hoge leeftijd en immobiliteit van passagiers. Zwemvesten alleen in de hut, niet aan zonnedeck.

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** Onvoldoende voorbereid.

### HOTELSCHIP 3

(= Hotelschip 2 van “gedrag passagiers”)

De onderzoekers scheepten zich op de één na laatste avond in en stapten de volgende ochtend uit. De totale reisduur was 8 dagen; op Dag 1 hadden de passagiers een algemene instructie gekregen met daarbij ook veiligheidsinformatie; op Dag 2 hadden ze meegedaan aan een ontruimingsoefening waarbij iedereen naar het zonnedeck gedirigeerd werd.

Typering passagiers. Men was bejaard maar vitaal; op 2 of 3 na was iedereen goed te been. De groep was internationaal. Ze werden tweetalig aangesproken, Nederlands en Engels, waarbij het Engels matig was.

Inrichting. Het schip heeft de publieksruimten aan de voorzijde en de hutten aan de achterzijde, verdeeld over twee dekken. Het zonnedeck boven Dek 2 is de verzamelplaats bij noodsituaties. Het zonnedeck heeft een overdekt gedeelte, ongeveer zoals een serre. Vanuit de serre geven deuren toegang tot het open gedeelte van het zonnedeck.

Trappen, receptie en de uitgang bevinden zich midscheeps, tussen publieksruimten en hutten. Deze trappen zijn samengebracht in één trappenhuis dat uitkomt op de serre van het zonnedeck. Dan zijn er nog twee buitentrappen tussen Dek 2 en het zonnedeck.

Halverwege de hutaccommodatie verbindt een trap Dek 1 en 2. De trap zit opzij als een nis in de muur. Wie doorloopt naar achteren stuit op een deur *crew only*. Daarachter loopt de gang door met aan weerszijden de hutten voor de bemanning. De gang eindigt met een deur naar het achterdek. Op Dek 1 kan men niet verder; op Dek 2 geeft een buitentrap toegang tot het zonnedeck. Dit is de tweede (alternatieve) vluchtroute en is ook met bordjes als zodanig aangegeven. Passagiers worden echter niet verondersteld dit *crew only* gebied te betreden; het is het privé-domein van de bemanning. Toen de onderzoekers als test deze vluchtroute liepen berispte de bemanning hen. De alternatieve vluchtroute voor de publieksruimten vooraan loopt op beide dekken geheel naar voren. Op Dek 1 loopt de route door restaurant, keuken, opslagruimte en een trap naar Dek 2. Er moet een luik geopend worden op Dek 2. Toen de onderzoekers als test door de keuken liepen was de bemanning ook daar duidelijk niet blij mee. Op Dek 2 is de alternatieve vluchtroute een groot venster helemaal vooraan in de bar/lounge. Het venster kan open en dan staat men buiten op Dek 2. Met een buitentrap bereikt men het zonnedeck.

Het schip heeft een omroepsysteem dat overal te horen is en vaak gebruikt wordt, bijvoorbeeld om de etenstijden aan te kondigen.

In de hutten hangt op de binnenkant van de deur een veiligheidskaart met een scheepsplattegrond, correct georiënteerd en uitgevoerd in vier talen. Met hoofdletters van ruim 3 mm hoog is de tekst voor ouderen net aan tot redelijk leesbaar.

Vlak naast de deur van elke hut bevindt zich een klein rode alarmknop, goed zichtbaar en gemakkelijk te activeren. Op dat moment gaat een duidelijk alarm en gaat een lampje knipperen dat aangeeft welke hut. De bemanning reageert door de hut te bellen voor inlichtingen. Toen een onderzoeker per ongeluk de knop indrukte werd binnen 20 s teruggebeld. Elke hut heeft TV met op kanaal 1 scheepsinformatie, een steeds herhaalde diaserie van 6 minuten. Daarop ook een dia met veiligheidsinformatie waaronder de alarmknop. Deze informatie is te kort in beeld om in een keer gelezen te kunnen worden. Het reddingsvest vindt men in de hut in een kast naast de deur. Het licht in deze kast gaat vanzelf aan als de kastdeur open gaat. Met zijn retroreflecterende felle rood valt het reddingsvest meteen op.

**Alarmrol.** De alarmrol specificeert wie welke vluchtroute bewaakt, inclusief de alternatieve vluchtwegen. Degene die zich daar posteert heeft ook tot taak deze vluchtwegen eerst vrij te maken van obstakels. Summier is de aandacht voor het

doorzoeken van de hutten; drie bemanningsleden doen dat (is dat voldoende?) zonder specificatie wie welke hutten doet. Vanwege de gewoonte om iedere reis ontruimings-oefeningen te houden mogen we aannemen dat de details in de praktijk wel terechtkomen. Eén bemanningslid bekommert zich om hulpbehoevende passagiers. Hij heeft negen man onder zich maar die zijn ook nodig voor de alternatieve vluchtwegen. Dit lijkt niet adequaat en omdat hulpbehoevende passagiers niet meedoen met de ontruimingsoefening ontbreekt de praktische ervaring.

**Oefenen in handelen bij brand. Ja**

Op de eerste vaardag hadden de passagiers meegedaan met een van tevoren aangekondigde ontruiming naar het zonnedeck. Leerdoelen waren, volgens de hotelmanager, de mensen te leren waarheen ze moesten vluchten en, algemeen, om ontruimingspaniek weg te nemen. Bij het begin van de ontruiming werd omgeroepen dat de passagiers het reddingsvest niet mee moesten nemen. Op het zonnedeck demonstreerde de bemanning de brandslangen. Passagiers die slecht ter been waren deden niet mee onder het motto dat ze, bij echte nood, door twee matrozen naar het zonnedeck getild zouden worden. De hotelmanager vertelde dat sommige passagiers, tegen de regels in, toch naar de hut gingen om een jasje te halen o.i.d. De bemanning had dat blijkbaar toegestaan.

**Trainen in handelen bij brand. Ja**

BHV

**Instructies aan nieuwe werknemers over handelen bij brand. Ja**

Summier, wie de verantwoordelijkheid heeft tijdens nood, waar alle middelen zich bevinden aan boord, dus ook de veiligheidsmiddelen.

**Instructies aan passagiers over handelen bij brand. Ja**

Twee uur na afvaart hadden de passagiers een uitleg gehad over het reddingsvest, inclusief demonstratie.

**Bijzonderheden. Geen**

**TNO-inschatting over de mate waarin bemanning voorbereid is op brand aan boord:** Redelijk voorbereid.

#### **HOTELSCHIP 4**

De onderzoekers scheepten zich op Dag 2 laat in de middag in, kort voor de eerste afvaart. Op Dag 1 hadden de passagiers een algemene instructie gekregen met daarbij ook wat veiligheidsinformatie. Op de avond van Dag 2 was een ontruimingsoefening die de onderzoekers meemaakten. Later die avond stapten de onderzoekers tegen half elf 's avonds af. De reis duurde daarna nog 6 dagen.

Het zonnedeck is de verzamelplaats. Daar bevinden zich ook de reddingsvesten verdeeld over drie opslagkisten. Men bereikt normaliter het zonnedeck door bij de receptie naar buiten te gaan en dan de buitentrap omhoog. De alternatieve vluchtroute vooraan is een deur links voor in de lounge. Na een hoek is er een tweede deur met toegang tot het voordek. Aan de rechterzijde heeft het voordek een trap naar het zonnedeck. De hutaccommodatie een verdieping lager bereikt het ditzelfde voordek via een trapje in de machinekamer.

Het schip heeft een omroepsysteem dat overal te horen is en vaak gebruikt wordt, bijvoorbeeld om de etenstijden aan te kondigen.

Alle hutten hebben een alarmknop. Als de ingedrukt wordt loopt er (volgens de manager) altijd iemand van de bemanning naar toe.

**Alarmrol.** De alarmrol is summier; een soort raamwerk. Hetzelfde geldt voor de schriftelijke instructies aan het servicepersoneel. Er is duidelijk aandacht voor de (brand)veiligheid; zo moet de bemanning zich vertrouwd maken met de inrichting van het schip, en vluchtwegen en branddeuren kennen; moet de bemanning verplicht deelnemen aan oefeningen, enz. Een specificatie van het optreden bij ontruiming

ontbrak; blijkbaar wordt dat in de praktijk bij de oefeningen wel duidelijk. Gedeeltelijk zal dat een kwestie zijn van de schriftelijke instructies die namelijk op meerdere schepen betrekking hebben, en daarom niet al te gedetailleerd kunnen zijn.

**Oefenen in handelen bij brand.** Ja, er is een ontruimingsoefening. De oefening was van tevoren aangekondigd voor "na het diner" en de passagiers was verteld dat ze in de bar/lounge moesten verzamelen. De oefening begon met uitzinnig alarmgeloei ongeveer kwart over 9, tegen het eind van het diner met iedereen nog aan tafel. De bemanning begon passagiers naar voren te drijven als ze niet al zelf naar voren liepen. Bemanningsleden sloten de rij passagiers; "ontsnappen" was dus niet mogelijk. Zo'n 15 passagiers liepen met het glas nog in de hand. Op de gang was er wat opstopping; bemanningsleden controleerden de hutten en mensen gingen op elkaar wachten. Het afdalen van de halve trap naar de receptie gaf geen problemen. Na 3½ minuut ging het alarm uit met de mededeling dat de oefening *niet* voorbij was.

Aanvankelijk was de bar/lounge leeg op zeven mensen na waaronder de pianist/musicus. Na 42 s liepen de eerste evacués binnen; een minuut later ook bemanningsleden met reddingsvest. Vijf minuten na het alarm was iedereen binnen; de bemanningsleden achteraan het laatst. Staande in de lounge demonstreerden de bemanningsleden het reddingsvest. Ieder bemanningslid groepeerde zo'n zeven passagiers om zich heen. Aansluitend gaf een bemanningslid staande in de lounge de veiligheidsinstructie via de microfoon.

**Veiligheidsbriefing.** Een voortdurend herhaald thema van de veiligheidsbriefing was "wij (de crew) zorgen voor uw veiligheid"; de aanwijzingen van de bemanning moeten te allen tijde worden opgevolgd; schiet ons aan als u vragen hebt; de bemanning wordt elke week getraind. De bemanning sprak vloeiend Engels. Andere punten: de bemanning geeft aan waar de verzamelplaats is. Ga daarheen, en ga geen spullen uit uw hut halen.

elk bemanningslid leidt een groep van zo'n zeven passagiers. Dit principe was al in de praktijk gebracht bij de demonstratie van het reddingsvest.

de reddingsvesten zijn, in ruim voldoende aantallen, opgeslagen op het zonnedeck; ga uw reddingsvest niet in de hut zoeken

zouden we zinken dan blijft het zonnedeck (hoogstwaarschijnlijk) droog

het schip heeft geen reddingsboten

de bemanning gaat als laatste van boord

**Werkelijke ontruiming.** Informatie van de bemanning: Het schip is twee keer in problemen geweest. Op een heldere winterdag begin 2004 kreeg het schip brand in de machinekamer. Over het gedrag van de passagiers vertelde de hotelmanager het volgende. Per omroepbericht werden de passagiers naar het zonnedeck gedirigeerd; daarbij werd geen alarm gebruikt uit vrees paniek te zaaien. De bemanning controleerde ook systematisch de hutten en dirigeerde iedereen naar de receptie en vandaar naar het zonnedeck. De passagiers reageerden gelaten; ze dachten aan een grap; ze hadden immers net de ontruimingsoefening achter de rug. In 7 minuten stond iedereen boven. Eigenlijk ideaal gedrag.

Het tweede incident was drie jaar geleden. De hotelmanager noemde een totale *blackout* waardoor besturing, licht en ook de omroep uitvielen. De bemanning dirigeerde toen de passagiers persoonlijk naar de receptie; met dus alleen een systematische *cabin search*. Vanwege het duister ontstond wat geschreeuw maar de bemanning wist paniek in de kiem te smoren en stuurde de mensen naar de receptie. Nadat iedereen verzameld was moest de bemanning optreden tegen passagiers die terug naar de hut wilden, zo'n 10-15 personen.

<< zie Hotelschip 3 van "gedrag passagiers" >>

**HOTELSCHIP 5**

<< zie Hotelschip 4 van “gedrag passagiers” >>



## Distributielijst

**Onderstaande instanties/personen ontvangen een volledig exemplaar van het rapport.**

- 1–5 Dhr. A.A.W. van der Hoeven, Raad voor de Transportveiligheid
- 6 Archief TNO-DV in bruikleen aan dr. L.C. Boer, afdeling Informatieverwerking (auteur)
- 7 Archief TNO-DV in bruikleen aan drs. E.J. Willeboordse, afdeling Training & Opleiding (auteur)
- 8 Koninklijke Bibliotheek (Stg. Confidentieel)
- 9–13 Reserve



**BIJLAGE 5: ONDERZOEK BRANDVEILIGHEID BINNENVAARTPASSAGIERS-  
SCHEPEN, TNO BOUW EN ONDERGROND, CENTRUM VOOR BRANDVEILIGHEID,  
FEBRUARI 2007 (THANS EFACTIS NEDERLAND BV)**

**Efectis Nederland BV**



**Efectis Nederland-rapport**

**2007-Efectis-R0116**

**Onderzoek brandveiligheid binnenvaart-  
passagiersschepen**

Efectis Nederland BV  
Centrum voor Brandveiligheid  
Lange Kleiweg 5  
Postbus 1090  
2280 CB Rijswijk

[www.efectis.nl](http://www.efectis.nl)

T 015 276 34 80  
F 015 276 30 25  
E [nederland@efectis.nl](mailto:nederland@efectis.nl)

Datum	Februari 2007
Auteur(s)	Ir. R.J.M. van Mierlo Ing. R. Scheepe Ir. A.J. Tromp
Aantal pagina's	39
Aantal bijlagen	3
Opdrachtgever	Onderzoeksraad voor Veiligheid Mr. J.A. Visser Postbus 95404 2509 CK DEN HAAG
Projectnaam	Onderzoek brandveiligheid binnenvaartpassagiersschepen
Projectnummer	006.45238/01.01

Dit rapport wordt uitgebracht door het TNO bedrijf Efectis Nederland BV (voorheen TNO Centrum voor Brandveiligheid). TNO heeft besloten, ingegeven door de internationale marktontwikkelingen en klantvragen, samenwerking te zoeken met twee Europese Egolf partners, eveneens met tientallen jaren ervaring in de brandveiligheid: het Noorse **Sintef/NBL** en het Franse **CTICM**, om zodoende via schaalvergroting een breder pakket aan diensten en faciliteiten van een hoge kwaliteit aan te kunnen bieden. Daartoe zijn de brandveiligheidsactiviteiten van de betrokken instanties geprivatiseerd en in deze samenwerking gebracht. Bij TNO heeft dat beslag gekregen doordat m.i.v. 1 juli 2006, de activiteiten van het voormalige TNO Centrum voor Brandveiligheid zijn ondergebracht in Efectis Nederland BV.

## **Samenvatting**

Dit rapport beschrijft de resultaten van een onderzoek naar de brandveiligheid op binnenvaartpassagiersschepen. Dit onderzoek is uitgevoerd door TNO Centrum voor Brandveiligheid in opdracht van de Raad voor de Transportveiligheid. Aanleiding voor het onderzoek is het optreden van een aantal branden op binnenvaartpassagiersschepen in de afgelopen jaren. Het onderzoek is gericht op de thema's brandbescherming, -bestrijding, -beveiliging, scheepsbouwkundige en constructieve eisen.

Tijdens het onderzoek is bestaande (binnenscheepvaart)regelgeving bestudeerd, is een database met informatie over opgetreden branden bestudeerd en zijn inspecties uitgevoerd.

Het totale brandveiligheidsniveau op de geïnspecteerde schepen is in een beperkt aantal gevallen onvoldoende tot slecht. De schepen die voldoende of goed scoren bevatten echter ook een aantal belangrijke tekortkomingen. Opvallend is het grote aantal brandwerende scheidingen dat in slechte staat verkeert. De precieze kwaliteit kan vaak alleen beoordeeld worden m.b.v. testrapporten of certificaten. Deze zijn echter zowel op de schepen als bij de IVW-DS meestal niet aanwezig. Daarnaast is het opvallend dat de organisatorische maatregelen bij brand over het algemeen onduidelijk zijn en dat men zich vaak slecht bewust is van mogelijke gevaren bij brand. Oudere schepen scoren op de voorgaande punten beduidend slechter dan nieuwere schepen.

Diverse aspecten van de brandveiligheid krijgen onvoldoende aandacht in het huidige toezicht, een groot deel daarvan is wel vereist in de regelgeving.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding.....	5
1.2	Doel van het onderzoek .....	5
1.3	Opbouw.....	5
1.4	Gebruikte afkortingen .....	6
<b>2</b>	<b>Aanpak onderzoek.....</b>	<b>7</b>
2.1	Inventarisaties .....	7
2.2	Inspecties .....	7
2.3	Analyse van bevindingen.....	8
<b>3</b>	<b>Regelgeving.....</b>	<b>9</b>
3.1	Regelgeving binnenscheepvaart algemeen .....	9
3.2	ROSR.....	9
3.3	Binnenschepenbesluit .....	10
3.4	Vergelijking binnenscheepvaartregelgeving met overige regelgeving .....	10
3.4.1	Vergelijking binnenscheepvaartregelgeving met bouwregelgeving .....	10
3.4.2	Vergelijking binnenscheepvaartregelgeving SOLAS .....	10
<b>4</b>	<b>Onderzoek naar opgetreden branden op binnenvaart-passagiersschepen.....</b>	<b>11</b>
4.1	Inleiding.....	11
4.2	Bevindingen ongevallen .....	11
<b>5</b>	<b>Vorbereiding inspecties.....</b>	<b>13</b>
5.1	Selectie van te inspecteren schepen .....	13
5.2	Samenstelling van de inspectielijst .....	14
<b>6</b>	<b>Bevindingen inspecties.....</b>	<b>15</b>
6.1	Ontstaan van brand .....	15
6.2	Brand- en rookverspreiding binnen ruimte .....	17
6.3	Brand- en rookverspreiding buiten ruimte .....	19
6.4	Veilige ontvluchting .....	23
6.5	Handelen van personeel/ brandweer .....	27
6.6	Aanwezigheid documentatie.....	28
6.7	Arbo RI&E.....	28
6.8	Aanvullende bevindingen .....	29
<b>7</b>	<b>Frequentie en relevantie tekortkomingen.....</b>	<b>30</b>
7.1	Frequentie en relevantie tekortkomingen per categorie .....	30
7.2	Spreiding tekortkomingen over de schepen .....	35
<b>8</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>36</b>
8.1	Algemene conclusies betreffende het brandveiligheidsniveau.....	36
8.2	Conclusies m.b.t. bevindingen inspecties .....	36
<b>9</b>	<b>Referenties.....</b>	<b>39</b>

**Bijlage(n)**

- A Selectie van te inspecteren schepen
- B Structuur inspectielijst
- C Inspectielijst met voorblad en bijlagen

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Naar aanleiding van een toedrachtsonderzoek naar een aantal branden aan boord van binnenvaartpassagiersschepen is de Raad voor de Transportveiligheid een studie gestart naar de oorzaken en de achtergronden hiervan. Er bleek behoefte te zijn aan een sectoronderzoek naar de stand van zaken op de bestaande vloot van deze schepen m.b.t. de brandveiligheid.

In het kader hiervan heeft de Raad aan TNO Centrum voor Brandveiligheid opdracht gegeven een onderzoek te starten naar de brandbescherming, brandbestrijding, brandbeveiliging, scheepsbouwkundige eisen en constructie-eisen op deze schepen. Dit document is hiervan de rapportage.

Daarnaast is TNO Technische Menskunde op verzoek van de Raad een onderzoek gestart naar de opleiding en training van bemanning en personeel, de evacuatie en het gedrag van passagiers op deze schepen. Dit laatste onderzoek is separaat gerapporteerd.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is het krijgen van inzicht in de actuele stand van zaken betreffende de brandveiligheid aan boord van de bestaande, op Nederlandse wateren opererende, vloot van binnenvaartpassagiersschepen. Hierbij wordt op de volgende thema's ingegaan:

- Brandbescherming, brandbestrijding en brandbeveiliging;
- Scheepsbouwkundige eisen en constructie-eisen.

Het eindresultaat is een set van bevindingen om hiermee structurele tekorten op te heffen. Dit alles in relatie tot het beperken of verhinderen van ongevallen (gewonden/doden).

## 1.3 Opbouw

Dit rapport geeft de bevindingen weer van het onderzoek uitgevoerd door TNO Centrum voor Brandveiligheid naar de stand van zaken m.b.t. de (fysieke) brandveiligheid op binnenvaartpassagiersschepen.

In hoofdstuk 2 is de aanpak van het onderzoek besproken. In hoofdstuk 3 komt de bestaande en toekomstige binnenscheepvaartregelgeving aan de orde. De bevindingen van het onderzoek naar branden, die opgetreden zijn in binnenvaartpassagiersschepen in het verleden, zijn vervolgens in hoofdstuk 4 behandeld. In hoofdstuk 5 is ingegaan op de voorbereiding voor uit te voeren inspecties, waarna bevindingen uit deze inspecties zijn toegelicht in de hoofdstukken 6 en 7. Conclusies volgen tenslotte in hoofdstuk 8.

#### 1.4 Gebruikte afkortingen

Bb	Bouwbesluit 2003
BSB (of B)	Binnenschepenbesluit
CR	Concept hoofdstuk 15 uit Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn
G	Gebruiksaspecten
I	Installatietechnische aspecten
IVW-DS	Inspectie Verkeer- en Waterstaat, Dienst Scheepvaart (de voormalige Scheepvaartinspectie (SI))
MBV	Modelbouwverordening
O	Organisatorische en overige aspecten
RI&E	Risico Inventarisatie en Evaluatie
ROSR (of R)	Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn
RPR	Rijnvaartpolitierglement
RvTV	Raad voor de Transportveiligheid
S	Scheepsbouwkundige aspecten
SOLAS	Safety of Life at Sea

## 2 Aanpak onderzoek

Het onderzoek naar de brandveiligheid op binnenvaartpassagiersschepen omvat de volgende stappen: inventarisaties, inspecties en analyse van bevindingen. Hieronder is kort omschreven welke werkzaamheden gedurende de verschillende stappen zijn uitgevoerd.

### 2.1 Inventarisaties

Om een beeld te vormen van de aspecten die van belang kunnen zijn voor de brandveiligheid aan boord van binnenvaartpassagiersschepen is:

- De Nederlandse wetgeving bestudeerd die betrekking heeft op deze schepen, zijnde het Binnenschepenbesluit [1] en het Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn [2];
- Een database van de Raad voor de Transportveiligheid (RvTV) bestudeerd met daarin een beschrijving van branden op binnenvaartpassagiersschepen, die de afgelopen jaren zijn opgetreden;
- Geinventariseerd welke punten uit de SOLAS [3] ook van belang kunnen zijn voor binnenvaartpassagiersschepen;
- De Nederlandse bouwregelgeving (Bouwbesluit 2003 [4] en de Modelbouwverordening [5]) nagelopen op aanvullende voorschriften.

Aan de hand hiervan is een inspectielijst opgesteld, die de belangrijkste aspecten bevat, waarop de schepen op het gebied van brandveiligheid worden beoordeeld. De inspectielijst is opgebouwd uit vier delen (aspecten). Gekozen is voor een indeling met een zo groot mogelijk gebruiksgemak tijdens de inspectie:

- Scheepsbouwkundige aspecten;
- Installatietechnische aspecten;
- Organisatorische/overige aspecten;
- Aanwezigheid van documenten.

### 2.2 Inspecties

De tweede stap betrof het selecteren van schepen en het uitvoeren van inspecties aan de hand van de inspectielijst. Bij de keuze van de te inspecteren schepen is onderscheid gemaakt tussen hotelschepen, rondvaartdagboten en veerponten in drie leeftijds-categorieën: gebouwd voor 1976, gebouwd tussen 1976 en 1995 en gebouwd na 1995. Een aantal schepen is aangekondigd bezocht maar ook een aantal is niet- aangekondigd bezocht. In bijlage A is uitgebreid beschreven hoe de schepen zijn geselecteerd.

Iedere inspectie is uitgevoerd door twee personen van TNO, begeleid door één of twee personen van de Raad voor de Transportveiligheid. De inspecties begonnen over het algemeen met een kort gesprek met de schipper of een bemanningslid van het betreffende schip en met het doornemen van de beschikbare documenten. Daarna werd een uitgebreide ronde gemaakt door het schip begeleid door de schipper of een bemanningslid. Na het invullen van de inspectielijst werd een aanvullende ronde door het schip gemaakt om de tijdens het invullen van de inspectielijst gerezen vragen te kunnen beantwoorden. Naast het volgen van de inspectielijst is tijdens de inspecties, op basis van TNO expertise, gelet op de aspecten die van belang zijn in de diverse stadia van ontwikkeling van brand (ontstaan brand, uitbreiding brand en rook en veilige ontvluchting/ hulpverlening).

## 2.3 Analyse van bevindingen

In het voorliggende rapport zijn de belangrijkste bevindingen uit de inspectierapporten samengevat en geanalyseerd. Tijdens de analyse van de bevindingen is gekeken naar de verwachte gevolgen van het niet/ wel voldoen aan de punten uit de inspectielijst. Hierbij is beoordeeld aan de hand van de processen die in de tijd optreden bij brand:

- Ontstaan van brand;
- Verspreiding van een eenmaal ontstane brand binnen een ruimte en de verspreiding van rook binnen deze brandruimte;
- Verspreiding van een eenmaal ontstane brand van de initiële brandruimte naar overige ruimten en de verspreiding van rook buiten de brandruimte;
- Ontvluchting door passagiers en bemanning;
- Handelen door bemanning en hulpverlening.

Bovenstaande indeling, welke ook toegepast is in de Nederlandse bouwregelgeving, maakt inzichtelijk op welke wijze en op welk moment tijdens de brand het ontbreken van voorzieningen de brandveiligheid beïnvloedt.

Bovenstaande hoofdstructuur is verder gedifferentieerd door per categorie onderscheid te maken in de volgende aspecten:

- Scheepsbouwkundige aspecten;
- Installatietechnische aspecten;
- Gebruiksaspecten
- Organisatorische/overige aspecten;

Deze differentiatie is vrijwel gelijk aan de indeling in aspecten uit de inspectielijst.

Aan de bevindingen zijn scores toegekend voor zowel het belang van de bevinding als voor de frequentie waarin de bevinding voorkomt:

- Daar waar schepen of onderdelen daarvan niet voldeden aan de eisen uit de (binnen)scheepvaartregelgeving, de bouwregelgeving en de op ervaring gebaseerde eisen van TNO is de relevantie van de tekortkomingen bepaald. Hiertoe zijn scores toegekend aan de tekortkoming. De toekenning hiervan is gebeurd op basis van expertise van TNO. Hierdoor zal een schip dat “sec” aan de binnenscheepvaartregelgeving voldoet niet per definitie brandveilig zijn bevonden. Bij het beoordelen van de relevantie lag de nadruk op de veiligheid van personen aan boord van het schip (zoals reeds gesteld in paragraaf 1.2);
- Gezien het beperkte aantal schepen, dat is geïnspecteerd, en de moeilijke telbaarheid<sup>1</sup> van de tekortkomingen is de frequentie slechts ingedeeld in de categorieën laag/middel/hoog. Een verdere kwantificering suggereert meer nauwkeurigheid dan hier is te verantwoorden.

---

<sup>1</sup> Een tekortkoming kan zowel in aard als mate sterk variëren.



## 3 Regelgeving

Het doel van het onderzoek is het beoordelen van de brandveiligheid van binnenvaartpassagiersschepen. De geldende regelgeving is hierbij gebruikt als één van de bronnen voor het opstellen van de lijst met punten waarop het veiligheidsniveau beoordeeld wordt.

### 3.1 Regelgeving binnenscheepvaart algemeen

In het algemeen kent de Nederlandse binnenvaart twee regelgevende regimes:

- Nederlandse wetgeving;
- Wetgeving gericht op de internationale Rijnvaart.

In de Nederlandse wetgeving ligt de wettelijke grondslag in de Scheepvaartverkeerswet en de Binnenschepenwet. De vaarregels zijn opgenomen in een Algemene maatregel van bestuur: het Binnenvaartpolitierglement. De bouwtechnische en uitrustings-eisen zijn beschreven in het Binnenschepenbesluit.

In de wetgeving gericht op de internationale Rijnvaart ligt de wettelijke grondslag in de herziene Rijnvaartakte (akte van Mannheim). De vaarregels zijn opgenomen in het Rijnvaartpolitierglement 1995 (RPR). De bouwtechnische en uitvoeringseisen staan in het Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn 1995 (ROSR). Voor Nederland is de implementatie van het RPR en het ROSR geregeld in de Scheepvaartverkeerswet en de Binnenschepenwet [6].

In dit onderzoek is voor het opstellen van de inspectielijst, onder andere, gebruik gemaakt van de eisen zoals gesteld in het Binnenschepenbesluit en het Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn.

### 3.2 ROSR

Het oorspronkelijke ROSR stamt uit 1976, waarna het in 1995 ingrijpend is vernieuwd. Zowel bij invoering als bij wijziging is er een ruime overgangstermijn genomen. In overgangsregels is voor sommige artikelen bepaald dat “de betreffende bepaling niet van toepassing is op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen, tenzij de betreffende delen worden vervangen of omgebouwd”, of dat “aan de betreffende bepaling moet worden voldaan bij de eerstvolgende vernieuwing van de geldigheidsduur van het certificaat van onderzoek”.

Op basis van geldigheid van regels van de ROSR kunnen dus drie leeftijdscategorieën onderscheiden worden: bouwjaar voor 1976, bouwjaar tussen 1976 en 1995 en bouwjaar na 1995. Bij het opstellen van de inspectielijsten is geen onderscheid gemaakt tussen de eisen die gelden voor de verschillende bouwjaren; er is slechts gekeken naar de aspecten die voorkomen in de nieuwbouweisen, met het nieuwbouwniveau als referentieniveau, maar niet als absoluut vereist niveau.

Momenteel wordt er gewerkt aan een nieuwe versie van de ROSR, waarbij met name hoofdstuk 15 (Bijzondere bepalingen voor passagiersschepen) wordt aangepast. Bij het opstellen van de inspectielijsten zijn ook punten meegenomen uit een concept (versie 7 april 2004) voor dit nieuwe hoofdstuk 15.

### 3.3 Binnenschepenbesluit

Het Binnenschepenbesluit stamt uit 1981. Het heeft voor bestaande schepen twee overgangsregels. De eerste overgangsregel bepaalt dat een aantal artikelen uiterlijk na vijf jaren gelden, de tweede bepaalt dat een aantal artikelen permanent niet gelden voor bestaande schepen. Bij de inventarisatie, ten behoeve van het opstellen van een inspectielijst, is ook hier uitgegaan van aspecten die voorkomen in de nieuwbouweisen, met het nieuwbouwniveau als referentieniveau, maar niet als absoluut vereist niveau.

### 3.4 Vergelijking binnenscheepvaartregelgeving met overige regelgeving

In dit onderzoek is voor het opstellen van de inspectielijst ook gekeken naar andere bronnen dan de regelgeving voor de binnenscheepvaart. De Nederlandse bouwregelgeving en de zeescheepvaartregelgeving komen in deze paragraaf kort aan bod.

#### 3.4.1 *Vergelijking binnenscheepvaartregelgeving met bouwregelgeving*

Er is gekeken in hoeverre er in de binnenscheepvaartregelgeving zaken ontbreken ten opzichte van de Nederlandse bouwregelgeving (Bb en MBV) en andersom. Hier wordt kort op ingegaan:

- Sommige eisen zijn exact gelijk of zeer sterk vergelijkbaar (bijv. brandwerendheid scheiding mag niet verslechterd worden door kabeldoorvoeringen of ventilatiekanalen, maximale bezetting ofwel maximum aantal passagiers, brandmeldinstallatie vereist voor hotelkamers ofwel hutten);
- Andere eisen zijn zeer sterk vergelijkbaar maar verschillen enigszins in getal (bijv. de totale breedte aan uitgangen van een ruimte);
- Sommige eisen zijn vergelijkbaar maar wijken zeer sterk af in getal (bijv. de minimale afmetingen van een nooduitgang van een schip zijn veel kleiner dan is toegestaan in een gebouw)
- Andere eisen komen wel in binnenscheepvaartregelgeving voor maar niet in bouwregelgeving (bijv. de verplichte aanwezigheid reddingsvesten, aanwezigheid branddeken in de keuken);
- Er zijn ook eisen die wel in de bouwregelgeving maar niet in de binnenscheepvaartregelgeving voorkomen; de relevante daarvan staan in bijlage C.2 (inspectielijst) cursief weergegeven en zijn in bijlage C.3.1 expliciet genoemd (bijv. eisen voor de loopafstand vanuit een ruimte en vanaf rookcompartiment naar een veilige plaats).

#### 3.4.2 *Vergelijking binnenscheepvaartregelgeving SOLAS*

Naast de Nederlandse bouwregelgeving is ook kort naar de bestaande zeescheepvaartregelgeving uit de SOLAS gekeken. De meeste eisen echter bevinden zich ook al in de set van de huidige en toekomstige binnenscheepvaartregelgeving plus bouwregelgeving. Wel zijn hier en daar voor de gekwantificeerde eisen andere getallen toegepast. Daarnaast zijn er extra eisen gesteld aan schepen met meer dan 36 passagiers. De eisen uit de SOLAS zijn niet allemaal even relevant voor binnenvaartpassagiersschepen, aangezien de zeeschepen over het algemeen groter zijn en anders gebruikt en belast worden (bijv. groter golven, scheef gaan etc.).

## 4 Onderzoek naar opgetreden branden op binnenvaart-passagiersschepen

### 4.1 Inleiding

De aanleiding van dit onderzoek is het optreden van een aantal branden op binnenvaartpassagiersschepen in de afgelopen jaren. De Raad voor de Transportveiligheid bezit een database met hierin een beschrijving van deze branden. In het kader van dit onderzoek zijn de gegevens over deze branden uit de database bestudeerd. Aangezien het om slechts 11 beschreven branden gaat, waarvan een aantal slechts zeer summier beschreven is, zijn de uitkomsten van deze studie beperkt algemeen geldend. Desondanks geven de beschrijvingen van de branden wel een beeld van wat er fout kán gaan. Deze bevindingen zijn gebruikt bij het opstellen van de inspectielijst (zie ook hoofdstuk 5). In dit hoofdstuk zijn de bevindingen van de studie naar de opgetreden branden weergegeven in de vijf categorieën die ook elders in dit rapport gebruikt zijn:

- Ontstaan van brand;
- Brand- en rookverspreiding binnen ruimte;
- Brand- en rookverspreiding buiten ruimte;
- Veilige ontvluchting;
- Handelen van personeel/ brandweer.

### 4.2 Bevindingen ongevallen

In de tabellen uit deze paragraaf zijn de bevindingen weergegeven van de 11 branden, die zijn opgetreden op binnenvaartpassagiersschepen in de periode 1999-2004.

Tabel 1 Bevinding m.b.t. ontstaan van brand

Ontstaan van brand	Aantal
Brand is ontstaan in de machinekamer (uitlaat, motor, brander verwarmingsketel etc.).	7x
Toegepaste isolatie in machinekamer is brandbaar gebleken .	2x
Slechte wijze van opslag van poetslappen in machinekamer is mogelijk de oorzaak van een brand geweest (aanwezigheid oliën en vetten ingetrokken in de aanwezige bouwmaterialen).	1x
Kortsluiting is (mogelijk) de oorzaak geweest van brand.	3x
Brand is ontstaan in een rommelhok met een bovenliggende houten vloer. In het rommelhok bevond zich o.a. een hydrofoor en een koelaggregaat. Brand is (na)bij deze apparaten ontstaan.	1x
Brand is ontstaan in een ruimte met een stroomaggregaat.	1x
Brand is ontstaan in de bekabeling achter het plafond van een verblijf.	1x
Brand is ontstaan in het verblijf van de schipper.	1x

Tabel 2 Bevinding m.b.t. beperken brand- en rookverspreiding binnen ruimte

Brand- en rookverspreiding binnen ruimte	Aantal
Opslag goederen (hoge vuurlast)	1x
Bijdrage wanden, plafonds en isolatiemateriaal aan brand	3x

Tabel 3 Bevinding m.b.t. beperken brand- en rookverspreiding buiten ruimte

Brand- en rookverspreiding buiten ruimte	Aantal
Staat brandwerend schot (o.a. aansluiting en detaillering) bleek niet in orde.	1x
Openstaande deuren in brandwerende schotten droegen bij aan uitbreiding van de brand buiten de initiële brandruimte.	1x
Brand heeft zich uitgebreid vanuit de initiële brandruimte naar andere ruimten.	3x
De houten vloer boven een rommelhok is geheel uitgebrand.	1x
De foto's na een uitslaande brand toonden een risico op brandoverslag.	1x

Tabel 4 Bevinding m.b.t. het mogelijk maken van veilige ontvluchting

Veilige ontvluchting	Aantal
De aanwezige brandmeldinstallatie functioneerde niet.	1x
Staat brandmelders was niet in orde; melders waren namelijk bedekt.	1x

Tabel 5 Bevinding m.b.t. het handelen door brandweer/ personeel

Handelen door brandweer/ personeel	Aantal
Bereikbaarheid/vindbaarheid sleutel t.b.v. aanzetten CO <sub>2</sub> blusinstallatie is niet optimaal.	2x
CO <sub>2</sub> blusinstallatie blijkt behoorlijk effectief.	2x
De instructies en training van bemanning en personeel zijn slecht, daarnaast is er sprake van gebrekkige communicatie t.g.v. een taalprobleem.	1x
Brandbestrijding door de bemanning is effectief	2x
Brandbestrijding door bemanning is niet/nauwelijks effectief	5x

Tot slot is een aantal aanvullende bevindingen geconstateerd:

- Het merendeel van de 11 schepen met brand is gebouwd voor 1976, slechts een paar schepen zijn van een later bouwjaar;
- De exacte brandoorzaak is meestal niet vastgesteld, de (globale) beginlocatie en waarschijnlijke oorzaak echter wel.

## 5 Voorbereiding inspecties

### 5.1 Selectie van te inspecteren schepen

De keuze voor de te inspecteren schepen is gemaakt op basis van informatie van de Raad voor de Transportveiligheid (RvTV). In overleg met de RvTV is uitsluitend gekeken naar hotelschepen, rondvaartdagboten en eenmaal naar een veerpont. Open rondvaartboten en rondvaartboten van het Amsterdamse grachtentype zijn uitgesloten.

In eerste instantie is uitgegaan van 15 vooraf bij de schipper of rederij aangekondigde inspecties. Om naast bouwkundige, installatietechnische en organisatorische aspecten ook gebruikaspecten te kunnen toetsen is er uiteindelijk voor gekozen 12 aangekondigde inspecties uit te voeren plus 2 dagen aan onaangekondigde inspecties.

De verdeling in schepen voor de aangekondigde inspecties is weergegeven in tabel 6. Een toelichting op deze verdeling van de schepen is gegeven in bijlage A. In totaal zijn 9 van de 12 geplande schepen, die aangekondigd zouden worden bezocht, ook daadwerkelijk geïnspecteerd (getallen tussen haakjes in tabel 6). De soorten en aantallen onaangekondigd bezochte schepen zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 6 Verdeling in schepen voor aangekondigde inspecties (eerste getal betreft de geplande inspecties, het getal tussen haakjes betreft de daadwerkelijk uitgevoerde inspecties)

	Bouwjaar < 1976	Bouwjaar 1976-1995	Bouwjaar > 1995
Hotelschepen	2 (2)	1 (1)	1 (1)
Rondvaartdagboten	2 (1)	2 (2)	2 (2)
Veerboten/ponten	1 (0)	0 (0)	1 (0)

Tabel 7 Verdeling in schepen voor onaangekondigde inspecties

	Bouwjaar < 1976	Bouwjaar 1976-1995	Bouwjaar > 1995
Hotelschepen	2	1	1
Rondvaartdagboten	1	0	0
Veerboten/ ponten	1	0	0

Opgemerkt wordt dat door de problemen bij het selecteren van de schepen en plannen van de inspecties de genomen steekproef mogelijk niet meer representatief is voor de hele vloot. Om de invloed hiervan te bepalen zijn de bevindingen van de aangekondigde inspecties vergeleken met de niet-aangekondigde. In paragraaf 6.8 zijn de resultaten van deze vergelijking weergegeven.

## 5.2 Samenstelling van de inspectielijst

Ten behoeve van de inspecties is een inspectielijst opgesteld. Deze is samengesteld uit:

- Verschillende brandveiligheidseisen die binnen de binnenscheepvaartregelgeving reeds van kracht zijn of in de toekomst geïmplementeerd worden. Zo zijn er eisen opgenomen uit het Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn (ROSR) en uit het Binnenschepenbesluit;
- Eisen uit de bouwregelgeving;
- Eisen uit de zeescheepvaartregelgeving;
- Aandachtspunten n.a.v. de bevindingen uit opgetreden branden (zie hoofdstuk 4).

De in de inspectielijst opgenomen eisen uit het Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn (ROSR) zijn afkomstig uit:

- Deel 1: Algemene bepalingen en procedure, hoofdstukken 1 en 2;
- Deel 2: Bouw, inrichting en uitrusting, hoofdstukken 3 t/m 22b;
- Deel 3: Bepalingen met betrekking tot de bemanning, hoofdstuk 23;
- Deel 4: Overgangsbepalingen, hoofdstuk 24;

Hoofdstuk 15 betreffende passagiersschepen, versie 7 april 2004 (dit hoofdstuk is vanaf 2005 geldig voor nieuwe schepen maar is pas in 2045 voor alle schepen van toepassing).

De in de inspectielijst opgenomen eisen uit het Binnenschepenbesluit zijn afkomstig uit:

- Bijlage II: Technische regelen voor vrachtschepen, sleepboten en duwboten;
- Bijlage III: Technische regelen voor passagiersschepen.

De in de inspectielijst opgenomen eisen uit de Nederlandse bouwregelgeving zijn afkomstig uit het Bouwbesluit 2003 en de modelbouwverordening. Daarnaast is de lijst vergeleken met de brandveiligheidseisen afkomstig uit de SOLAS (regelgeving m.b.t. zeescheepvaart).

Ook al is o.a. gebruik gemaakt van de brandveiligheidseisen uit de huidige en toekomstige binnenscheepvaartregelgeving, het is niet zo dat de betreffende eisen als noodzakelijke voorwaarden voor voldoende brandveiligheid zijn beschouwd. De eisen zijn met name gebruikt om de onderdelen te selecteren voor de inspectielijst. In het hoofdstuk 7 is een waardeoordeel toegekend aan de bevindingen afkomstig uit de inspecties. Het niet voldoen aan een van de eisen hoeft hierbij niet te betekenen dat de brandveiligheid in het geding komt. Op basis van kennis en expertise is het belang van het wel/niet aan bepaalde eisen voldoen, afgewogen.

Bij het samenstellen van de eisen is gezocht naar een structuur die de uitvoering van de inspecties zo goed mogelijk zou ondersteunen. De in de inspectielijsten gebruikte structuur is weergegeven in bijlage B. In bijlage C is een exemplaar van de inspectielijst, inclusief voorblad en bijlagen, opgenomen. In deze bijlage is ook aangegeven welke voorschriften uit de binnenscheepvaartregelgeving niet opgenomen zijn in de inspectielijst.

## 6 Bevindingen inspecties

Dit hoofdstuk bevat de inspectiebevindingen gerelateerd aan:

- De kans op het ontstaan van brand (zie paragraaf 6.1);
- Brand- en rookverspreiding binnen de ruimte (zie paragraaf 6.2);
- Brand- en rookverspreiding buiten de ruimte (zie paragraaf 6.3);
- Veilige ontvluchting (zie paragraaf 6.4);
- Handelen van personeel/brandweer (zie paragraaf 6.5).

Daarnaast is ook gekeken naar:

- Aanwezigheid van documentatie (zie paragraaf 6.6);
- Arbo RI&E (zie paragraaf 6.7);
- Algemene bevindingen (zie paragraaf 6.8).

Soms komt een bevinding meer dan eens voor, omdat deze de brandveiligheid beïnvloedt op verschillende manieren, waardoor de bevinding in meerdere categorieën thuishoort.

De bevindingen zijn soms gecombineerd met een korte toelichting over hoe het betreffende punt de brandveiligheid beïnvloedt. Deze toelichting is cursief weergegeven. De mate waarin de bevindingen de brandveiligheid verminderen is in de tabellen in hoofdstuk 7 weergegeven. De bevindingen zijn binnen bovenstaande categorieën verder onderverdeeld in:

- Scheepsbouwkundige aspecten;
- Installatietechnische aspecten;
- Gebruiksaspecten;
- Organisatorische/ overige aspecten.

### 6.1 Ontstaan van brand

Deze paragraaf bevat de inspectiebevindingen gerelateerd aan de kans op het ontstaan van brand.

#### Scheepsbouwkundige aspecten

-geen-

#### Installatietechnische aspecten

-geen-

#### Gebruiksaspecten

- Het aanwezige textiel, zoals bekleding, gordijnen, tafellakens, beddengoed, etc. is meestal niet en nooit aantoonbaar brandvertragend behandeld.
- De aanwezige poetsdoeken in de machinekamer worden zelden opgeslagen in een hiervoor bestemd afsluitbaar vat. *Broei in oliehoudende poetsdoeken kan leiden tot brand;*
- In de machinekamers is soms rommel/ opslag aanwezig zoals de opslag van doeken, rondslingerende kleding en vaten olie, verf en oplosmiddel.



Figuur 1 Rommel/ opslag in de machinekamer

- In keuken bevindt zich vaak wat opslag van oliën, vetten en schoonmaak- en oplosmiddelen.



Figuur 2 Aanwezige opslag in keuken

#### Organisatorische/ overige aspecten

- Tijdens de inspectie van de veerpont bleek, dat onduidelijk is wie verantwoordelijkheid draagt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per pont: de schipper van de pont of de vrachtwagenchauffeur.



## 6.2 Brand- en rookverspreiding binnen ruimte

Deze paragraaf bevat de inspectiebevindingen gerelateerd aan de brand- en rookverspreiding binnen een ruimte.

### Scheepsbouwkundige aspecten

- Op sommige schepen wordt gebruik gemaakt van een tijdelijke overkapping op het bovenste dek. Deze overkapping bestaat dan uit een buizenframe overspannen door zeildoek. De brandbaarheid van dit zeildoek is onbekend. *Indien het vlam vat en erg brandbaar is, zal branduitbreiding over dit doek zeer snel verlopen;*
- Voor binnentrappen wordt veel hout toegepast;
- Het is niet altijd duidelijk welke materialen voor de plafondafwerking in verkeersruimten gebruikt zijn en welke mate van brandbaarheid deze bezitten, maar brandbare afwerkingen komen voor. *De plafondafwerking kan een snelle branduitbreiding veroorzaken (in een voor vluchten essentiële ruimte), zodra deze door vlammen wordt belast;*
- In sommige hotelschepen is toepassing van vinylbehang geconstateerd. *Vinylbehang kan een grote brandbaarheid/ snelle branduitbreiding tot gevolg hebben;*
- In de schepen zijn de ruimtes bijna allemaal zeer laag. *Hierdoor is er weinig rookbuffer en zal de snelle verspreiding van hete rook(gassen) de branduitbreiding versnellen;*
- Het wel/ niet (te) ver doorlopen van spouwen achter beplating kon niet worden geïnspecteerd. Tijdens de inspecties rezen echter sterke twijfels op of deze ruimten wel regelmatig en adequaat onderbroken zijn. *In een dergelijke spouw kan brand zich ongezien eenvoudig verspreiden.*

### Installatietechnische aspecten

- Een paar keer is geconstateerd dat de noodstop van installaties (ventilatoren, pompen, aandrijving) zich ín de machinekamer bevond, in plaats van erbuiten. *Uitschakelen van deze installaties tijdens een brand in de machinekamer is dan niet mogelijk, ook niet als deze zich nabij de entree van de machinekamer bevindt;*
- Daarnaast zijn deze noodstops niet altijd als zodanig (goed) aangeduid;



Figuur 3 Noodstop van installaties gesitueerd in de machinekamer

- Nergens in de geïnspecteerde schepen is rookafvoer toegepast (volgens regelgeving verplicht in trappenschachten vanaf 2045);
- Nergens in de geïnspecteerde schepen zijn automatische blussystemen toegepast, uitgezonderd soms bij de boegschroef (volgens vigerende regelgeving mag hier een automatisch blussysteem worden toegepast).

#### Gebruiksaspecten

- Bij de meeste schepen (zowel bij hotel- als dagtochtsschepen) is onder de vloer (onderste dek) een ruimte voor opslag aanwezig. In deze opslag zijn op de verschillende schepen allerlei producten gevonden: pompen, hydroforen, flessen koolzuurgas, tafels, stoelen, kratten en dozen. Soms is in deze opslag elektra (voor verlichting) aanwezig (*dit vormt een extra risico op het ontstaan van brand*). Deze ruimten zijn in diverse gevallen niet voorzien van brand- of rookdetectie. *Brand kan zich in deze ruimte dan ongemerkt uitbreiden;*



Figuur 4 Aanwezige opslag in ruimten onder dek

- Behalve specifieke opslag bevindt zich onder het onderste dek soms ook een grote hoeveelheid brandbaar materiaal in de leidingen- en pijpentunnel, die ver doorloopt en pas onderbroken wordt bij het eerstvolgende waterdichte schot. Deze ruimten zijn niet voorzien van brand- of rookdetectie. *Ook hier kan de brand zich ongemerkt door de gehele ruimte uitbreiden.*



Figuur 5 Leidingen- en pijpentunnel onder (stalen) vloer

- Gebruiksaspecten van een partyschip gedurende een groot feest tijdens vaart zijn niet geïnspecteerd. Eén schip is echter geïnspecteerd vlak na een groot feest. De grote bergen afval die op dit schip aanwezig waren riepen vragen op m.b.t. de gebruiksaspecten tijdens en aan het eind van een dergelijk feest. Het betreffende afval was weliswaar buiten opgeslagen maar wel tegen het glas van de ‘feestzaal’ aan en in de nabijheid van een grote stapel autobanden. *Brand in een dergelijke stapel afval kan grote proporties aannemen.*



Figuur 6 Aanwezige stapel afval na afloop van een feest op een partyschip

#### Organisatorische/ overige aspecten

-geen-

### 6.3 Brand- en rookverspreiding buiten ruimte

Deze paragraaf bevat de inspectiebevindingen gerelateerd aan de brand- en rookverspreiding buiten de initiële brandruimte.

#### Scheepsbouwkundige aspecten

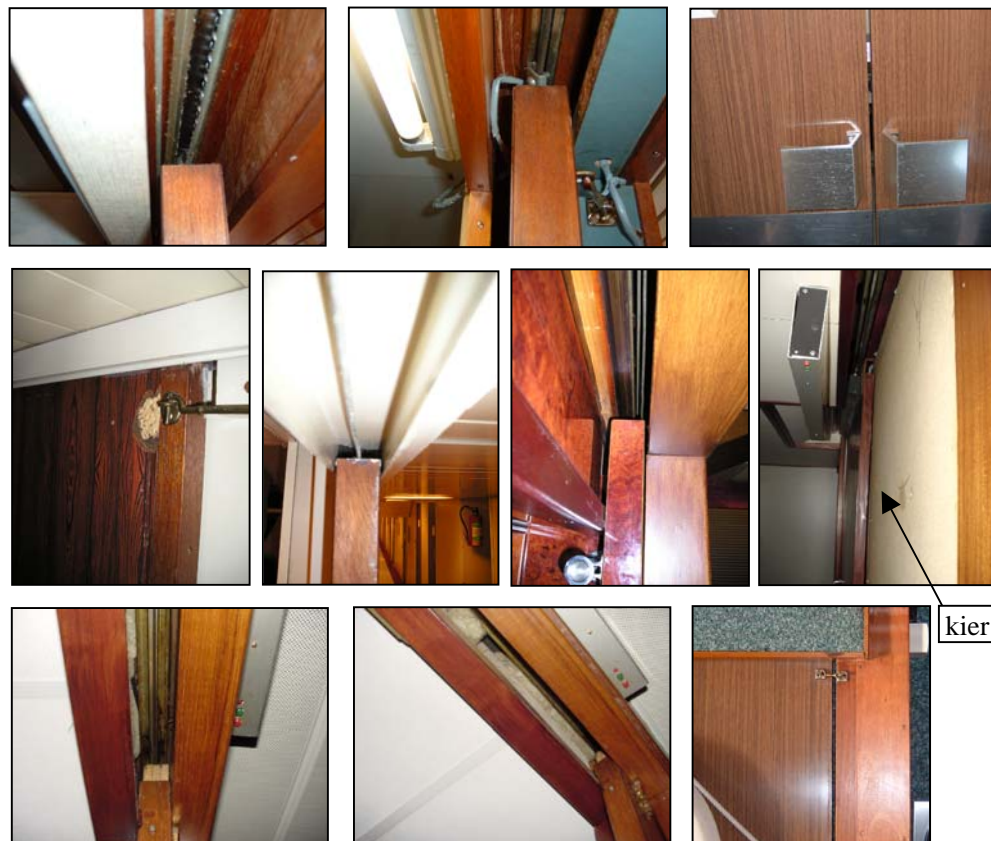
- Omdat het toegepaste glas niet brandwerend is, is er soms een risico op brandoverslag naar een bovenliggend dek. Meestal vormde de opbouw van het schip afdoende bescherming hiertegen, maar niet altijd;
- Het dek tussen machinekamer en een hierboven gelegen andere ruimte (salon) is meestal van staal. Op dit stalen dek bevindt zich dan vaak een vloerbedekking. Tijdens de inspecties kon niet bepaald worden of deze scheiding ook nog van isolatiemateriaal is voorzien. Het lijkt er echter op dat dit niet altijd het geval is. *Hierdoor kan bij brand in de machinekamer het stalen dek met bovenliggende vloerbedekking gevaarlijk heet worden;*
- Bij de geïnspecteerde veerpont bleek de scheiding tussen de machinekamers en het bovenliggend dek met de ‘parkeerplaatsen’ voor de auto’s niet geïsoleerd;
- De deur naar de machinekamer is in één geval niet zelfsluitend uitgevoerd, terwijl deze uitkomt in een binnenruimte;
- Deuren van hotelhutten zijn niet zelfsluitend. Dit is overigens niet vereist volgens de vigerende regelgeving. *Indien hutdeuren bijvoorbeeld tijdens vluchten niet gesloten worden, kan dit leiden tot sterke rookverspreiding naar de gang (vaak enige vluchtroute vanuit de hutten);*
- De rookwerendheid van hutdeuren in hotelschepen is beperkt. Een voorbeeld van een deur met beperkte rookwerendheid is een deur waarin ventilatieroosters zijn toegepast. *Hierdoor is rookverspreiding naar de (vlucht)gang binnen korte tijd mogelijk;*





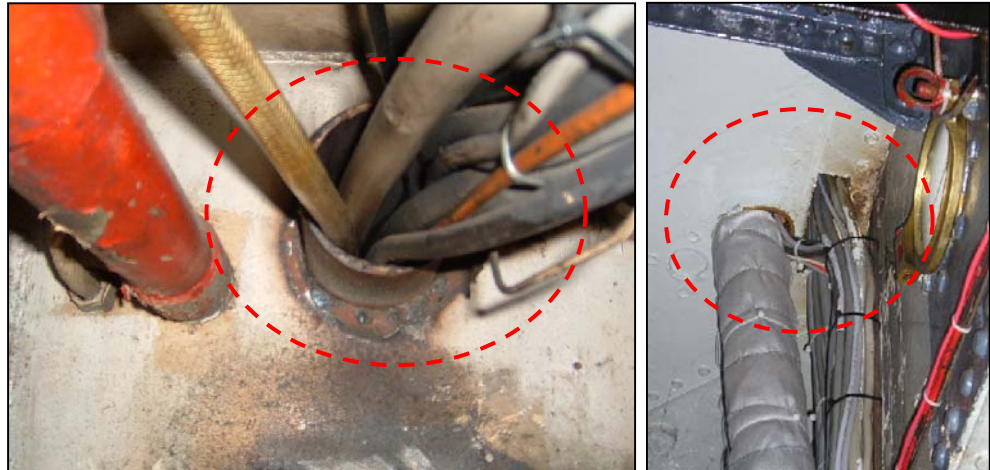
Figuur 7 Ventilatie-rooster in deur hut en niet-zelfsluitendheid van hutdeuren

- De kwaliteit van de voor wanden met een brandwerende functie toegepaste materialen en constructies was lastig te toetsen (ontbrekende documenten); de kwaliteit was in diverse gevallen twijfelachtig;
- De staat van branddeuren is over het algemeen slecht: het is ongeloofwaardig dat de eisen m.b.t. brandwerendheid worden gehaald. Voorbeelden van deze slechte kwaliteit zijn: deuren die voor de wand langsgaan, waarbij een grote kier tussen wand en deur aanwezig is in loodrechte richting op de wand, deuren die uit zichzelf niet volledig sluiten, deuren die zelfs handmatig nauwelijks dicht te krijgen zijn, deuren met een slechte detaillering t.o.v. het kozijn en deuren waarbij tussen wand en kozijn al een kier zit;

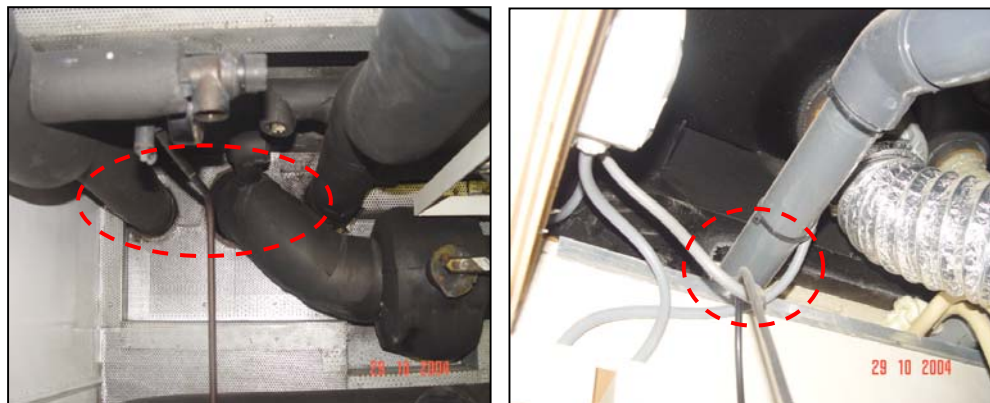


Figuur 8 Slechte staat of detaillering branddeuren

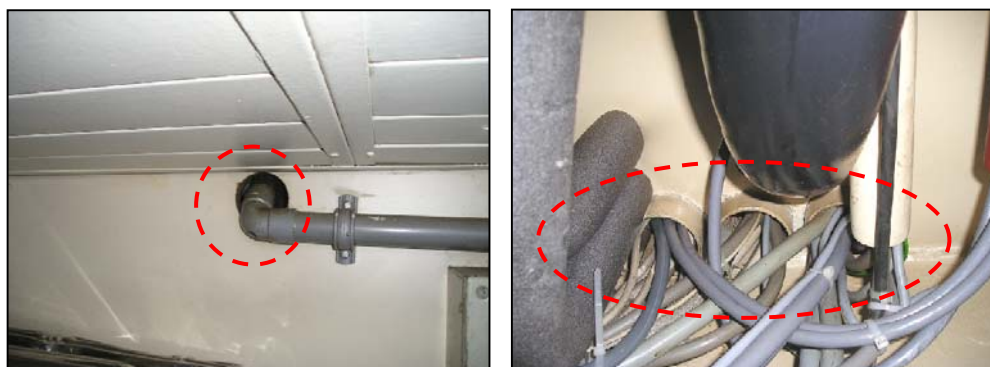
- Soms liepen kabels of tapijt onder een deur met brandwerende functie door;
- Doorvoeringen door brandwerende scheidings zijn vaak niet in orde, zo ook die van/ naar een keuken of machinekamer. Aan kabeldoorvoeringen is zelden aandacht besteed (vaak gewoon een gat geboord door de scheiding);
- Ook bij de veerpont die geïnspecteerd is, zijn slechte doorvoeringen waargenomen;



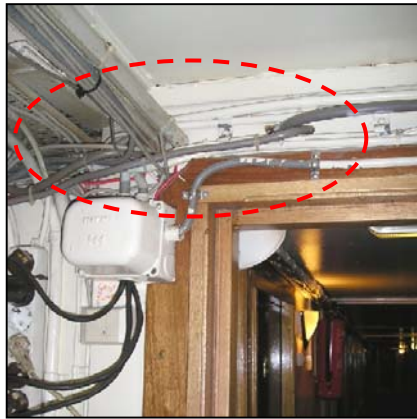
Figuur 9 -Slechte doorvoeringen vanuit de machinekamer naar generatorruimte  
-Slechte doorvoeringen vanuit machinekamer naar bovenliggende stuurhut



Figuur 10 Slechte doorvoeringen vanuit de machinekamer



Figuur 11 -Slechte doorvoeringen vanuit de keuken  
-Slechte doorvoeringen vanuit opslag naar keuken, waarbij in keuken de leidingen door een houten koof gaan



Figuur 12 Slechte doorvoeringen door brandwerende scheidingswand naar gang met hutten in hotelschip

- De staat, aanwezigheid en wijze van sluiten van brandkleppen was lastig te inspecteren. Er bestaan sterke twijfels over de kwaliteit en effectiviteit van de brandkleppen.

#### Installatietechnische aspecten

-geen-

#### Gebruiksaspecten

- De meeste branddeuren staan standaard open (op een haakje). Dat deze deuren bij brand op tijd gesloten worden, is niet altijd voldoende geborgd (zie 'Organisatorische/ overige aspecten'). Slechts op één schip zijn enkele kleefmagneten waargenomen.
- Bij de meeste schepen (zowel bij hotel- als dagtochtschepen) is onder de vloer (onderste dek) een ruimte voor opslag aanwezig. In deze opslag zijn op de verschillende schepen allerlei producten gevonden: pompen, hydroforen, flessen koolzuurgas, tafels, stoelen, kratten en dozen. De scheiding tussen opslag onder het onderste dek (zie ook paragraaf 6.2, figuur 4) en bovenliggende ruimten wordt bij dagtochtschepen vaak gerealiseerd door een stalen dek met een laag vloerbedekking (dus ongeïsoleerd). Daarnaast is er rondom dergelijke opslag geen brandscheiding toegepast en is er ook geen gebruik gemaakt van brandwerende doorvoeringen (beide niet vereist in regelgeving);
- Bij oude (hotel)schepen is soms opslag aanwezig onder het onderste dek, uitgevoerd als een houten (niet brandwerende) vloer. Deze opslagruimten lopen vaak onder de hutten en (vlucht)gang door, waarbij een ruimte pas onderbroken wordt door het eerstvolgende waterdichte schot. *Een eventuele brand kan zich hier ongemerkt ontwikkelen, waarna de vloer van zowel de hutten als de vluchtroute over een grote afstand bij de brand betrokken kunnen worden.*





Figuur 13 Opslag en verlichting onder houten vloer bij oude schepen

- Onder het onderste dek bevindt zich soms een grote hoeveelheid brandbaar materiaal in de leidingen- en pijptunnel, die ver doorloopt en pas onderbroken wordt bij het eerstvolgende waterdichte schot. De tunnel is niet brandwerend gescheiden van bovenliggende ruimten.

#### Organisatorische/ overige aspecten

- Procedures in relatie tot het sluiten van brandkleppen en –deuren zijn twijfelachtig. Het is niet altijd duidelijk wie deze actie onderneemt en vooral niet op welk moment (voor of na alarmeren bemanning/ passagiers, voor of na poging tot blussen brand etc.) deze actie wordt ondernomen. Daarnaast kan dit sluiten pas plaatsvinden nadat de bemanning op de hoogte is van de brand en bij de deur gearriveerd is (vertraging). *Hierdoor is er een aanzienlijk risico dat de brand, maar vooral de rook, zich voor een deel al heeft verspreid voordat de deur of klep gesloten wordt.*

## 6.4 Veilige ontvluchting

Deze paragraaf bevat de inspectiebevindingen gerelateerd aan de mogelijkheid tot een veilige ontvluchting.

#### Scheepsbouwkundige aspecten

- Toegepast glas is zelden brandwerend, terwijl er soms wel vluchtwegen vlak langs lopen (bijv. buitenramen met gangboord er naast) of terwijl mogelijke verzamelplaatsen gesitueerd zijn op een buitendek nabij dit glas. Dit is overigens toegestaan volgens de vigerende regelgeving;
- Vanwege de slechte staat en gebruik van de brandwerende deuren (zie eerder) is hun rookwerendheid minimaal. *Hierdoor kan verspreiding van rook door het schip heel snel plaatsvinden (met name in combinatie met de lage plafonds). Het gevolg is dat de ontvluchting al snel belemmerd kan worden door de rook(verspreiding);*
- Branddeuren behoren altijd gesloten of automatisch sluitend te zijn, maar staan vaak open op een haakje. Indien ze van het haakje afgehaald worden, komt het voor, dat

de deur met hoge snelheid dicht klapt/ schuift en hierna nauwelijks meer handmatig te openen is.

- Vlucht- of uitgangspictogrammen zijn niet altijd even goed zichtbaar opgehangen (bijvoorbeeld opgehangen in langsrichting gang);



Figuur 14 Slecht zichtbare vluchtpictogrammen

- Machinekamers hebben niet altijd een tweede vluchtmogelijkheid, zelfs geen noodluik;
- Een enkele keer komen doodlopende einden voor van meer dan 2 meter bij toiletten, bij een garderobe of bij bemanningsverblijven;
- Vaak zijn 1 of 2 treden (kleine niveauverschillen) aanwezig in de vluchtroute;
- Enige malen zijn er buiten gladde (vlucht)trappen geconstateerd;
- Over het algemeen volgen vluchtroutes een vrij directe weg naar buiten. Een aantal keer echter zijn vluchtroutes geconstateerd door een keuken, door een verblijf van de bemanning of door een rommelhok;



Figuur 15 Vluchtroute vanuit salon door bemanningsverblijf en rommelhok naar ladder





Figuur 16 -Vluchtroute vanuit restaurant achter scherm langs, door keuken, trapje op, luik door  
-Twijfelachtige begaanbaarheid van een vluchtroute via een opslagruimte naar een laddertje  
(foto rechtsonder)

- Maatregelen voor personen met beperkte mobiliteit (soms doelgroep) zijn matig, scheepsbouwkundig wordt net wel of net niet aan de eisen t.b.v. deze groep voldaan. Trappen zijn bijna standaard te steil;
- Verzamelruimten, zoals die worden genoemd in de regelgeving, worden niet/nauwelijks onderkend: “Verzamelruimte? Tja dat hangt helemaal af van de situatie; waar de brand is”. Sommige schepen hebben in hun instructies het zonnedek genoemd als plek om naar toe te gaan bij calamiteiten anders dan brand. Het woord verzamelruimte wordt zelden toegepast. Bij brand kiest de kapitein een verzamelruimte, afhankelijk van de situatie;
- De opvangcapaciteit van ruimten achter vluchtdeuren –en routes is vaak beperkt (de vigerende regelgeving eist op dit gebied geen voorzieningen). *Indien er op een buitendek verzameld wordt, is er risico op problemen als gevolg van niet-brandwerend glas (zie ‘Scheepsbouwkundige aspecten’ uit deze paragraaf). In diverse gevallen is overboord gaan de enige optie (zeer onwenselijk), aangezien het niet zeker is dat een schip op tijd aan kan leggen aan de dichtstbijzijnde oever of dat een ander schip snel te hulp kan schieten;*
- De deur naar de machinekamer is soms niet zelfsluitend uitgevoerd. Hierdoor kan een vluchtweg, door rook en/of uitslaande vlammen geblokkeerd raken.
- In de schepen zijn de ruimtes bijna allemaal zeer laag. *Hierdoor is er weinig rookbuffer en zal de snelle verspreiding van hete rook(gassen) de ontruiming bemoeilijken.*

#### Installatietechnische aspecten

- Met het oog op personen met een beperkte mobiliteit is er slechts twee keer een traplift aangetroffen, deze werkt echter niet op noodstroom;
- De toepassing van noodverlichting is soms erg summier, bijvoorbeeld ontbrekend bij nooduitgangen;
- Over het algemeen zijn deze pictogrammen alleen aangesloten op noodverlichting. *Zonder noodstroom kunnen deze lastig waarneembaar zijn;*
- Vaak wordt er gesproken door de bemanning/ kapitein over de aanwezigheid van rookmelders. Meer dan eens zijn er geen rookmelders aanwezig, maar gaat het om thermische detectie. *Hierbij valt een langere detectietijd te verwachten dan bij rookmelders, waardoor minder tijd beschikbaar is voor vluchten.*

#### Gebruiksaspecten

- Gebruiksaspecten van een partyschip gedurende een groot feest tijdens vaart (feest) zijn niet geïnspecteerd. Eén schip is echter geïnspecteerd vlak na een groot feest. De situatie op dit schip riep wel vragen op m.b.t. vluchten. Zo waren twee essentiële vluchtroutes geblokkeerd door de aanwezige geluidsinstallatie;
- Vluchtdeuren die op slot kunnen, worden tijdens de vaart van het slot gehaald. De vraag is, wat de status van deuren is, indien schip met passagiers ligt afgemeerd (bijvoorbeeld hotelschip 's nachts). Dit kon niet geïnspecteerd worden. *Vluchtdeuren kunnen hierdoor onbruikbaar zijn.*
- Reddingsvesten zijn bij hotelschepen soms alleen in hutten aanwezig. *Dus bij brand moet iedereen eerst naar zijn hut om een vest te halen of zonder reddingsvest deelnemen aan de eventuele ontruiming van het schip.*

#### Organisatorische/ overige aspecten

- Niet alleen de scheepsbouwkundige maatregelen voor personen met beperkte mobiliteit zijn matig. Ook zijn er niet/ nauwelijks maatregelen of acties bedacht, laat staan voorbereid, om deze minder mobiele mensen in geval van brand te helpen;
- Tekeningen met vluchtroutes zijn aanwezig in alle geïnspecteerde schepen. Geschreven instructies voor passagiers m.b.t. ontruimen ontbreken echter nog wel eens;
- De op verschillende plaatsen opgehangen instructies uit het veiligheidsplan zijn niet altijd in 4 talen uitgevoerd. *Sommige schepen varen weliswaar alleen in Nederland maar mogelijk wel met buitenlandse toeristen;*
- Voor wat betreft de ontruiming van het schip wordt door de kapiteins nogal vaak uitgegaan van de mogelijkheid om snel naar de oever te varen. *Het is echter niet waarschijnlijk dat dit altijd zo maar kan. Soms is dit wellicht niet haalbaar qua diepgang of omdat het schip stuurloos is geraakt door een brand in de machinekamer of de stuurhut. Daarnaast is het niet vanzelfsprekend dat, indien de wal genaderd is, iedereen even gemakkelijk van boord kan stappen (bijvoorbeeld als de afstand tot de wal/ de geometrie van de kade dusdanig is dat de loopplank niet gebruikt kan worden).*

## 6.5 Handelen van personeel/ brandweer

Deze paragraaf bevat de inspectiebevindingen gerelateerd aan het handelen van personeel/ brandweer bij brand.

### Scheepsbouwkundige aspecten

- Opslag in verborgen en lastig bereikbare (opslag)ruimten bemoeilijkt de repressie voor de brandweer.

### Installatietechnische aspecten

- Gezien de aantallen, locaties en lengtes van brandslangen is het onwaarschijnlijk dat elk punt op een schip altijd bereikbaar is door twee afzonderlijke (bluswater)stralen (dit wordt wel geëist in de scheepvaartregelgeving);
- Blustoestellen zijn ruimschoots aanwezig en vaak in goede staat (elke 2 jaar gekeurd). Over het algemeen zijn de blustoestellen goed zichtbaar opgehangen;
- De vereiste branddeken in de keuken is slechts een enkele keer afwezig of in slechte staat (zonder beschermhoes);
- Vaak wordt er gesproken door de bemanning/ kapitein over de aanwezigheid van rookmelders. Meer dan eens zijn er geen rookmelders aanwezig, maar gaat het om thermische detectie. *Hierbij valt een langere detectietijd te verwachten dan bij rookmelders, waardoor het ingrijpen vertraagt.*

### Gebruiksaspecten

- Soms zijn er naast de gecertificeerde blustoestellen ook nog oude blustoestellen aanwezig, waarvan de staat onbekend is of de toepassing niet (meer) geoorloofd;
- Het testen van de rook- en brandmelders gebeurt meestal steekproefsgewijs door de bemanning zelf;

### Organisatorische/ overige aspecten

- Een aantal keren is geconstateerd dat melding van een brand (met locatie) niet plaatsvindt naar een brandmeldpaneel in stuurhut maar bijvoorbeeld alleen naar receptie;
- Procedures bij brand zijn voor de bemanning niet altijd duidelijk weergegeven/ uitgedacht (noch de acties, noch de volgorde). De kapitein laat het van de situatie afhangen en gaat dan pas nadenken. Zo konden de meeste kapiteins geen antwoord geven op de vraag wanneer ze in het proces de brandweer zouden bellen of wat ze eerder doen trachten de brand te blussen of starten met ontruimen. Een gehoorde tekst is: "Ja maar we hebben ook nog nooit brand gehad of iets dergelijks". Het besef dat brand kan optreden en het gevaar van de ontwikkelingssnelheid van brand zijn vaak nauwelijks aanwezig. Afhankelijk van het schip/rederij is er soms wel goed over nagedacht. Bovenstaande komt goed overeen met de bevindingen uit het onderzoek uitgevoerd door TNO Technische Menskunde [7].
- Volgens één van de kapiteins die we gesproken hebben gebeurt het steeds vaker, dat rederijen een bemanning niet aan een vast schip koppelen, maar inzetten op een schip dat bemanning nodig heeft. *Hierdoor is de bemanning inclusief de kapitein minder bekend met het schip.*

## 6.6 Aanwezigheid documentatie

- Er is zowel op de schepen zelf als bij de scheepvaartinspectie vrijwel geen informatie beschikbaar over toegepaste materialen en constructies, zoals deuren, schotten en bekleding. Nooit is informatie aangetroffen over het materiaal van toegepaste kabels;
- Van nieuwere schepen is vaker (enige) documentatie over de toegepaste materialen aanwezig dan van de oudere schepen.
- Vaak zijn er geen keuringsrapporten aanwezig van rookmelders; volgens opgaaf van de schippers worden deze echter wel zelf ‘handmatig’ getest;
- Blussers zijn bijna altijd op tijd gekeurd (volgens sticker op de fles); de documentatie voor een deel van de totale voorraad aan flessen ontbreekt echter wel vaak;
- Het certificaat van onderzoek is overal netjes aanwezig.

De aanwezigheid van de bovengenoemde documenten is essentieel bij het uitvoeren van een inspectie. Puur op basis van een visuele inspectie kan niet goed beoordeeld worden of bijvoorbeeld een bepaalde wand voldoende brandwerendheid heeft of dat een rookmelder correct functioneert; er kan in de meeste gevallen slechts een globaal beeld worden gevormd van de kwaliteit van de toegepaste materialen, constructies en installaties.

Omdat in vrijwel alle gevallen documentatie van materialen, constructies en rookmelders, en vaak van blustoestellen, ontbrak aan boord van de schepen, zijn de uitspraken in dit rapport omtrent de genoemde materialen/ constructies vrijwel geheel gebaseerd op de visuele inspectie.

## 6.7 Arbo RI&E

### RI&E algemeen

In het kader van Arbo-wetgeving zijn werkgevers verplicht een Risico Inventarisatie-Evaluatie (RI&E) op te stellen en te laten toetsen door een gecertificeerde Arbo-dienst. Indien de bedrijfsvoering aan een aantal voorwaarden voldoet mag deze toetsing achterwege worden gelaten. Binnen de binnenscheepvaart is voor het opstellen van deze RI&E een door de brancheorganisatie CBRB (Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart) uitgegeven handboek beschikbaar. Binnen de RI&E vallen ook de risico's bij brand.

### Bevindingen

De aanwezige brandveiligheid in relatie tot de arbeidsomstandigheden aan boord van binnenvaartpassagiersschepen is in principe impliciet weergegeven in de bevindingen uit voorgaande paragrafen. Er is namelijk een nauwe samenhang tussen de (brand)veiligheid aan boord van het schip en de (brand)veiligheid van de arbeid die op het schip wordt uitgevoerd. Hierdoor heeft de scheepvaartregelgeving een direct raakvlak met de arbeidsomstandigheden aan boord van het schip. Dit geldt voor de veiligheid in het algemeen, waaronder ook de brandveiligheid aan boord van het schip.

Tijdens de inspecties zelf is gevraagd naar de verplichte RI&E m.b.t. brandveiligheid. De ondervraagde schippers en bemanningsleden konden hierover geen informatie geven en/of een document overleggen. Opgemerkt wordt dat niet altijd door de schipper (werkgever) werd rondgeleid, waardoor een ontbrekend of antwoord nog niet wil zeggen dat deze RI&E's niet zijn opgesteld door schipper/ rederij. Daarnaast waren de

schippers ook niet voorbereid op vragen over Arbo-zaken. Het was derhalve niet vast te stellen of het betreffende RI&E document überhaupt wel/ niet was opgesteld.

## **6.8 Aanvullende bevindingen**

- De kwaliteit van de schepen verschilt zeer sterk. Met name tussen oude en nieuwe schepen is een groot verschil zichtbaar in mate van brandveiligheid;
- Alle geïnspecteerde schepen waren voorzien van een geldig certificaat van onderzoek (een enkel schip was zelfs net terug van de keuring). Toch is tijdens de inspecties geconstateerd, dat een aantal zaken niet in orde was. Het lijkt erop, dat tijdens de IVW-DS-keuring weinig aandacht wordt geschonken aan vooral de bouwkundige constructies (bijvoorbeeld openingen in brandwerende scheidingswanden) en het ontbreken van documenten;
- De bevindingen tijdens de aangekondigde inspecties wijken niet significant af van die tijdens niet-aangekondigde inspecties. Gezien het beperkte aantal schepen dat geïnspecteerd is, kan een kleine afwijking ook niet eenvoudig worden vastgesteld. Opgemerkt wordt, dat de niet-aangekondigde inspecties schepen betroffen, die ook geen gasten aan boord hadden, waardoor niet alle gebruiksaspecten beoordeeld konden worden.
- Diverse scheepseigenaren konden of wilden niet op korte termijn meewerken. Hierdoor was een aselechte selectie van schepen niet mogelijk. Het is onbekend in welke mate dit het gemiddeld waargenomen veiligheidsniveau heeft beïnvloed. Het is echter opmerkelijk dat het schip van de minst bereidwillige eigenaar het slechtst uit de (aangekondigde) inspectie kwam.

## 7 Frequentie en relevantie tekortkomingen

### 7.1 Frequentie en relevantie tekortkomingen per categorie

In het vorige hoofdstuk zijn de belangrijkste bevindingen van de inspecties weergegeven. In deze paragraaf is het belang van al deze bevindingen bepaald, alsmede de frequentie waarmee de bevindingen tijdens de inspecties gesignaleerd zijn.

Omdat sommige bevindingen van groter belang zijn bij hotelschepen dan bij rondvaartdagboten, of omgekeerd, is de relevantie voor de hotelschepen en de rondvaartdagboten afzonderlijk aangegeven. De relevantie van de bevindingen is aangeduid met A, B of C, waarbij A aanduidt dat de desbetreffende bevinding een grote invloed heeft op de brandveiligheid, B een middelmatige invloed en C een kleine invloed. De gebruikte criteria voor de relevantiegraden zijn lastig kwantificeerbaar. Op basis van expertise van TNO zijn de relevantiegraden toegekend. Bij de toekenning is het risico (kans x gevolg) van een tekortkoming meegenomen. Dit alles in relatie tot het beperken of verhinderen van ongevallen (gewonden/doden).

Bij het bepalen van de frequentie is geen onderscheid gemaakt tussen hotelschepen en rondvaartdagboten, omdat het totale aantal uitgevoerde inspecties hiervoor niet groot genoeg is. De frequentie is aangeduid met “laag”, “middel” of “hoog”. Deze aanduidingen zijn niet verder gekwantificeerd vanwege het beperkte aantal schepen dat geïnspecteerd is en de moeilijke telbaarheid van de tekortkomingen. Ook de aanduidingen “nooit” of “altijd” zijn niet gebruikt, vanwege de beperkte omvang van de steekproef.

Er is slechts één inspectie uitgevoerd op een veerpont. Bij de bevindingen die specifiek betrekking hebben op veerponten, kan dus niet worden aangegeven wat de verwachte frequentie hiervan is. Bij de frequentie is in dat geval “?” vermeld. Ook is een “?” vermeld bij aspecten, die tijdens de inspecties op de rondvaartdagboten en de hotelschepen niet te controleren waren.

Bij de aanduiding van de relevantie en de frequentie is dezelfde indeling in categorieën gebruikt als in de voorgaande hoofdstukken (ontstaan van brand, uitbreiding binnen ruimte, etc), er is tevens aangegeven welk van onderstaande aspecten het betreft:

- Scheepsbouwkundig aspect (S);
- Installatietechnisch aspect (I);
- Gebruiksaspect (G);
- Organisatorisch/overig aspect (O).

De bevindingen uit de inspecties zijn geformuleerd als tekortkoming.

In een aantal gevallen is in de tabellen tussen haken verwezen naar artikelen uit de scheepvaartregelgeving. Hierbij verwijst “R” naar een artikel in de ROSR, “B” naar een artikel uit bijlage II of III van het Binnenschepenbesluit en “CR” naar het concept hoofdstuk 15 uit de ROSR, versie april 2004. Opgemerkt wordt dat in de meeste gevallen slechts naar één of enkele artikelen verwezen wordt; er is niet gepoogd een complete verwijzing te geven naar alle mogelijke artikelen die met de betreffende tekortkoming te maken hebben.

Uit de verwijzingen blijkt dat slechts een deel van de bevindingen volgt uit de eisen gesteld in de binnenscheepvaartregelgeving.

Tabel 8 Tekortkomingen m.b.t. ontstaan van brand

Ontstaan van brand				
Cat	Tekortkoming	Relevantie		Fre- quentie
		Hotel	Dag	
S	-	-	-	-
I	-	-	-	-
G	Aanwezige textiel is niet brandvertragend behandeld [R 15.09-4, CR 15.11-3]	C	C	Middel
	Poetsdoeken in machinekamer niet opgeslagen in hiervoor bestemd afsluitbaar vat [R 10.02-1]	B	B	Hoog
	Aanwezigheid van opslag en rommel in machinekamers (doeken, olie, ...) [-]	B	B	Laag
	Opslag van oliën, vetten en schoonmaak- en oplosmiddelen in keuken [-]	B	B	Middel
O	Onduidelijkheid over verantwoordelijkheid vervoer van gevaarlijke stoffen op een veerpont [-]	n.v.t.	B	?

Tabel 9 Tekortkomingen m.b.t. brand- en rookverspreiding binnen een ruimte

Brand- en rookverspreiding binnen ruimte				
Cat	Tekortkoming	Relevantie		Fre- quentie
		Hotel	Dag	
S	Zeildoek, met naar verwachting grote brandbaarheid, is gebruikt voor overkappingen [-]	B	B	Laag
	Toepassing van hout bij binnentrappen [R 15.09-2, B 9.02-2, CR 15.11-12]	C	C	Hoog
	Materialen gebruikt voor plafondafwerking in verkeersruimten zijn sterk brandbaar [B 11.05-1e, R 12.02-4, R 15.09-4]	A	B	Laag
	Toepassing van sterk brandbaar vinylbehang [B 11.05-1e, R 12.02-4, R 15.09-4]	A	-	Laag
	Lage ruimten zonder rookbuffer [-]	A	B	Hoog
	Spouwen lopen te ver door [R 15.09-1, B 9.01-3, CR 15.11]	B	B	Middel
I	Noodstop van installaties bevindt zich in de opstellingsruimte [R 9.13, B 6.12]	B	B	Laag
	Noodstops zijn niet als zodanig aangeduid [-]	C	C	Laag
	Rookafvoer wordt niet toegepast [CR 15.11-16]	B	B	Hoog
	Automatisch blussysteem wordt niet toegepast in machinekamer [CR 15.12-9, niet verplicht R 10.03b]	B	B	Hoog
G	Opslag van diverse brandbare materialen in ruimten onder het onderste dek; ruimten zijn voorzien van elektra, detectie is afwezig [-]	B	B	Middel
	Opslag van diverse brandbare materialen (afval) buiten een opslagruimte [-]	B	B	Middel

	Aanwezigheid van een grote hoeveelheid brandbaar materiaal in de leidingen- en pijptunnel onder het onderste dek [-]	B	B	Laag
O	-	-	-	-

Tabel 10 Tekortkomingen m.b.t. brand- en rookverspreiding buiten een ruimte

Brand- en rookverspreiding buiten ruimte				
Cat	Tekortkoming	Relevantie		Frequentie
		Hotel	Dag	
S	Er zijn geen maatregelen genomen m.b.t. brandoverslag, terwijl dit wel nodig is [-]	A	B	Laag
	Dek tussen machinekamer en hierboven gelegen andere ruimte is niet brandwerend (ongeïsoleerd staal) [R 15.09-1, B 9.06]	B	B	Hoog
	Dek tussen machinekamer en parkeerplaatsen auto's op een veerpont is niet geïsoleerd [-]	-	C	?
	Deur naar de machinekamer is niet zelfsluitend en bevindt zich aan binnenzijde schip [B 9.06, CR 15.11-8]	A	A	Laag
	Hutdeuren zijn niet zelfsluitend [-]	A	-	Hoog
	Hutdeuren zijn niet rookwerend [B9.01-1, R15.09-1]	A	-	Hoog
	Wanden bezitten onvoldoende brand- en rookwerendheid [B9.01-1, R15.09-1]	A	A	Laag
	Branddeuren zijn van slechte kwaliteit [B 9.03, B 9.05, R 15.09-5, CR 15.11-8]	A	A	Hoog
	Branddeuren vallen niet helemaal dicht [R 15.09-6, CR 15.11-8]	A	A	Hoog
	Kabels of tapijt lopen door/ onder een deur met een brandwerende functie [kabels: R 9.15-8, B 6.14-8]	B	B	Laag
	Doorvoeringen door een brandwerende scheiding zijn niet in orde [R 9.15-8, B 6.14-8]	A	A	Hoog
Staat, aanwezigheid en wijze van sluiten van brandkleppen is slecht [aanwezigheid: R15.09-7, B 9.07-2, B 9.07-3]	B	B	Middel	
I	-	-	-	-
G	Branddeuren staan standaard open (haakje) [R 15.09-6, CR 15.11-8]	A	A	Hoog
	Ruimten onder dek, gebruikt voor opslag zijn niet brandwerend gescheiden van bovenliggende ruimten [-]	B	B	Middel
	Ruimten onder dek zijn gescheiden van bovenliggende ruimten door stalen dek met vloerbedekking (ongeïsoleerd) [-]	B	B	Hoog
	Ruimten onder dek zijn gescheiden van bovenliggende ruimten door houten vloer met vloerbedekking [-]	A	B	Laag



	Aanwezige leidingen- en pijptunnel onder het onderste dek is niet brandwerend gescheiden van bovenliggende ruimten [-]	B	B	Laag
O	Er bestaan geen procedures in relatie tot sluiten van brandkleppen en deuren [-]	A	A	Middel

Tabel 11 Tekortkomingen m.b.t. veilige ontvluchting

Veilige ontvluchting				
Cat	Tekortkoming	Relevantie		Frequentie
		Hotel	Dag	
S	Vluchtwegen lopen langs niet-brandwerend glas en/of verzamelplaatsen bevinden zich naast niet-brandwerende glaspartijen [-]	A	A	Laag
	Rookwerendheid (gebruik en staat) branddeuren is onvoldoende [B 9.03, B 9.05, R 15.09-5, CR 15.11-8, sluiten: R 15.09-6, CR 15.11-8]	A	A	Hoog
	Branddeuren zijn na sluiten niet meer te openen [B 11.05-3, R 11.05-2]	A	A	Laag
	Vlucht/uitgangspictogrammen zijn niet goed zichtbaar [R 15.07-4, B 7.04, CR 15.06-6]	B	C	Middel
	Machinekamers hebben geen tweede vluchtmogelijkheid (zelfs geen noodluik) [R 3.04-6, B 2.06-6]	B	B	Laag
	Deur van de machinekamer is niet zelfsluitend, maar bevindt zich aan buitenzijde schip [CR 15.11-8]	C	C	Hoog
	Doodlopende einden meer dan enkele meters (bijvoorbeeld bemanningsverblijven) [CR 15.06-5]	B	C	Laag
	Aanwezigheid van 1 of 2 treden in de vluchtroute [CR 15.06-6]	C	C	Middel
	(Vlucht)trappen buiten zijn glad [R 11.02-2, B 11.13-2]	C	C	Laag
	Vluchtroute voert door keuken of verblijf bemanning of rommelhok [CR 15.06-6]	B	B	Laag
	Er zijn geen scheepsbouwkundige maatregelen genomen voor personen met beperkte mobiliteit [CR 15.06]	A	B	Hoog
	Verzamelruimten zijn niet onderkend [CR 15.06-8]	B	B	Hoog
	Opvangcapaciteit van ruimten achter vluchtdeuren en vluchtroutes is beperkt [-]	A	A	Hoog
	Lage ruimten zonder rookbuffer [-]	A	A	Hoog
I	Traplift is niet aanwezig, of wel aanwezig maar niet aangesloten op noodstroom [-]	C	C	Hoog
	Toepassing noodverlichting is te summier (ontbreekt bijvoorbeeld bij nooduitgangen) [B 10.03-2, CR 15.10-3]	A	A	Middel

	Uit- en vluchtpictogrammen zijn niet verlicht' enkel aangesloten op noodstroomverlichting [R 15.10-7c]	B	C	Hoog
	Warmtedetectie i.p.v. rookdetectie [doelmatigheid brandmeldinstallatie: B 9.08, R 15.09-8, R 22b.11-1]	A	C	Middel
G	Obstakels zijn in vluchtwegen aanwezig [R 11.02-1]	A	A	Laag
	Vluchtdeuren zijn niet geopend tijdens vaart / aan wal met passagiers aan boord [R 11.05-2, B 11.05-3]	A	A	?
	Reddingsvesten zijn alleen aanwezig in de hutten [-]	B	-	Middel
O	Er zijn geen organisatorische maatregelen genomen voor personen met een beperkte mobiliteit [CR 15.13]	A	A	Hoog
	Niet alle rook- en brandmelders worden getest; testen gebeurt slechts steekproefsgewijs door bemanning [-]	A	B	Hoog
	Tekeningen met vluchtroutes zijn aanwezig, maar instructies voor passagiers ontbreken [R 15.10-9]	B	B	Laag
	Instructies (veiligheidsplan) zijn niet in vier talen uitgevoerd [R 15.10-9]	B	B	Middel
	Bij ontruiming wordt aangenomen dat schip de oever kan bereiken [-]	B	B	Hoog

Tabel 12 Tekortkomingen m.b.t. handelen door personeel/brandweer

Handelen door personeel/brandweer				
Cat	Tekortkoming	Relevantie		Frequentie
		Hotel	Dag	
S	Opslag in verborgen opslagruimten bemoeilijkt repressie door de brandweer [-]	B	C	Hoog
I	Niet elk punt op een schip is bereikbaar met twee afzonderlijke bluswaterstralen (maar wel met één) [R 15.09-9, B 9.09-4, CR 15.12-3]	C	C	Middel
	Branddeken is niet in keuken aanwezig of verkeert niet in goede staat [CR 15.12-1]	B	B	Laag
	Warmtedetectie in plaats van rookdetectie [doelmatigheid brandmeldinstallatie: B 9.08, R 15.09-8, R 22b.11-1]	A	C	Middel
G	Oude blustoestellen zijn aanwezig [R 10.03-5, B 7.03-3]	C	C	Laag
	Opslag in verborgen ruimten bemoeilijkt de repressie [-]	B	C	Hoog
O	Melding van brand niet naar stuurhut maar alleen naar receptie [B 9.08, CR 15.11-17]	B	B	Laag

	Niet alle rook- en brandmelders worden getest; testen gebeurt slechts steekproefsgewijs door bemanning [-]	A	B	Hoog
	Procedures bij brand zijn onduidelijk [R 15.10-8b, B 10.08-1, CR 15.13-1b]	A	A	Middel

Tabel 13 Tekortkomingen m.b.t. de aanwezigheid van documenten

Aanwezigheid van documenten				
Cat	Tekortkoming	Relevantie		Frequentie
		Hotel	Dag	
-	Op schepen en bij de IVW-DS is geen informatie aanwezig over materialen en constructies van deuren, schotten, bekleding en kabels [CR 15.11-1, 15.11-6, kabels R 9.01-2, B 6.01-2]	A	A	Hoog
-	Geen keuringsrapporten aanwezig van rookmelders [-]	A	B	Hoog
-	Keuringsrapporten blussers zijn niet aanwezig (maar blusapparaten zijn wel voorzien van geldige sticker) [R 10.03-5, B 7.03-3]	C	C	Laag

## 7.2 Spreiding tekortkomingen over de schepen

Zoals uit de tabellen uit de vorige paragraaf is op te maken verschillen de tekortkomingen qua relevantie en frequentie. De soorten en aantallen tekortkomingen bepalen de totale brandveiligheid van een schip. Om een beeld te geven van de algemene indruk m.b.t. de brandveiligheid op de geïnspecteerde schepen, zijn in deze paragraaf de schepen ingedeeld naar algemeen brandveiligheidsniveau (algemene indruk op basis van aantal en relevantie tekortkomingen). Per niveau is aangegeven hoeveel van de 15 geïnspecteerde schepen in desbetreffende categorie vallen. Omdat er sprake is van een slechts beperkte steekproef kunnen deze waarden niet 1 op 1 geëxtrapoleerd worden. De volgende niveaus zijn onderscheiden:

- Goed: Over het algemeen is het goed gesteld met de brandveiligheid, er is slechts een beperkt aantal tekortkomingen: 5 van de 15;
- Voldoende: De brandveiligheid varieert sterk binnen het schip, sommige zaken zijn perfect voor elkaar, andere zaken schieten te kort. Extra aandacht m.b.t. de brandveiligheid verdient de aanbeveling. Het totaalplaatje is echter (nog net) voldoende: 5 van de 15;
- Onvoldoende: alhoewel sommige zaken goed voor elkaar zijn, zijn er te veel belangrijke tekortkomingen waardoor een te magere brandveiligheidsniveau gerealiseerd is. Er is sprake van een te groot aantal ernstige tekortkomingen: 2 van de 15;
- De brandveiligheid aan boord van het schip is ronduit slecht te noemen. Er is sprake van een groot aantal belangrijke tekortkomingen: 3 van de 15.

## 8 Conclusies

Middels dit onderzoek is inzicht gekregen in de huidige brandveiligheid aan boord van binnenvaartpassagiersschepen. In dit hoofdstuk zijn de conclusies getrokken. Deze zijn verdeeld in algemene conclusies en conclusies m.b.t. de inspecties.

### 8.1 Algemene conclusies betreffende het brandveiligheidsniveau

Het totale brandveiligheidsniveau op de geïnspecteerde schepen is in een beperkt aantal gevallen onvoldoende tot slecht. De schepen die voldoende of goed scoren bevatten echter ook een aantal belangrijke tekortkomingen. Opvallend is het grote aantal brandwerende scheidingen dat in slechte staat verkeert. De precieze kwaliteit kan vaak alleen beoordeeld worden m.b.v. testrapporten of certificaten. Deze zijn echter zowel op de schepen als bij de IVW-DS meestal niet aanwezig. Daarnaast is het opvallend dat de organisatorische maatregelen bij brand over het algemeen onduidelijk zijn en dat men zich vaak slecht bewust is van mogelijke gevaren bij brand. Oudere schepen scoren op de voorgaande punten beduidend slechter dan nieuwere schepen..

Diverse aspecten van de brandveiligheid krijgen onvoldoende aandacht in het huidige toezicht, een groot deel daarvan is wel vereist in de regelgeving.

### 8.2 Conclusies m.b.t. bevindingen inspecties

De belangrijkste bevindingen m.b.t. de brandveiligheid op binnenvaartpassagiersschepen staan hieronder weergegeven. Opgemerkt wordt dat de relevantie van een bevinding (tekortkoming) mede afhangt van het gebruik van het schip (hotel of dagvaart).

#### Ontstaan van brand

Er is relatief weinig aandacht voor het ontstaan van brand in opgeslagen goederen. Deze goederen kunnen zich in aanzienlijke hoeveelheden bevinden in/ nabij verblijfsruimten en in ruimten die aan het oog onttrokken zijn (benedendecks). Ook vindt opslag plaats van oliehoudende poetsdoeken in de machinekamer, op een andere wijze dan in een hiervoor bestemd afgesloten vat.

#### Brand- en rookverspreiding binnen een ruimte

Bij het uitbreiden van een brand binnen een ruimte kunnen de gebruikte wand- en plafondmaterialen een grote rol spelen. Vaak is onduidelijk wat de onbrandbaarheid en ontvlambaarheid van de gebruikte materialen zijn; documentatie is doorgaans niet aanwezig. Een bijkomend risico vormen de lage ruimten in bijvoorbeeld gangen. Door snelle verspreiding van hete rook zal brand zich snel kunnen verspreiden.

### Brand- en rookverspreiding buiten een ruimte

De (brandwerende) scheidingen zijn vaak in slechte staat. Het betreft hier onder andere:

- Slechte staat en gebruik van brandwerende deuren: onvoldoende brandwerend, niet zelfsluitend (namelijk op haakje), niet volledig sluitend, überhaupt niet sluitbaar;
- Wanden bezitten mogelijk onvoldoende brandwerendheid: documentatie ontbreekt;
- Slechte kabel- en leidingdoorvoeringen door brandwerende wanden in onder andere machinekamers, keukens en stuurhutten;
- Ruimten onder een dek die zijn gescheiden van bovenliggende ruimten door houten vloeren of (wat vaker voorkomt) ongeïsoleerde stalen dekken.

Rookverspreiding vanuit de hutten in een hotelschip naar o.a. de gang is vaak mogelijk vanwege deuren die niet rookwerend noch zelfsluitend zijn uitgevoerd.

### Veilige ontvluchting

Ontvluchting kan op een aantal schepen mogelijk tot problemen leiden. Redenen hiervoor zijn o.a.:

- Vluchtwegen kunnen soms niet begaanbaar zijn doordat ze langs niet-brandwerend uitgevoerd glas leiden;
- Aanwezigheid van veel rook in de vluchtwegen door de doorgaans slechte rookwerendheid van branddeuren en de beperkte hoogte van de ruimten;
- Een enkele keer zijn obstakels in de vluchtwegen aanwezig;
- De noodverlichting is soms erg summier;
- In een aantal gevallen is de opvangcapaciteit achter nooduitgangen beperkt;
- Voor personen met een beperkte mobiliteit zijn de getroffen bouwkundige maatregelen vaak onvoldoende (met name steile trappen, treden in vluchtwegen). Daarnaast zijn er weinig organisatorische maatregelen getroffen.

### Handelen door personeel/brandweer

- De procedures bij brand (de te ondernemen activiteiten en met name de volgorde hiervan) zijn veelal onduidelijk. Er wordt vaak vanuit gegaan dat de schipper bij brand de touwtjes in handen neemt en in staat is de juiste beslissingen te nemen;
- In het algemeen is er bij de bemanning weinig bewustzijn van de mogelijke gevaren die op kunnen treden bij brand. Er wordt vanuit gegaan dat brand niet op zal treden door genomen maatregelen, of dat het schip snel de oever kan bereiken en iedereen veilig van boord kan gaan;
- Er is weinig aandacht voor branddetectie: regelmatig wordt warmtedetectie toegepast in plaats van rookdetectie (tragere reactie) en de melders worden meestal onvoldoende (aantoonbaar) getest.

### Aanwezigheid documentatie

- Er is meestal erg weinig documentatie aanwezig betreffende de toegepaste materialen in o.a. brandwerende scheidingen. Ook informatie omtrent gebruikte kabels en rookmelders ontbreekt doorgaans. Het is essentieel dat deze informatie aanwezig is, zowel voor inspecties als voor het bewust omgaan met brandveiligheid. Puur op basis van een visuele inspectie kan vaak niet bepaald worden of wanden en deuren voldoende brandwerendheid hebben en of bijvoorbeeld alle rookmelders nog functioneren.

Ook bij de IVW-DS is deze documentatie vaak niet aanwezig; voor de nieuwere schepen lijkt meer documentatie aanwezig te zijn dan voor oudere schepen.

Aanvullende bevinding

- De kwaliteit van de schepen verschilt zeer sterk. Met name tussen oude en nieuwe schepen is een groot verschil zichtbaar in mate van brandveiligheid.



Ir. A.J. Tromp



Ir. R.J.M. van Mierlo

Dit rapport wordt uitgebracht door het TNO bedrijf Efectis Nederland BV (voorheen **TNO** Centrum voor Brandveiligheid). TNO heeft besloten, ingegeven door de internationale marktontwikkelingen en klantvragen, samenwerking te zoeken met twee Europese Egolf partners, eveneens met tientallen jaren ervaring in de brandveiligheid: het Noorse **Sintef/NBL** en het Franse **CTICM**, om zodoende via schaalvergroting een breder pakket aan diensten en faciliteiten van een hoge kwaliteit aan te kunnen bieden. Daartoe zijn de brandveiligheidsactiviteiten van de betrokken instanties geprivatiseerd en in deze samenwerking gebracht. Bij TNO heeft dat beslag gekregen doordat m.i.v. 1 juli 2006, de activiteiten van het voormalige TNO Centrum voor Brandveiligheid zijn ondergebracht in Efectis Nederland BV.

## 9 Referenties

- [1] Binnenschepenbesluit, 1987.
- [2] Reglement Onderzoek Schepen op de Rijn (ROSR), 1995.
- [3] SOLAS, Safety of Life at Sea, IMO 2001
- [4] Bouwbesluit 2003, VROM
- [5] Modelbouwverordening, VNG uitgeverij, Den Haag, 2002
- [6] Memo Raad voor de Transportveiligheid, A. van der Hoeven, d.d. 10 augustus 2004.
- [7] Conceptrapport TNO “Veiligheid bij brand op Binnenvaartpassagiersschepen: Menskundige Aspecten”, L.C. Boer, E.J. Willeboordse, 20-12-2004.

## A Selectie van te inspecteren schepen

De keuze voor de te inspecteren schepen is gemaakt op basis van informatie van de Raad voor de Transportveiligheid (RvTV).

De RvTV heeft een database ter beschikking gesteld met 980 passagiersschepen. Vermeld zijn o.a. de scheepsnaam, het type schip, het officiële scheepsnummer en de adresgegevens van de eigenaar. Bij het type schip is onderscheid gemaakt tussen hotelschepen, rondvaartdagboten, veerponten auto, veerponten voet/fiets en zeilschepen. Daarnaast is een bestand beschikbaar gesteld met aantallen passagiersschepen (totaal 868) dat op 1 augustus 2004 onder toezicht stond van IVW-DS (zie tabel A1). In dit bestand is onderscheid gemaakt tussen hotelschepen, open rondvaartboten, rondvaartdagboten, rondvaartboten van het Amsterdamse grachtentype, snelle veerponten, veerboten, veerponten auto en veerponten fiets/voet.

In overleg met de RvTV is besloten om bij het onderzoek uitsluitend te kijken naar hotelschepen, rondvaartdagboten (dus open rondvaartboten en rondvaartboten van het Amsterdamse grachtentype zijn uitgesloten) en veerboten/ponten.

Tabel A1 Aantallen hotelschepen, rondvaartdagboten en veerboten/ponten dat op 1 augustus 2004 onder toezicht stond van IVW-DS

	Bouwjaar < 1976	Bouwjaar 1976-1995	Bouwjaar > 1995	Bouwjaar Onbekend
Hotelschepen	55	15	37	1
Rondvaartdagboten*	267	81	56	10
Veerboten/ponten	54	36	20	3

\* Hierin zijn de open rondvaartboten en rondvaartboten van het Amsterdamse grachtentype niet meegeteld

In eerste instantie is uitgegaan van 15 vooraf bij de schipper of rederij aangekondigde inspecties. Om naast bouwkundige, installatietechnische en organisatorische aspecten ook gebruikaspecten te kunnen toetsen is er uiteindelijk voor gekozen 12 aangekondigde inspecties uit te voeren plus 2 dagen aan onaangekondigde inspecties.

Uit tabel A1 blijkt dat de rondvaartdagboten de grootste groep passagiersschepen vormen, met name de schepen gebouwd voor 1976. Er zijn veel minder hotelschepen, maar de gevolgen van een brand worden hier verondersteld groter te kunnen zijn, aangezien ook 's nachts mensen zich aan boord bevinden. Uiteindelijk is gekozen voor de aantallen te inspecteren schepen, die zijn weergegeven in tabel 6 (hoofdstuk 5).

In eerste instantie is geprobeerd de steekproef volledig willekeurig te houden en op basis van de database van de RvTV willekeurig twaalf schepen te kiezen, deze op de hoogte te stellen van het op handen zijnde bezoek en de documenten die we in wilden zien, en uiteindelijk het betreffende schip te inspecteren. Deze aanpak is om diverse redenen niet gelukt:

- De database is niet helemaal up-to-date: adresgegevens kloppen niet altijd, type schip was niet altijd correct. Soms lukte het niet de eigenaar te achterhalen of te bereiken;
- Niet alle schepen waren beschikbaar in de tijd waarin het onderzoek is uitgevoerd (verbleven bijvoorbeeld in België of Duitsland);



- Niet alle eigenaren wilden meewerken aan het onderzoek. Uiteindelijk is van diegenen die weigerden m.b.v. de RvTV toch één schip meegenomen in de aangekondigde inspecties;
- Soms bleken meerdere in eerste instantie geselecteerde schepen bij dezelfde rederij te horen; er is getracht zoveel mogelijk schepen van verschillende rederijen te benaderen.

Uiteindelijk zijn schepen geselecteerd, waarvan de eigenaar te achterhalen was, de eigenaar mee wilde werken (één uitgezonderd) en welke in Nederland lagen ten tijde van het onderzoek. In totaal zijn 9 van de geplande schepen daadwerkelijk aangekondigd bezocht (getallen tussen haakjes in tabel A2). Van één rondvaartboot is de inspectie geannuleerd, omdat het schip vlak daarvoor betrokken was bij een ongeval. Met de uitgekozen veerboten is contact geweest, maar uiteindelijk is het niet gelukt binnen de tijd van het onderzoek een afspraak te maken; een veerboot is later betrokken bij de niet-aangekondigde inspecties.

Gedurende twee dagen van aangekondigde inspecties zijn zes schepen bezocht. Het type en het bouwjaar van deze schepen is weergegeven in tabel 7 (hoofdstuk 5). Bij de eerste onaangekondigde inspectieronde in de regio Amsterdam zijn via de kade willekeurige schepen bezocht; bij de tweede onaangekondigde inspectieronde is meegeevaren met Rijkswaterstaat Zuid-Holland (dienst scheepvaartzaken) in Dordrecht en omgeving en zijn vanaf het water schepen bezocht. Daarnaast is één veerboot bezocht.

## B Structuur inspectielijst

Bij het samenstellen van de eisen is gezocht naar een structuur die de uitvoering van de inspecties zo goed mogelijk zou ondersteunen. Deze structuur komt grotendeels terug in de hoofdstukken met bevindingen (hoofdstuk 6). In de inspectielijsten is de volgende structuur gebruikt:

### A. (Scheeps)bouwkundige aspecten

- Toegankelijkheid (4)
- Vormgeving looproutes en doorgangen (4)
- Compartimentering en materiaalgebruik (1,2,3)
- Overige scheepsbouwkundige voorzieningen (1,2,3,4,5)

### B. Installatietechnische aspecten

- Brandbeveiligingsinstallaties/installaties met mitigerende functie (5)
- Overige installaties (1,2,3,4)
- Kabels en leidingen (1,2,3)
- Overige installatie-gerelateerde zaken (1,2)

### C. Organisatorisch/overige aspecten

- Voorzieningen t.b.v. vluchten (4,5)
- Personeel / bemanning (5)

### D. Aanwezigheid documenten

De nummers achter de onderdelen uit de inspectielijst corresponderen met de categorieën, die ook elders in dit rapport zijn toegepast:

- 1 Voorkomen van het ontstaan van brand;
- 2 Beperken brand- en rookverspreiding binnen ruimte;
- 3 Beperken brand- en rookverspreiding buiten ruimte;
- 4 Mogelijk maken veilige ontvluchting;
- 5 Handelen door personeel/ brandweer.

## C Inspectielijst met voorblad en bijlagen

### C.1 Voorblad inspectielijst

<b>GEGEVENS SCHIP</b>	
Naam	
Bouwjaar	
Type	
Lengte	
Max. bezetting	
Overig	

<b>GEGEVENS INSPECTIE</b>	
Datum	
Locatie inspectie	
Inspecteurs TNO	
Aanwezig RvTV	
Contactpersoon schip	

<b>STRUCTUUR SCHIP</b>
------------------------



## **C.2    Inspectielijst**

**A: Uitvoering, staat en aanwezigheid (scheeps)bouwkundige voorzieningen**

ok	ok?	niet?	niet	n.v.t.	onbekend	Opmerkingen
<b>Toegankelijkheid</b>						
<b>Verblijven</b>						
o	o	o	o	o	o	rechtstreeks vanaf het dek (evt. via extra nooduitgang)
o	o	o	o	o	o	dag-, nachtverblijven en keukens vanaf het dek via een gang of portaal
o	o	o	o	o	o	woon- en slaapruidten hebben 2 uitgangen waaronder evt. 1 nooduitgang/ 1 uitgang direct naar dek/ 1 uitgang naar gang met twee afzonderlijke uitgangen waarvan 1 naar bakboord en 1 naar stuurboord
o	o	o	o	o	o	verblijf onder schottendek dan minstens 1 (nood)uitgang naar schottendek of buiten
<b>Voor passagiers bestemde delen van het schip</b>						
o	o	o	o	o	o	vrije breedte trap & verbindingsgang > 1,0m (0,8m schip<25m) indien dit de enige is
<b>Passagiersruimten</b>						
o	o	o	o	o	o	bij >80 passagiers dan 0,01m nooduitgang per passagier
o	o	o	o	o	o	bij >30 passagiers/ >12 slaapplegheden voor passagiers, dan minstens 2 uitgangen
o	o	o	o	o	o	breedte elke uitgang ?0,005m per passagier
o	o	o	o	o	o	1 uitgang mag vervangen worden door 2 nooduitgangen (uitgezonderd hotelschepen & dagtochtschepen)
o	o	o	o	o	o	ruimte onder hoofddek moet minstens 1 (nood)uitgang direct naar dek hebben (uitgezonderd afzonderlijke hutten)
<b>Toegankelijkheid machinekamers/ ketelruimtes/ brandstofbunkers</b>						
o	o	o	o	o	o	kwaliteit trappen en ladders (vast, stootvast en onbrandbaar)
o	o	o	o	o	o	2 uitgangen waarvan nooduitgang mag zijn
<b>Vormgeving looproutes en doorgangen</b>						
<b>Deuren</b>						
o	o	o	o	o	o	te openen en sluiten van beide zijden
o	o	o	o	o	o	automatische deuren ook zonder aandrijfenergie te openen
o	o	o	o	o	o	brandvertragende automatische deuren zijn sluitbaar van afstand en ter plekke
o	o	o	o	o	o	deuren in scheidingsvlakken voldoen aan dezelfde eis als het scheidingsvlak en zijn zelfsluitend
o	o	o	o	o	o	deur passagiersverblijf is van buitenaf te openen & openen naar buiten/ is schuifdeur
o	o	o	o	o	o	deuren naar machinekamers, trappen en keukens zijn automatisch sluitend
<b>Nooduitgangen</b>						
o	o	o	o	o	o	vrije opening ?0,36m <sup>2</sup> & kortste zijde ?0,5m
o	o	o	o	o	o	aanduiding aanwezig
o	o	o	o	o	o	te openen in 2 richtingen
<b>Vluchtwegen en -uitgangen</b>						
o	o	o	o	o	o	bekleding en isolering is van moeilijk ontvlambaar materiaal
o	o	o	o	o	o	gebruik moet waarborgd zijn
o	o	o	o	o	o	duidelijke markering is aanwezig & verlicht door noodverlichting
o	o	o	o	o	o	vluchtweg volgt kortste route naar verzamelruimte & leidt niet door machinekamers of keukens & is vrij van gangen met klimtreden of ladders
o	o	o	o	o	o	Zijn de aanwezige loopafstanden acceptabel?
o	o	o	o	o	o	alle deuren in een vluchtweg zijn zonder gebruik van sleutel te openen
o	o	o	o	o	o	de opstelling van tafels en stoelen in verblijven mag een veilige ontvluchting niet verhinderen

ok	ok?	niet?	niet	n.v.t.	onbekend	Opmerkingen
						<b>Begaanbaarheid gangboorden, dekken, machinekamervloeren, bordessen en trappen</b>
0	0	0	0	0	0	vrije breedte $\geq 0,5\text{m}/0,6\text{m}$ , indien voor passagiers dan $0,8\text{m}$ (evt. $0,7\text{m}$ ),
0	0	0	0	0	0	vrije hoogte $\geq 1,9\text{m}$ evt. m.b.v. luiken
0	0	0	0	0	0	deurdrempel $\geq 0,4\text{m}$
0	0	0	0	0	0	verbindingsgang is vrij van treden of niveaueverschillen
0	0	0	0	0	0	verbindingsgang leidt alleen naar vrije dekken, ruimten of trappen
0	0	0	0	0	0	doodlopend gedeelte gang $\geq 2\text{m}$
0	0	0	0	0	0	vloeren moeten voldoende stroef zijn om uitglijden te voorkomen
						<b>Gangen</b>
0	0	0	0	0	0	om de max. $40\text{m}$ onderbroken door brandvertragende scheidingswanden met automatisch sluitende deuren
						<b>Hoogteverschillen</b>
0	0	0	0	0	0	aanwezigheid reling bij valhoogte $> 1\text{m}$
0	0	0	0	0	0	hoogteverschil toegang $> 0,5\text{m}$ dan trap o.i.d.
0	0	0	0	0	0	hoogteverschil verblijf $> 0,3\text{m}$ dan trap
0	0	0	0	0	0	hoogteverschil werkplek $> 1\text{m}$ dan trap
0	0	0	0	0	0	aanwezigheid reling $> 1\text{m}$ rond dekken voor passagiers
						<b>Trappen, ladders en klimtreden</b>
0	0	0	0	0	0	veilige bevestiging
0	0	0	0	0	0	trapbreedte $\geq 0,5$ (evt. $0,6\text{m}$ ), indien voor passagiers dan $0,8\text{m}$ (evt. $0,7\text{m}$ ),
0	0	0	0	0	0	breedte ladder en klimtrede $\geq 0,3\text{m}$
0	0	0	0	0	0	indien ze leiden naar trappen of verbindingsgangen voor $\geq 80$ passagiers, dan breedte van $\geq 0,01\text{m}$ per passagier
0	0	0	0	0	0	indien het de enige trap is naar een passagiersruimte dan $\geq 1\text{m}$
0	0	0	0	0	0	in veilige zone (indien aan iedere zijde van het schip in dezelfde ruimte niet tenminste één trap beschikbaar is)
0	0	0	0	0	0	trap bezit mate van onbrandbaarheid
0	0	0	0	0	0	trap treden zijn moeilijk ontvlambaar
						<b>Inrichting trappen, uitgangen en nooduitgangen</b>
0	0	0	0	0	0	bij brand in willekeurige ruimte moeten alle andere ruimten kunnen worden verlaten
						<b>Compartmentering en materiaalgebruik</b>
						<b>Compartmentering algemeen</b>
0	0	0	0	0	0	onderverdeling met verticale scheidingsvlakken conform tabellen uit bijlage & rookdicht & van dek tot dek
0	0	0	0	0	0	opgetrokken bij passagiersruimten $> 800\text{m}^2$ of bij passagiersruimten met hutten maximaal $40\text{m}$ uit elkaar
0	0	0	0	0	0	voldoende bescherming tegen brandoverslag
0	0	0	0	0	0	logische verhouding tussen aanwezige opslag (vuurlast) en compartimentering
						<b>Scheiding verblijven - machinekamer/ ketelruimte/ laadruimte</b>
0	0	0	0	0	0	gasdicht
						<b>Scheiding verblijven - brandstofbunker/ smeeroletanks</b>
0	0	0	0	0	0	geen gemeenschappelijk schot
						<b>Bijzonderheden machinekamer</b>
						2

ok	ok?	niet?	niet	n.v.t.	onbekend	Opmerkingen
0	0	0	0	0	0	Bij houten, aluminium of kunststof scheepsromp is de machinekamer vervaardigd van onbrandbaar materiaal/ er is een vast ingebouwde brandblusinstallatie
<b>Brandwerendheid scheiding</b>						
0	0	0	0	0	0	t.p.v. kabeldoorvoeringen
<b>Materiaalgebruik &amp; scheidingen</b>						
0	0	0	0	0	0	onbrandbaar materiaal voor scheidingen rond machinekamers, ketelruimtes en brandstofbunkers
0	0	0	0	0	0	brandvertragend materiaal voor dekken tussen passagiersruimten onderling en passagiersruimten – machinekamers - stuurhuis
0	0	0	0	0	0	brandvertragend materiaal voor schotten en wanden tussen passagiersruimten - machinekamers en passagiersruimten – keukens
0	0	0	0	0	0	brandvertragend voor scheidingen tussen gangen – hutten en hutten onderling
0	0	0	0	0	0	scheidingswanden tussen gang – hutten lopen door tot dek of tot een brandvertragend plafond, behalve bij sprinkler
0	0	0	0	0	0	tussenruimte boven plafonds, onder vloeren en achter wanden moet binnen 10m onderbroken zijn door onbrandbare constructies & binnen 14m door onbrandbare tochtkleppen
0	0	0	0	0	0	onbrandbare materialen voor wanden en automatische deuren rond ruimten als keukens, kapsalons en parfumerieën
<b>Materiaalgebruik afbouw</b>						
0	0	0	0	0	0	verven, lakken, behandelingsmaterialen, bekleding en isolatiematerialen zijn moeilijk ontvlambaar & produceren weinig rook en giftige gassen (uitgezonderd machinekamers en voorraadruimten)
0	0	0	0	0	0	vaste vloerbedekking, stoffen, gordijnen en hangend textiel is moeilijk ontvlambaar, tenzij sprinkler is toegepast
0	0	0	0	0	0	plafonds en stofferingen incl. bijhorende constructie in passagiersruimten is onbrandbaar of moeilijk ontvlambaar, tenzij sprinkler is toegepast
0	0	0	0	0	0	isolatiemateriaal in verblijfsruimten is onbrandbaar maar isolatie van koelvloeistofleiding hoeft enkel moeilijk ontvlambaar te zijn
<b>Overige scheepsbouwkundige voorzieningen</b>						
<b>Bezetting</b>						
0	0	0	0	0	0	maximaal toelaatbaar aantal passagiers
0	0	0	0	0	0	gecertificeerd & duidelijk aangeduid
<b>Verzamelruimten</b>						
0	0	0	0	0	0	oppervlakte is 0,35 x max. bezetting F voor dagtochtschepen, voor hotelschepen 0,45 x Fmax.
0	0	0	0	0	0	oppervlakte individuele ruimte ? 10m <sup>2</sup>
0	0	0	0	0	0	vrij van los of vast meubilair % aanwezige materiaal is onbrandbaar tenzij sprinkler is toegepast
0	0	0	0	0	0	eenvoudige toegang tot reddingsmiddelen
0	0	0	0	0	0	vanuit ruimte veilige evacuatie naar beide zijden schip mogelijk
0	0	0	0	0	0	aangegeven in reddingsplan en aan boord gemakkeerd
<b>Bijzonder bepalingen hotelschepen</b>						
0	0	0	0	0	0	trap bevindt zich in schacht met brandvertragende materialen en automatisch sluitende deuren, tenzij slechts 2 dekken verbonden worden waarbij 1 dek is omsloten door brandvertragende wanden en automatisch sluitende deuren of tenzij sprinkler aanwezig is
0	0	0	0	0	0	schacht staat rechtstreeks in verbinding met gangen en buitendecken
0	0	0	0	0	0	bmi aanwezig in hutten, verblijfsruimten, machinekamers, autoruimten

ok	ok?	niet?	niet	n.v.t.	onbekend	Opmerkingen
						<b>Voorzieningen voor personen met beperkte mobiliteit</b>
o	o	o	o	o	o	vrije breedte uitgang ?0,9m & ?1,5m voor uitgang voor aan- of van boord gaan
o	o	o	o	o	o	aanwezigheid reling ?1,1m rond dekken voor passagiers
o	o	o	o	o	o	bij geopende deur nog ?0,6m ruimte vrij
o	o	o	o	o	o	vrije breedte verbindingsgangen ?1,3m, indien ?1,5m dan voorzien van handrail aan 2 zijden
o	o	o	o	o	o	trap heeft helling ?38° & vrije breedte?0,9m & trap loopt niet in dwarsrichting schip
o	o	o	o	o	o	vrije breedte doorgangsruidten ?1,3m & vrij van drempels en randen>0,025m & wanden voorzien van handreling op 0,9m hoogte
						<b>Constructieve veiligheid schip</b>
o	o	o	o	o	o	de scheepsbouwkundige constructie is dusdanig dat deze bij brand niet zal falen (lek raken, instorten) binnen korte tijd



**B: Uitvoering, staat en aanwezigheid installaties**

ok	ok?	niet?	niet	n.v.t.	onbekend	Opmerkingen
<b>Brandveiligheidsinstallaties/installaties met mitigerende functie</b>						
<b>Aanwezigheid draagbare blustoestellen</b>						
o	o	o	o	o	o	stuurhuis
o	o	o	o	o	o	toegang dek - verblijven
o	o	o	o	o	o	bedrijfsruimten met verwarmings-, kook- en koelinstallaties
o	o	o	o	o	o	machinekamers
o	o	o	o	o	o	in machineruimte > 100kW
o	o	o	o	o	o	ketelruimten
o	o	o	o	o	o	indien poederblusser dan >6kg
o	o	o	o	o	o	indien vloeistofvulling dan 9-13,5liter
o	o	o	o	o	o	elke 2 jaar gekeurd
o	o	o	o	o	o	gebruiksstructuur aanwezig
o	o	o	o	o	o	indien blusmiddel gevoelig m.b.t. warmte of kou dan slim localiseren
o	o	o	o	o	o	1 toestel voor elke 120m2 bruto of 100m2 vloeropp. voor salons, eetzalen e.d. & 1 per verblijfsruimte voor passagiers & 1 per 10 hutten/keuken & 1 nabij ruimte met opslag brandbare vloeistoffen
o	o	o	o	o	o	in hotelschepen in verbindingsgangen, portalen en trappenschachten per 10 hutten
<b>Zichtbaarheid draagbaar blustoestel</b>						
o	o	o	o	o	o	in zicht/ voorzien van teken (logo) of rode F
<b>Aanwezigheid branddeken</b>						
o	o	o	o	o	o	binnen handbereik in keuken, kapsalon en parfumerie
<b>Aanwezigheid brandblusinstallatie</b>						
o	o	o	o	o	o	verplicht op passagiersschepen en bestaande uit minstens 2 onafhankelijke motorische bluspompen waarvan 1 vast & heeft een blusleiding met voldoende brandkranen
o	o	o	o	o	o	installatie heeft voldoende brandslangen van ?20m met straalpijp
o	o	o	o	o	o	druk brandkraan ?3 bar
o	o	o	o	o	o	elke willekeurige plaats aan boord moeten via twee onafhankelijk stralen bereikbaar zijn bij gebruik van slang ?20m
o	o	o	o	o	o	op elk dek kan de waterstraal ?6m bereiken & teken 'brandslang' aan buitenzijde kasten
o	o	o	o	o	o	minimaal risico is aanwezig op bevroren pijpleidingen en blusinstallaties
<b>Brandslang</b>						
o	o	o	o	o	o	binnen schip is deze opgerold op haspel
<b>Vaste brandblusinstallaties</b>						
o	o	o	o	o	o	is ingebouwd door deskundigen
o	o	o	o	o	o	wordt elke 2 jaar gekeurd
o	o	o	o	o	o	verschil in eisen voor verblijven, stuurhuizen en passagiersruimten - machinekamers, ketelruimten en pompkamers (zie art. 10.3 a en b RSOR)
o	o	o	o	o	o	verplicht voor machinekamers
<b>Rookafvoer</b>						
o	o	o	o	o	o	verplichte aanwezigheid inrichting voor afzuijing rook op natuurlijke of machinale weg voor controleposten, trappschachten en verzamelruimten binnen
o	o	o	o	o	o	inrichting voldoet aan eisen & is in goede staat (schone gereinigde kanalen)
<b>Alarminstallatie</b>						
						5

Onderzoeksraad voor Veiligheid

ok	ok?	niet?	niet	n.v.t.	onbekend	Opmerkingen
0	0	0	0	0	0	voor hotelschepen moet er zijn een alarm voor scheepsleiding en bemanning in elke hut, in gangen, liften en traphachten binnen elke 10m & ook voor alle passagiers
0	0	0	0	0	0	passagiers moeten de bemanning, boordpersoneel en scheepsleiding kunnen waarschuwen
0	0	0	0	0	0	de scheepsleiding moet de bemanning, boordpersoneel en passagiers kunnen waarschuwen
0	0	0	0	0	0	handbrandmelders zijn aanwezig
<b>Overige installaties</b>						
<b>Ventilatie</b>						
0	0	0	0	0	0	voldoende ventilatie is aanwezig in machinekamers, scheepsruimten en ruimten met accumulatoren
0	0	0	0	0	0	ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties voor machinekamers en keukens staan niet in verbinding met passagiers- en bemanningsruimten
0	0	0	0	0	0	ventilatiekanalen zijn van staal/ van onbrandbaar materiaal
0	0	0	0	0	0	ventilatiekanalen zijn om de max. 40m onderverdeeld door brandkleppen & er zijn brandkleppen bij doorvoering door scheidingswanden trappenhuisen en door schotten machinekamer
0	0	0	0	0	0	ventilatoren zijn uit te schakelen vanaf punt buiten machinekamer
0	0	0	0	0	0	<b>Stoomketels, drukvaten, liften e.d. voldoen aan Nederlandse voorschriften</b>
<b>Vlampunt van motorbrandstof</b>						
0	0	0	0	0	0	boven 55°C
<b>Aanwezigheid en uitvoering noodstroominstallatie (noodkrachtbron)</b>						
0	0	0	0	0	0	aanwezigheid verplicht
0	0	0	0	0	0	voor LWL 725m geplaatst buiten machinekamer & omgeven met brandvertragende schotten
0	0	0	0	0	0	minstens 30 min.
<b>Uitschakelen van aandrijvingen buiten betreffende ruimte</b>						
0	0	0	0	0	0	mogelijk voor pers- en zuigventilatoren
0	0	0	0	0	0	mogelijk voor aandrijving schip
<b>Noodstopshakelaars</b>						
0	0	0	0	0	0	aanwezig buiten opstellingskamer voor oliebranders, brandstofpompen, brandstofseparatoren en machinekamerventilatoren
<b>Lichtvoorziening</b>						
0	0	0	0	0	0	in machineruimte en ketelruim verdeeld over 2 stroomkringen
0	0	0	0	0	0	i.g.v. vloeibare brandstof dan vlampunt >55°C / handelspetroleum
0	0	0	0	0	0	voldoende licht en noodverlichting moet aanwezig zijn op veel plaatsen (art. 15.10 lid 7 a t/m h RSOR)
<b>Alarmering i.g.v. kritieke waarden voortstuwingsinstallatie</b>						
0	0	0	0	0	0	voor kritieke waarde temperatuur
0	0	0	0	0	0	voor kritieke waarde olie- en luchtdruk
<b>Communicatie</b>						
0	0	0	0	0	0	overbrengen van berichten tussen stuurhuis - verblijven bemanning, bedrijfsruimten en voor- en achterschip moet mogelijk zijn
0	0	0	0	0	0	aanwezigheid interne spreekverbinding verplicht
0	0	0	0	0	0	luidsprekers zijn verplicht voor schepen met LWL 235m (of 40m) of voor vervoer 760 personen (of 75), tenzij er een directe communicatie mogelijk is vanuit stuurhuis naar passagiersgedeelte
0	0	0	0	0	0	alle passagiersverblijven moeten met luidspreker kunnen worden bereikt

ok	ok?	niet?	niet	n.v.t.	onbekend	Opmerkingen
0	0	0	0	0	0	<b>Staat elektrische inrichtingen</b> erkend zijn van elektrische inrichtingen in accumulatorruimten en ruimten voor opslag licht ontvlambare stoffen
0	0	0	0	0	0	<b>Toegankelijkheid installaties voor inspecties/onderhoud</b> mogelijk voor accumulatoren mogelijk voor generatoren mogelijk voor motoren
0	0	0	0	0	0	<b>Blootstelling installaties</b> accumulatoren niet aan hitte, sproeiwater en dampen
0	0	0	0	0	0	<b>Uitvoering installaties</b> verwarmings-, kook- en koelinstallaties mogen geen gevaar opleveren bij oververhitting en niet zomaar kantelen of verschuiven verwarmingssysteem moet verbonden zijn met schoorsteen in goede staat,
0	0	0	0	0	0	<b>Uitvoering olekachels met verdampingsbranders</b> toegankelijkheid hoofdschakelaar oliestookinstallatie buiten ruimte
0	0	0	0	0	0	<b>Locaties installaties</b> accumulatoren niet in stuurhuizen, verblijven, en laadruimten & i.g.v. >2kW dan in speciale ruimte verwarmings-, kook- en koelinstallaties niet in dezelfde ruimte als stoffen met vlampunt<55°C of van klasse K1/K2 & tevens geen afvoergassenleidingen door deze ruimte
0	0	0	0	0	0	<b>Materiaal installaties</b> materiaal schakelborden is moeilijk ontvlambaar, zelfdovend en niet hygroscopisch omkasting schakelborden is moeilijk ontvlambaar
0	0	0	0	0	0	<b>Kabels en leidingen</b> <b>Aanleg en bescherming 'gevaarlijke' leidingen</b> isolatie en gasdichte ommanteling rond uitlaatgasleidingen brandstofleidingen zijn controleerbaarheid & bestand tegen thermische, chemische en mechanische belasting gevaarlijke leidingen (pijpleidingen voor gevaarlijke gassen of gevaarlijke vloeistoffen) niet door verblijven
0	0	0	0	0	0	<b>Materiaal kabels</b> moeilijk ontvlambaar zelfdovend
0	0	0	0	0	0	<b>Overige installatie-gerelateerde zaken</b> <b>Opslag 'gevaarlijke' producten</b> vloeibare brandstoffen in vastzittende tank geen dergelijke opslag boven motoren of uitlaatgasleidingen brandbestendig reservoir voor klein chemisch afval en oliehoudende poetsdoeken brandbare vloeistof met vlampunt <55°C in geventileerde onbrandbare kast aan dek tank met brandstof vlampunt >55°C beschermd tegen verhitting & indien tanks>12liter dan buiten verblijven kast of ruimte voor opslag brandbare vloeistoffen bevindt zich niet in passagiersgebied
0	0	0	0	0	0	<b>Risico ontstaan brand</b> in nabijheid van verlichtingsarmaturen er vindt geen opslag plaats van brandbare goederen nabij hittebronnen of vonken o.i.d.

ok	ok?	niet?	niet	n.v.t.	onbekend	Opmerkingen
0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	
<b>Aanwezigheid en naleving teken (symbool) 'vuur, open licht en roken verboden'</b>						
0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	
<b>Verbod bepaalde installaties op passagiersschepen</b>						
0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	

*aanwezige versiering bevindt zich hoger dan 2,5m boven grond & is niet makkelijk ontvlambaar  
 geen gevaar van gloeiende brandstoffen of as die naast apparaat vallen bij verwarmingsapparaten op vaste  
 brandstof*

*Aanwezigheid en naleving teken (symbool) 'vuur, open licht en roken verboden'  
 voor ruimten en kasten met accumulatoren  
 voor kast opslag brandbare vloeistof met vlampt=<55°C*

*Verbod bepaalde installaties op passagiersschepen  
 lampen, die werken op vloeibaar gas en vloeibare brandstof zijn niet aanwezig  
 oliekachels met verdampingsbranders zijn niet aanwezig  
 verwarmingsapparaten met vaste brandstoffen zijn niet aanwezig  
 met pitbranders uitgerust installaties zijn niet aanwezig  
 vloeibaargasinstallaties zijn niet aanwezig*

Onderzoeksraad voor Veiligheid

**C: Uitvoering en aanwezigheid overige zaken**

ok	ok?	niet?	niet	n.v.t.	onbekend	Opmerkingen
<b>Voorzieningen t.b.v. vluchten</b>						
0	0	0	0	0	0	<b>Aanwezigheid zwemvesten</b>
0	0	0	0	0	0	voor iedereen die regelmatig aan boord is zijn goed bereikbaar
0	0	0	0	0	0	<b>Aanwezigheid geschikte draagbaar</b>
<b>Aanwezigheid veiligheidsrol met instructies o.a. voor brand aan boord</b>						
0	0	0	0	0	0	verplicht
0	0	0	0	0	0	bevat instructies voor bemanning en personeel
0	0	0	0	0	0	bevat veiligheidsmaatregelen t.b.v. personen met een beperkte mobiliteit
0	0	0	0	0	0	bevat ook een veiligheidsplan (dat voldoet aan groot aantal eisen)
0	0	0	0	0	0	rol en plan zijn gewaarmerkt door Commissie van Deskundigen en zijn op elk dek duidelijk zichtbaar opgehangen
0	0	0	0	0	0	<i>snelle en adequate doormelding naar brandweer is geregeld</i>
<b>Aanwezigheid vluchtwegenplan</b>						
0	0	0	0	0	0	op hotelschepen opgehangen op een voor passagiers geschikte plaats (mag met veiligheidsplan gecombineerd zijn)
<b>Aanwezigheid instructies voor gedrag passagiers bij alarm, brand en evacuatie</b>						
0	0	0	0	0	0	aanwezig in elke hut
0	0	0	0	0	0	beschikbaar in Nederlands, Engels, Frans en Duits
0	0	0	0	0	0	ook verkort veiligheidsplan moet aanwezig zijn (zie bijlage m.b.t. veiligheidsplan)
<b>Personeel en bemanning</b>						
<b>Bemanning</b>						
0	0	0	0	0	0	minimum bemanning voor dagtochtschepen/stoomschepen/hotelschepen is vermeld in tabel RSOR blz 146

Beschrijving acties personeel bij brand:

ok?	ok?	niet?	niet?	n.v.t.	n.v.t.	onbekend
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o	o

**D: Aanwezigheid documenten**

Overzichtsschema's van de gehele elektrische installatie  
 Schema's van het hoofdschakelbord, noodschakelbord en verdeelkasten  
 Soort en doorsnede van de kabels  
 Keuringsverklaring draagbaar blustoestel (incl. handtekening en datum)  
 Geschiktheid van materiaal moet zijn vastgesteld door een geaccrediteerd testinstituut  
 Vluchtwegenplan met gewaarmerkt veiligheidsplan (zie bijlage m.b.t. veiligheidsplan)  
 Bezetting certificatie met getal  
 Certificaat van onderzoek (zie bijlage)  
*Keuringscertificaat van doorvoeringen en sluitmechanismen in brandwerende doorvoeringen & van telefooninstallaties*

Opmerkingen

## C.3 Bijlagen inspectielijst

### C.3.1 Toelichting inspectielijst

leestekens	betekenis
"..., ... en ..."	geeft opsomming weer
"..., ... of ..."	geeft opsomming weer
"... / ..."	geeft aan de ene eis of de andere eis
"... & ..."	staat tussen eisen die allen gevolgd moeten worden
"... – ..."	geeft relatie tussen 2 of meer zaken aan

kopje	betekenis
ok	goed (evt. certificaat en/of beproevingsrapport aanwezig, correcte toepassing)
ok?	waarschijnlijk goed (geen certificaat en/of beproevingsrapport aanwezig)
niet?	waarschijnlijk niet goed (verwachting dat niet voldaan wordt)
niet	niet goed (duidelijke aanwijzing of zekerheid dat niet voldaan wordt)
n.v.t.	niet van toepassing
onbekend	geen gegevens beschikbaar
opmerkingen	te gebruiken voor aanvullingen, zoals: verkeerd gebruik (bijv. openstaande deur in brandwerend schot door wig), onderbouwing twijfels, verduidelijking etc.

Cursieve tekst geeft aan dat de eisen niet afkomstig zijn uit de scheepvaartregelgeving maar toegevoegd zijn aan de hand van de Nederlandse bouwregelgeving. De belangrijkste toegevoegde eisen op basis van de bouwregelgeving zijn:

- Eisen m.b.t. brandoverslag [Bb];
- Eisen m.b.t. constructieve veiligheid; instortingsgevaar met name met het oog op vluchten en hulpverlening (voor een schip te vertalen naar instortingsgevaar en lek raken en/of zinken, dit is alleen van belang zolang er mensen aan boord zijn; bemanning, passagiers of hulpverlening) [Bb];
- Eisen voor loopafstanden vanuit een ruimte en vanaf rookcompartiment naar een veilige plaats (openbare weg) [Bb];
- Eisen m.b.t. een veilige vluchtweg welke gecompartmenteerd is m.b.v. brandwerende ramen, deuren en wanden [Bb];
- Eisen m.b.t. het testen van brand- en rookmelders [MBV].

Daarnaast gelden extra eisen voor logies- en gezondheidszorggebouwen:

- De (slaap)kamers moeten een onderlinge WBDBO hebben en zelfsluitende deuren [Bb];
- Snelle en adequate doormelding naar brandweer moet geregeld zijn [MBV].

Tot slot, sommige eisen uit de scheepvaartregelgeving zijn voor bepaalde situaties niet van toepassing (bijv. bij korte schepen, kleine oppervlaktes van ruimtes etc.) er is voor gekozen deze uitzonderingen niet op te nemen in de inspectielijst.

### C.3.2 Definities van termen (uit de inspectielijst)

Definities uit RSOR (zie ook art. 1.01 RSOR):

- **Verblijf:** ruimte bestemd voor de gewoonlijk aan boord verblijvende personen incl. keukens, provisiekamers, toiletten, wasgelegenheden, washokken, portalen en gangen uitgezonderd het stuurhuis;
- **Onbrandbaar:** materiaal dat niet brandbaar is en geen onvlambare gassen ontwikkelt in zodanige hoeveelheden dat deze bij verhitting tot ca. 750°C tot zelfontbranding overgaan;
- **Moeilijk ontvlambaar:** materiaal dat zelf of waarvan tenminste het oppervlak moeilijk ontbrandbaar is en dat het uitbreiden van een brand op adequate wijze beperkt;
- **Brandvertragend:** constructiedelen of inrichtingen die voldoen aan bepaalde eisen m.b.t. de brandwerendheid.

### C.3.3 *Toelichting brandwerendheid schotten*

Er zijn drie verschillende categorieën waarin de verschillende sloopsschotten en sloopssdekken in kunnen worden onderverdeeld dit zijn achtereenvolgens:

- Klasse A
- Klasse B
- Klasse F

De FTP-code (fire test procedure) geeft de verschillen aan tussen de A, B en F klasse. De FTP-code maakt onderscheid tussen de verschillen in opbouw en brandtechnische verschillen van de A, B en F klasse.

#### ***Verschillen in opbouw:***

Het grootste onderscheid wat bestaat tussen een A en een B en F schot of dek is de kern van het schot of dek. Bij een A klasse moet de kern van het schot of dek bestaan uit staal, een B en F klasse hoeven geen stalen kern te hebben. Bij een A en een B klasse moeten alle materialen die in de opbouw verwerkt zijn voldoen aan de onbrandbaarheid volgens IMO A799(19). Bij een F schot of dek hoeft dat niet. Daar mogen de gebruikte onderdelen van het schot of dek dus brandbaar zijn.

#### ***Brandtechnische verschillen:***

De schotten of dekken waarvan de brandwerendheid bepaald moet worden, worden getest volgens IMO A 754(18). Binnen de A klasse zijn een viertal classificaties mogelijk:

- A-60
- A-30
- A-15
- A-0

Bij een brandwerendheidstest voor een A klasse volgens de IMO A 754(18) moet de constructie minimaal een uur worden blootgesteld aan de standaard brandkromme.

Tijdens deze proef mogen er geen vlammen zichtbaar zijn aan de niet direct verhitte zijde gedurende het gehele uur. Tijdens de proef worden op de niet direct verhitte zijde temperaturen gemeten, deze temperaturen mogen niet meer dan 180°C stijgen. De getallen achter de A geven de tijd aan wanneer de temperaturen meer dan 180°C stijgen.

#### ***Voorbeeld:***

A-30 is vlamdicht voor een periode van 60 minuten en voldoet aan de thermische eis voor 30 minuten.



Binnen de B en F klassen zijn drietal classificaties mogelijk:

- B-30 / F-30
- B-15 / F-15
- B-0 / F-0

Bij een brandwerendheidstest voor een B klasse volgens de IMO A 754(18) moet de constructie minimaal 30 minuten worden blootgesteld aan de standaard brandkromme. Tijdens deze proef mogen er geen vlammen zichtbaar zijn aan de niet direct verhitte zijde gedurende het halve uur. Tijdens de proef worden op de niet direct verhitte zijde temperaturen gemeten, deze temperaturen mogen niet meer dan 225°C stijgen. De getallen achter de A geven de tijd aan wanneer de temperaturen meer dan 225°C stijgen. TNO voert brandproeven uit op schotten en dekken en rapporteert deze volgens de richtlijnen van de IMO. Een certificerende instantie (bijvoorbeeld Lloyd's of DNV) kan vervolgens een type approval uitgeven.

De schotten en dekken kunnen uiteraard voorzien worden van deuren, ramen, doorvoeringen en wand/vloerbekleding. In de IMO resoluties zijn richtlijnen opgenomen hoe deze te testen.

#### *C.3.4 Toelichting veiligheidsplan*

In het veiligheidsplan zijn duidelijk aangegeven:

- reddingsmiddelen
- branddeuren
- brandkleppen
- alarminstallaties
- brandmeldsysteem
- brandblusinstallatie
- vluchtwegen
- noodkrachtbron
- schakelaars van ventilatiesystemen
- walaansluitingen
- afsluiters van brandstoftoevoerleidingen
- vloebaargasinstallaties
- luidsprekerinstallaties
- marifooninstallaties

In elke hut moet een verkort veiligheidsplan aanwezig zijn met indicatief aangegeven:

- Wat te doen bij noodsituaties: brand, lek raken van schip en algemeen gevaar
- Beschrijving van verschillende noodsignalen
- Aanwijzingen met betrekking tot vluchtweg, gedrag, bewaren van kalmte
- Aanwijzingen met betrekking tot roken, gebruik van vuur en open licht, openen van ramen, gebruik van bepaalde inrichtingen

#### *C.3.5 Toelichting certificaat van onderzoek*

Dit certificaat wordt afgegeven door een Commissie van Deskundigen en is vereist voor passagiersschepen (uitgezonderd veerponten). In dit certificaat zijn de volgende zaken aangegeven:

- Technische inrichtingen t.b.v. beveiliging brandstofuitstroom

- Aantal aanwezige installaties
- Aantal aanwezige vast ingebouwde brandblusinstallaties
- Aanwezigheid vloeibaargasinstallaties
- Grootst toegelaten aantal passagiers
- Geldigheidsduur certificaat

#### C.3.6 *Bevindingen ongevallen (aandachtspunten tijdens inspectie)*

##### **1-Voorkomen van het ontstaan van brand**

- Ontstaan in machinekamer (uitlaat, motor, brander verwarmingsketel etc.)
- Brandbaarheid isolatie (gevoeligheid voor warme uitlaatgassen in machinekamer)
- Opslag poetslappen (aanwezigheid oliën en vetten ingetrokken in de aanwezige bouwmaterialen)
- Kortsluiting
- Aggregaat
- Ontstaan in rommelhok
- Ontstaan in verblijf

##### **2-Beperken brand- en rookverspreiding binnen compartiment**

- Opslag goederen (hoge vuurlast)
- Bijdrage wanden, plafonds en isolatiemateriaal aan brand

##### **3-Beperken brand- en rookverspreiding buiten compartiment**

- Staat brandwerend schot (o.a. aansluiting en detaillering)
- Openstaande deuren in schotten
- Risico branddoorslag (vanuit machinekamer zonder blusinstallatie)

##### **4-Mogelijk maken veilige ontvluchting**

- Functioneren brandmeldinstallatie
- Staat brandmelders (bedekt)

##### **5-Ingrijpen door brandweer faciliteren**

- -

##### **6-Bestrijding brand en ondersteuning ontruiming door personeel faciliteren**

- Bereikbaarheid/vindbaarheid sleutel t.b.v. aanzetten CO<sub>2</sub> blusinstallatie (installatie zelf blijkt behoorlijk effectief)

## **C.4 Onderdelen regelgeving binnenscheepvaart niet in inspectielijst**

Tijdens de inspecties diende de inspectielijst als hulpmiddel. In de inspectielijst is niet elke afzonderlijke eis uit de binnenscheepvaartregelgeving opgenomen. Met name zeer gedetailleerde installatietechnische eisen zijn niet meegenomen wegens het onevenredige tijdsbeslag tijdens inspecties. Hetzelfde geldt voor eisen die niet direct maar alleen indirect de brandveiligheid beïnvloeden (bijv. de aanwezigheid van een draagbaar). Afhankelijk van vragen die rezen tijdens inspecties zijn deze aspecten alsnog aan bod gekomen.

Uit de inspectielijst valt op te maken wat er wel in opgenomen is. De volgende onderdelen van de binnenscheepvaartregelgeving zijn niet of slechts gedeeltelijk in de inspectielijst opgenomen:

- Installaties: gedetailleerde eisen m.b.t een vakkundig(e) ontwerp, onderhoud, uitvoering en installatie, brandstof, toegankelijkheid installatie, toegankelijkheid belangrijke schakelaars/ regelaars/ hendels, luchttoevoer, aarding, maximale spanningen, ontsteking, aanzuiging verwarmingslucht, lekbak, brandstofregelaar, uitvoering schoorsteen, locatie installatie, ventilatie, automatische sluiting/ onderbreking brandstoftoevoer, gebruik, voorschriften/ certificaten/ keuring, opstelling, gebruiks- en veiligheidsinstructies;
- Bekabeling: eisen m.b.t. aansluiting voedingkabels, voeding, smeltveiligheden, aarding, uitvoering wandcontactdozen, afmetingen doorsnede, uitvoering;
- Brandstoftanks: eisen m.b.t. afsluitinrichting, vulopeningen, vulleidingen, ontluchting, inspectie- en reinigingsopeningen;
- Overige uitrustingsstukken: eisen m.b.t. werplijn, loopplank, draagbaar, verbandtrommel en bootshaak;
- Flessenkasten: eisen m.b.t. opstelling, inrichting, uitvoering, aantal, materiaal en ontwerp kast, opstelling lege en reserve flessen;
- Leidingen en pijpen: eisen m.b.t. uitvoering en toegankelijkheid;
- Bij- en reddingboten: eisen m.b.t. uitvoering, tewaterlating, aantal en locaties;
- Reddingsboeien: eisen m.b.t. aantal, locaties, kwaliteit en uitvoering.



## BIJLAGE 6: BEOORDELINGSKADER VAN HET VEILIGHEIDSMANAGEMENT

In het verleden is gebleken dat de structuur en de invulling van een veiligheidsmanagement-systeem een cruciale rol speelt bij het aantoonbaar beheersen en continu verbeteren van de veiligheid. Dit geldt voor alle organisaties die actief of meer van een afstand betrokken zijn bij activiteiten waarbij een potentieel gevaar voor de burger in Nederland kan ontstaan. Het betreft organisaties van diverse aard en omvang en met verschillende rollen en verantwoordelijkheden zoals ministeries, provincies, gemeenten en private bedrijven. De vereiste wijze van invulling van het veiligheidsmanagementsysteem in een bepaald onderzoeksgebied is direct afhankelijk van de context. Deze context wordt onder meer bepaald door de aard, de omvang en de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen. Ook de fases in de levenscyclus (focus op ontwerp, uitvoering, beheer, etc.) zijn bepalend voor de context. Gebaseerd op (inter)nationale wet- en regelgeving en in een groot aantal breed geaccepteerde en geïmplementeerde normen heeft de Onderzoeksraad een aantal veiligheidsaandachtspunten gedefinieerd die invulling zouden moeten krijgen in het veiligheidsmanagementsysteem van betrokken organisaties. Dit betreffen de volgende aandachtspunten:

### *Inzicht in risico's als basis voor veiligheidsaanpak*

Startpunt voor het bereiken van de vereiste veiligheid is:

- (i) een verkenning van het systeem en daarna
- (ii) een inventarisatie van de bijbehorende risico's. Op basis hiervan wordt vastgesteld welke gevaren beheerst dienen te worden en welke preventieve en repressieve maatregelen daarvoor noodzakelijk zijn.

### *Aantoonbare en realistische veiligheidsaanpak*

Ter voorkoming en beheersing van ongewenste gebeurtenissen dient een realistisch en praktisch toepasbare veiligheidsaanpak (ofwel veiligheidsbeleid), inclusief de bijbehorende uitgangspunten, vastgelegd te worden. Deze veiligheidsaanpak dient op managementniveau vastgesteld en aangestuurd te worden. Deze veiligheidsaanpak is gebaseerd op:

- (i) relevante vigerende wet- en regelgeving,
- (ii) beschikbare normen, richtlijnen en 'best practices' uit de branche, en eigen inzichten en ervaringen van de organisatie en de voor de organisatie specifiek opgestelde veiligheidsdoelstellingen.

### *Uitvoeren en handhaven veiligheidsaanpak*

Het uitvoeren en handhaven van de veiligheidsaanpak en het beheersen van de geïdentificeerde risico's vindt plaats door:

- (i) een beschrijving van de wijze waarop de gehanteerde veiligheidsaanpak tot uitvoering wordt gebracht, met aandacht voor de concrete doelstellingen, plannen inclusief de daaruit voortvloeiende preventieve en repressieve maatregelen.
- (ii) transparante, eenduidige en voor ieder toegankelijke verdeling van verantwoordelijkheden op de werkvloer voor de uitvoering en handhaving van veiligheidsplannen en maatregelen.
- (iii) duidelijke vastlegging van de vereiste personele inzet en deskundigheid voor de verschillen taken.
- (iv) een duidelijk en actieve centrale coördinatie van veiligheidsactiviteiten.

### *Aanscherping veiligheidsaanpak*

De veiligheidsaanpak dient continu aangescherpt te worden op basis van:

- (i) de periodiek en in ieder geval bij iedere wijziging van uitgangspunten, uitvoeren van (risico)analyses, observaties, inspecties en audits (proactieve aanpak).
- (ii) een systeem van monitoring en onderzoek van incidenten, bijna ongevallen en ongevallen, alsmede een deskundige analyse daarvan (reactieve aanpak). Op basis hiervan worden evaluaties uitgevoerd en wordt eventueel door het management de veiligheidsaanpak bijgesteld. Tevens worden verbeterpunten aan het licht gebracht waarop actief kan worden gestuurd.

### *Management sturing, betrokkenheid en communicatie*

Het management van de betrokken partijen/organisatie dient:

- (i) intern zorg te dragen voor duidelijke en realistische verwachtingen ten aanzien van de veiligheidsambitie, zorg te dragen voor een klimaat van continue verbetering van de veiligheid op de werkvloer door in ieder geval het goede voorbeeld te geven en ten slotte voldoende mensen en middelen hiervoor beschikbaar te stellen.
- (ii) extern duidelijk te communiceren over de algemene werkwijze, wijze van toetsing daarvan, procedures bij afwijkingen etc. op basis van heldere en vastgelegde afspraken met de omgeving.

De Onderzoeksraad erkent dat de beoordeling van de wijze waarop door organisaties invulling wordt gegeven aan eigen verantwoordelijkheid ten aanzien van veiligheid afhankelijk is van de betrokken organisaties. Aspecten als bijvoorbeeld de aard van de organisatie of de omvang kunnen hierbij van belang zijn en dienen daarom te worden betrokken bij de beoordeling. Hoewel per voorval de oordeelsvorming anders kan zijn, blijft de manier van denken identiek.

## **BIJLAGE 7: OVERGANGSBEPALINGEN ROSR**

In het Reglement Onderzoek schepen op de Rijn 1995 (ROSR) zijn vele overgangsbepalingen opgenomen, die de wettelijke basis vormen voor de uitzonderingen op de actuele wettelijke eisen. Deze bepalingen hebben betrekking op uiteenlopende eisen aan bouw- en uitrustings-eisen aan boord van binnenschepen.

Door de werking van deze overgangsregelingen hoeven niet alle schepen formeel (volledig) aan de actuele wettelijke eisen ten aanzien van bijvoorbeeld het gebruik van brandvertragende materialen, alarmeringssystemen, blussystemen, brandschotten en dergelijke te voldoen. Er zijn als gevolg van deze overgangsregelingen schepen die afhankelijk van hun bouwjaar niet of slechts op termijn hoeven te voldoen aan de voorschriften uit het ROSR.

In deze bijlage zijn uitsluitend de relevante overgangsbepalingen weergegeven die na de wijzigingen van 2006 voor passagiersschepen van kracht zijn en betrekking hebben op de brandveiligheidssituatie aan boord van passagiersschepen. Het onderstaande overzicht is dan ook niet uitputtend.

### **Historie**

Het eerste ROSR dateert van 1976 en daarmee ook de eerste reeks van overgangsbepalingen. Veelvuldig wordt de afkorting **NVO** (**N**ieuwbouw, **V**ervanging of **O**mbouw) gebruikt. Hiermee wordt aangegeven dat het voorschrift niet van toepassing is op bestaande schepen, tenzij het betreffende (onder)deel waarop het voorschrift betrekking heeft in zijn geheel wordt vervangen. Indien het (onder)deel gerepareerd wordt door middel van het vervangen van onderdelen die in technische en bouwwijze gelijk zijn, wordt dit niet gezien als vervanging. De overgangsregeling blijft dan onverkort van kracht.

In 1995 en 2006 is het ROSR ingrijpend veranderd en zijn nieuwe overgangsvoorschriften toegevoegd.

### **Overzicht relevante overgangsbepalingen uit het ROSR**

Vanaf pagina 2 van deze bijlage is het volledige Hoofdstuk 24 (overgangsbepalingen) van het ROSR opgenomen. Hierin staan de overgangsmaatregelen voor *alle bestaande typen* schepen, waaronder passagiersschepen, beschreven.

### **Artikel 24.01. Toepasselijkheid van de overgangsbepalingen op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen en geldigheid van de tot dusver afgegeven certificaten van onderzoek**

1. De artikelen 24.02 tot en met 24.04 zijn slechts van toepassing op vaartuigen, die bij de inwerkingtreding van dit reglement voorzien zijn van een geldig certificaat van onderzoek overeenkomstig het op 31 december 1994 geldende Reglement onderzoek schepen op de Rijn of in aanbouw zijn dan wel verbouwd worden.
2. Onverminderd artikel 2.09, tweede lid, blijven de overeenkomstig het op 31 december 1994 geldende Reglement onderzoek schepen op de Rijn afgegeven certificaten van onderzoek geldig tot de op deze certificaten aangegeven datum van beëindiging van de geldigheid.
3. Op vaartuigen, die niet onder het eerste lid vallen, is artikel 24.06 van toepassing.

### **Artikel 24.02. Afwijkingen voor reeds in bedrijf zijnde vaartuigen**

1. Onverminderd de artikelen 24.03 en 24.04 moeten vaartuigen, die niet volledig aan de bepalingen van dit reglement voldoen:
  - a. daaraan volgens de in de onderstaande tabel vermelde overgangsbepalingen worden aangepast,
  - b. totdat de aanpassing heeft plaatsgevonden, voldoen aan het op 31 december 1994 geldende Reglement onderzoek schepen op de Rijn.
2. In de onderstaande tabel betekent:
  - «N.V.O.»: het voorschrift is niet van toepassing op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen, tenzij de betreffende delen worden vervangen of omgebouwd, dat wil zeggen dat dit voorschrift slechts van toepassing is op Nieuwbouw, bij Vervanging of bij Ombouw van de betreffende delen of sectoren. Worden bestaande delen vervangen door delen welke in technische zin en bouwwijze gelijk zijn, dan wordt dit niet beschouwd als vervanging «V» volgens deze overgangsbepalingen.
  - «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.

### **Tabel van overgangsbepalingen**

#### **HOOFDSTUK 3 Scheepsbouwkundige eisen**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden<sup>15</sup></b>
3.03, lid 1, onder a	Plaats van het aanvaringsschot	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
3.03, lid 2	Verblijven	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
3.03, lid 2	Noodzakelijke voorzieningen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
3.03, lid 4	Gasdichte afscheiding van verblijven van machinekamers, ketel- en laadruimen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
3.03, lid 5, 2 <sup>e</sup> alinea	Bewaking op afstand van deuren in het hekschot	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
3.03, lid 7	Voorschip met ankernissen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2041
3.04, lid 3, tweede zin	Isolaties in machinekamers	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek
3.04, lid 3, derde en vierde zin	Openingen en afsluitinrichtingen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek
3.04, lid 6	Uitgangen van machinekamers	Machinekamers die vóór 1995 overeenkomstig artikel 1.01 niet onder het begrip «machinekamer» waren te rangschikken, behoeven pas van een tweede uitgang te worden voorzien bij N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035

---

<sup>15</sup> **NVO (Nieuwbouw, Vervanging of Ombouw)**



## HOOFDSTUK 5 Manoeuvrereigenschappen

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden
5.06, lid 1, eerste zin	Minimum snelheid	Voor vaartuigen met een bouwjaar van vóór 1996 bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035

## HOOFDSTUK 6 Stuurinrichtingen

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden
6.01, lid 1	Manoeuvrereigenschappen volgens hoofdstuk 5	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
6.01, lid 3	Helling en omgevingstemperatuur	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
6.01, 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 2	In bedrijf brengen van de 2 <sup>de</sup> aandrijfinrichting met slechts één bedieningshandeling	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
6.02, lid 3	Voldoen aan de manoeuvrereigenschappen 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 aandrijfinstallaties	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
6.03, lid 2	Afzonderlijke hydraulische tanks	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, onder a	Niveau alarm van de beide hydrauliektanks en systeemdruk	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
6.07, lid 2, 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 Stuurhuis

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden
7.02, lid 3, tweede alinea	Vrij uitzicht in de zichttas van de roerganger	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
7.02, lid 5	Gekleurde vensters	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
7.03, lid 7	Buiten werking stellen van alar men	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek voor zover geen éénmansstuurstelling voor het varen op radar aanwezig is
7.03, 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
7.04, lid 2	Machinebediening	Voor zover geen éénmansstuurstelling voor het

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
		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
7.09	Alarminstallatie	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
7.12, eerste alinea	In hoogte verstelbare stuurhuizen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek. In het geval van niet hydraulisch kunnen neerlaten: uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
7.12, tweede en derde alinea	In hoogte verstelbare stuurhuizen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek

## **HOOFDSTUK 8    Werktuigbouwkundige eisen**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
8.01, lid 3	Alleen verbrandingsmotoren waarvan het vlampunt van de brandstof boven 55° ligt	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
8.02, lid 1	Beveiliging van machine-installaties tegen onopzettelijke in bedrijf stelling	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
8.02, lid 4	Isolaties van machineonderdelen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek
8.03, lid 2	Aangeven van het kritieke peil	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
8.03, lid 3	Inrichting voor automatische reductie van het toerental	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
8.03, lid 4	Doorvoeringen van assen van de voortstuwingsinstallaties	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
8.05, lid 1	Brandstoftanks van staal	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
8.05, lid 2	Zelfsluitende afsluitinrichting voor het ontnemen van water	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek
8.05, lid 3	Geen brandstoftanks vóór het aanvaringsschot	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
8.05, lid 4	Geen dagtank en appendages boven machine-installaties of uitlaatgassenleidingen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010. Tot aan dat tijdstip moet door opvangcontainers of druiplikken verzekerd zijn dat uitlopende brandstof zonder gevaar kan worden afgevoerd
8.05, lid 6	Inrichting en afmetingen van ontluchtungs- en verbindingsleidingen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
8.05, lid 7	Bediening vanaf het dek van afsluitinrichtingen van de tank	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
8.05, lid 9, eerste zin	Peilinrichtingen moeten tot aan de hoogste vulstand afleesbaar zijn	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
8.05, lid 13	Controle van de vulstand niet alleen voor de aandrijvingsmotoren maar ook voor de andere motoren die voor de vaart nodig zijn	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
8.06, lid 8	Een afsluiter (zonder terugslagklep) als aansluiting van ballasttanks aan het lensstelsel geldt niet voor laadruimen die zijn ingericht	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
8.06, lid 9	voor het opnemen van ballast Peilmogelijkheden voor vullingen van ruimen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
8.07, lid 2	Inrichtingen voor het verzamelen van bilgewater en afgewerkte olie	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
8.08, lid 3	Geluidsgrens van 65 dB(A) voor stilliggende schepen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015

## **HOOFDSTUK 8A**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
Hoofdstuk 8a	Uitstoot van schadelijke gassen en luchtverontreinigende deeltjes door dieselmotoren	De voorschriften gelden niet a. voor motoren die vóór 1.1.2003 aan boord ingebouwd waren, en niet b. voor vervangingsmotoren * die tot en met 31.12.2011 aan boord van schepen, die op 1.1.2002 in bedrijf waren, geïnstalleerd worden.

- Een vervangingsmotor is een gebruikte, gereviseerde motor, die voor wat betreft vermogen, toerental en installatievoorwaarden vergelijkbaar is met de motor die deze vervangt.

## **HOOFDSTUK 9 Elektrische installaties**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
9.01, lid 1, tweede zin	Benodigde bescheiden voorleggen aan de Commissie van Deskundigen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
9.01, lid 2, onder b	Schema's van hoofd- en noodschakelbord en de verdeelkasten moeten zich aan boord bevinden	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
9.01, lid 3	Omgevingstemperatuur in het schip en aan dek	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
9.02, lid 1 tot en met 3	Systemen voor de energieverzorging	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
9.05, lid 4	Doorsnede van de aardleiding	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.11, lid 4	Ventilatie van gesloten ruimten, kisten of kasten waarin accumulatoren zijn opgesteld	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek
9.12, lid 2, onder d	Directe voeding vanaf het hoofdschakelbord van verbruikers die voor de voortstuwing en het manoeuvreren noodzakelijk zijn	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.12, lid 3, onder b	Aardfoutbewakingsinrichting	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
9.13	Noodstop-schakelaars	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
9.14, lid 3, tweede zin	Eenpolige schakelaars zijn in was-, bad- en overige natte ruimten niet toegestaan	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
9.15, lid 2	Minimale doorsnede van de aders van 1,5 mm <sup>2</sup>	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
9.15, lid 9	Kabels naar beweegbare stuurhuizen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
9.16, lid 3, tweede	Tweede stroomkring	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015

Artikel zin	Inhoud	Termijn en voorwaarden
9.19	Alarm- en beveiligingssystemen voor werktuigbouwkundige inrichtingen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.20	Elektronische installaties	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
9.21	Elektromagnetische verdraagbaarheid	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035

## HOOFDSTUK 10 Uitrusting

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden
10.01	Ankeruitrusting	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
10.02, lid 2, onder a	Keuringsbewijs voor stalen trossen en andere kabels	Voor de eerste tros die op het schip wordt vervangen: N.V.O., uiterlijk 1.1.2008. Voor de tweede en derde tros: 1.1.2013 Bij vervanging, uiterlijk 1.1.2010
10.03, lid 1	Europese norm	Bij vervanging, uiterlijk 1.1.2010
10.03, lid 2	Geschiktheid voor brandklasse A, B en C	Bij vervanging, uiterlijk 1.1.2010
10.03, lid 4	Hoeveelheid CO <sub>2</sub> en inhoud van de ruimten	Bij vervanging, uiterlijk 1.1.2010
10.03a	Vast ingebouwde brandblusinstallaties in verblijven, stuurhuizen en passagiersruimten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
10.03b	Vast ingebouwde brandblusinstallaties in machinekamers, ketelruimten en pompkamers	*
10.04	Toepassing Europese norm op bijboten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
10.05, lid 2	Opblaasbare zwemvesten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010. Zwemvesten die op 30.9.2003 aan boord zijn mogen tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 verder worden gebruikt

- \* 1. Vóór 1 oktober 1980 vast ingebouwde CO<sub>2</sub>-brandblusinstallaties blijven uiterlijk tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 toegelaten, wanneer zij voldoen aan artikel 7.03, vijfde lid, in de versie van protocol 1975-I-23.
2. Vóór 1 april 1992 vast ingebouwde brandblusinstallaties die met het blusmiddel Halon 1301 (CBrF<sub>3</sub>) werken blijven tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2005, echter uiterlijk tot 1.1.2010, toegelaten, wanneer zij voldoen aan artikel 7.03, vijfde lid, in de versie van protocol 1985-II-26.
3. Tussen 1 april 1992 en 1 januari 1995 vast ingebouwde CO<sub>2</sub>-brandblusinstallaties blijven uiterlijk tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 toegelaten, wanneer zij voldoen aan artikel 7.03, vijfde lid, van het op 31 december 1994 van kracht zijnde Reglement onderzoek schepen op de Rijn.
4. Tussen 1 april 1992 en 1 januari 1995 verstrekte aanbevelingen van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart voor de toepassing van artikel 7.03, vijfde lid, van het op 31 december 1994 van kracht zijnde Reglement onderzoek schepen op de Rijn blijven uiterlijk tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 geldig.
5. Artikel 10.03b, tweede lid onder a, geldt uiterlijk tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 alleen dan, wanneer deze installaties worden ingebouwd in schepen waarvan de kiel is gelegd ná 1 oktober 1992.

## HOOFDSTUK 11 Veiligheid op de werkplek

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden
11.02, lid 4	Voorziening aan de buitenkanten van dekken, gangboorden en andere werkplekken	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
11.04	Gangboord	** Bij eerste verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 bij een breedte van meer dan 7,30 m
11.05, lid 1	Toegang tot de werkplekken	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
11.05, lid 2 en lid 3	Deuren, in- en uitgangen en gangen die hoogte verschillen van meer dan 0,50 m hebben	Bij verlenging van het certificaat van onderzoek
11.05, lid 4	Trappen bij permanent bezette werkplekken	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
11.06, lid 2	Uitgangen en nooduitgangen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
11.07, lid 1, tweede zin	Klimvoorzieningen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
11.07, lid 2 en lid 3		Bij verlenging van het certificaat van onderzoek
11.10	Luiken	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
11.11	Lieren	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010
11.12, lid 2 tot en met lid 6 en lid 8 tot en met lid 10	Kranen: fabriekslabel, maximaal toelaatbare bedrijfslast, beveiliging, rekenkundig bewijs, controle door deskundige, bescheiden aan boord	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
11.13	Opslag van brandbare vloeistoffen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek

\*\* Dit artikel geldt voor schepen waarvan de kiel is gelegd ná 31.12.1994 en voor in bedrijf zijnde schepen met in acht name van het volgende: Bij vernieuwingswerkzaamheden, het gehele laadruim omvattend, is artikel 11.04 van toepassing. Bij een verbouwing, die de totale lengte van de gangboorden omvat en waardoor de vrije breedte van het gangboord wordt gewijzigd:

- is artikel 11.04 van toepassing, indien de vóór de verbouwing beschikbare vrije breedte van het gangboord tot een hoogte van 0,90 m, of de vrije breedte daarboven, moet worden verminderd;
- mag de vóór de verbouwing beschikbare vrije breedte van het gangboord tot een hoogte van 0,90 m, of de vrije breedte daarboven, niet worden verminderd, indien deze afmetingen kleiner zijn dan die bedoeld in artikel 11.04.

## HOOFDSTUK 12 Verblijven

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden
12.01, lid 1	Verblijven voor de gewoonlijk aan boord verblijvende personen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
12.02, lid 3	Positie van de vloer	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
12.02, lid 4	Woon- en slaapruidten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
12.02, lid 6	Stahoogte in verblijven	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
12.02, lid 8	Vloeroppervlak in woonruimten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
12.02, lid	Inhoud van ruimten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
9		onderzoek na 1.1.2035
12.02, lid 10	Luchtvolume per persoon	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
12.02, lid 11	Afmetingen van deuren	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
12.02, lid 12, onder a en b	Aanbrengen van trappen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
12.02, lid 13	Leidingen van gevaarlijke gassen en vloeistoffen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
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
12.05	Drinkwaterinstallaties	N.V.O., uiterlijk 31.12.2006
12.06	Verwarming en ventilatie	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
12.07, lid 1, tweede 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 15 Bijzondere bepalingen passagiersschepen**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
15.01, lid 4	Passagiersruimten achter het vlak van het aanvaringsschot	N.V.O.
15.01, lid 5	Ruimten voor boordpersoneel	N.V.O.
15.02, lid 5	Uitgangspunten voor de lekberekening	Dit voorschrift geldt niet voor passagiersschepen waarvan de kiel is gelegd vóór 1.1.1996
15.03, lid 1	Indompelingsgrenslijn indien geen schottendek	Dit voorschrift geldt niet voor passagiersschepen waarvan de kiel is gelegd vóór 1.1.1996
15.03, lid 4	Duur van het sluiten door afstandsbediening	N.V.O.
15.03, lid 5	Optische alarminstallatie	N.V.O.
15.07, lid 1	Minimum hoogte van de vaste verschansing of reling	N.V.O.
15.07, lid 2, onder a, tweede zin	Vrije breedte van hutten voor passagiers en andere kleine ruimten	Voor de maat van 0,70 m geldt N.V.O.
15.07, lid 2, onder c	Veilige gebied van trappen onder het hoofddek	N.V.O.
15.07, lid 7	Aard van ruiten	N.V.O.
15.08, lid 4	Opblaasbare zwemvesten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek ná 1.1.2010. Zwemvesten die op 30.9.2003 aan boord zijn mogen tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek ná 1.1.2010 verder worden gebruikt
15.09, lid 1, eerste zin	Brandvertragende uitvoering	N.V.O.
15.09, lid 1, vijfde zin	Onbrandbare constructies	N.V.O.
15.09, lid 2	Moeilijk ontvlambare traptreden	N.V.O.
15.09, lid 6	Centrale sluiting van deuren	N.V.O.
15.09, lid	Druk en lengte van de	N.V.O.

9	waterstraal	
15.10, lid 10	Vast ingebouwde brandblusinstallaties in machinekamers	Dit voorschrift geldt niet voor passagiersschepen waarvan de kiel is gelegd vóór 1.1.1996
15.11	Voorzieningen voor het opvangen en verwijderen van afvalwater	Dit voorschrift geldt voor hotelschepen waarvan de kiel ná 1.1.1995 wordt gelegd

### **Artikel 24.03. Afwijkingen voor vaartuigen waarvan de kiel is gelegd op 1 april 1976 of daarvóór**

1. Vaartuigen waarvan de kiel is gelegd op 1 april 1976 of daarvóór moeten, behalve aan artikel 24.02, voldoen aan de hierna genoemde bepalingen. In de onderstaande tabel betekent:
  - «V.O.»: het voorschrift is niet van toepassing op reeds in bedrijf zijnde vaartuigen, tenzij de betreffende delen worden vervangen of omgebouwd, dat wil zeggen dat dit voorschrift slechts van toepassing is 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.

### **HOOFDSTUK 3 Scheepsbouwkundige eisen**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
3.03, lid 1	Plaats van het aanvaringsschot	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
3.04, lid 2	Begrenzingsvlakken van bunkers met ruimten bestemd voor passagiers en verblijven	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035
3.04, lid 7	Ten hoogste toegestane niveau van de geluidsdruk	Bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015

### **HOOFDSTUK 4 Veiligheidsafstand, vrijboord en diepgangsschalen**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
4.01, lid 2, 4.02 en 4.03	Veiligheidsafstand, vrijboord, kleinste vrijboord	Bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015

### **HOOFDSTUK 7 Stuurhuis**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
7.01, lid 2	Niveau van de geluidsdruk voortgebracht door het schip	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
7.05, lid 2	Controle van de navigatielichten	Bij verlenging van het certificaat van onderzoek

### **HOOFDSTUK 8 Werktuigbouwkundige eisen**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
8.06, lid 3 en lid 4	Minimale capaciteit en diameter van de lensleidingen	Bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
8.08, lid 2	Door een varend schip voortgebracht geluid	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015

### **HOOFDSTUK 9 Electriche installaties**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
9.01	Eisen aan elektrische	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
9.03	installaties Bescherming tegen aanraken, binnendringen van vreemde voorwerpen en water	onderzoek na 1.1.2015 V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.06	Ten hoogste toegelaten spanningen	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.10	Generatoren en motoren	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.11, lid 2	Opstelling van accumulatoren	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.12	Schakelinrichtingen	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.14	Installatiemateriaal	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.15	Kabels	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
9.17	Navigatielantaarns	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015

## **HOOFDSTUK 12      Verbljven**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
12.02, lid 5	Geluidshinder en trillingen in verblijven	Bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015

## **HOOFDSTUK 15      Bijzondere bepalingen passagiersschepen**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>
15.02, lid 5, lid 6, 1 <sup>o</sup> zin, lid 7 tot en met lid 11 en lid 13	Indompelingsgrenslijn indien er geen schottendek is	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045
15.02, lid 16	Waterdichte vensters	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045
15.04	Veiligheidsafstand, vrijboord, inzinkingsmerken	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045
15.05	Aantal passagiers	Bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015
15.10, lid 4, lid 6, lid 7, lid 8 en lid 11	Noodstroominstallatie	V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045
2.	Artikel 15.11, derde lid, onder a, is op schepen voor dagtochten, waarvan de kiel is gelegd op 1 april 1976 of daarvóór, tot aan de eerste verlenging van het certificaat van onderzoek ná 1.1.2045 slechts met dien verstande van toepassing dat slechts de verven, lakken en andere behandelingsmiddelen voor interieurs, gebruikt voor de naar de vluchtwegen toegekeerde oppervlakken, moeilijk ontvlambaar moeten zijn en rook en andere giftige gassen niet in gevaarlijke mate kunnen ontstaan.	
3.	Artikel 15.11, twaalfde lid, is op schepen voor dagtochten, waarvan de kiel is gelegd op 1 april 1976 of daarvóór, tot aan de eerste verlenging van het certificaat van onderzoek ná 1.1.2045 slechts met dien verstande van toepassing dat het voldoende is wanneer, in plaats van de dragende constructie vervaardigd van staal van trappen die als vluchtweg dienen, deze trappen zo zijn uitgevoerd dat zij in geval van brand ongeveer even lang bruikbaar blijven als trappen met een dragende constructie van staal.	

## **Artikel 24.04. Overige afwijkingen**



1. Voor vaartuigen, waarvan het minste vrijboord overeenkomstig artikel 4.04 van de op 31 maart 1983 geldende voorschriften is vastgesteld, kan de Commissie van Deskundigen op verzoek van de eigenaar het vrijboord vaststellen op grond van artikel 4.03 van de op 1 januari 1995 geldende voorschriften.
2. Vaartuigen, waarvan de kiel is gelegd vóór 1 juli 1983, behoeven niet te voldoen aan hoofdstuk 9. Deze vaartuigen moeten echter ten minste voldoen aan hoofdstuk 6 van de op 31 maart 1983 geldende voorschriften.
3. Artikel 15.06, derde lid, onder a tot en met e, en artikel 15.12, derde lid, onder a, met betrekking tot de bepaling over de enige slanglengte, zijn slechts van toepassing op passagiersschepen waarvan de kiel is gelegd ná 30 september 1984, alsmede in geval van verbouwing van de betrokken sectoren, uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045.
4. Indien de toepassing van de in dit hoofdstuk genoemde bepalingen na afloop van de overgangsbepalingen in de praktijk moeilijk uitvoerbaar is of onevenredig hoge kosten met zich brengt, 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. Indien dit voorschrift bij de vereisten aan de hoedanigheid van uitrustingsstukken verwijst naar een Europese of internationale norm, mogen na een nieuwe formulering of bewerking van die norm de betreffende uitrustingsstukken nog 20 jaar na de nieuwe formulering of bewerking van de norm verder worden gebruikt.

#### **Artikel 24.05. Overgangsbepalingen bij hoofdstuk 23 «Bemanningen»**

##### **Onverminderd artikel 23.03 betreffende de lichamelijke geschiktheid geldt de volgende overgangsregeling voor hoofdstuk 23:**

1. Een op 31 december 2001 in de binnenvaart werkzame deksman kan de bevoegdheid als matroos verkrijgen, nadat hij zijn 19e levensjaar heeft beëindigd en een vaartijd als lid van de dekbebemanning van ten minste drie jaar heeft aangetoond; daarvan moeten ten minste een jaar in de binnenvaart en twee jaar in de binnenvaart of in de zee- of kustvaart of visserij vervuld zijn. Deze matroos kan de bevoegdheid als:
  - a. volmatroos verkrijgen, wanneer hij een vaartijd in de Rijnvaart van ten minste een jaar als matroos kan aantonen,
  - b. stuurman verkrijgen, wanneer hij een vaartijd in de Rijnvaart van ten minste twee jaar als matroos kan aantonen.
2. Een op 31 december 2001 in de binnenvaart werkzame matroos kan de bevoegdheid als volmatroos verkrijgen, wanneer hij een vaartijd in de Rijnvaart van ten minste een jaar als matroos kan aantonen.
3. Een op 31 december 2001 in de binnenvaart werkzame matroos kan de bevoegdheid als stuurman verkrijgen, wanneer hij een vaartijd in de Rijnvaart van ten minste twee jaar als matroos kan aantonen.
4. Een op 31 december 2001 in de Rijnvaart werkzame volmatroos kan de bevoegdheid als stuurman verkrijgen, wanneer hij een vaartijd in de Rijnvaart van ten minste een jaar als volmatroos kan aantonen.
5. Tot aan de eerstvolgende verlenging van het certificaat van onderzoek, echter uiterlijk tot 1 juli 2007, kan het voldoen aan artikel 23.09, lid 1.1 of lid 1.2, zoals vereist in artikel 23.09, tweede lid, als volgt in het certificaat van onderzoek worden aangetekend:
  - a. Voor het voldoen aan artikel 23.09, lid 1.1, volstaat een aantekening onder punt 47 als volgt: «Het schip voldoet aan artikel 23.09, eerste lid».
  - b. Voor het voldoen aan artikel 23.09, lid 1.2, volstaan de volgende aantekeningen:
    - in het geval van alleen varende motorschepen en van motorschepen die een gekoppeld samenstel voortbewegen:
      - onder punt 47: «Het schip voldoet aan artikel 23.09, eerste lid» en
      - onder punt 34: boegbesturingsinstallatie: ja;
    - in het geval van passagiersschepen:
      - onder punt 47: «Het schip voldoet aan artikel 23.09, eerste lid» en ofwel
      - onder punt 34: boegbesturingsinstallatie: ja;
      - dan wel onder punt 27: Aantal voortstuwingsmotoren «...» (meer dan 1) en onder punt 29. Aantal hoofdschroeven «...» (meer dan 1)

#### **Artikel 24.06. Afwijkingen voor vaartuigen die niet onder artikel 24.01 vallen**

1. Op vaartuigen waarvoor vanaf 1 januari 1995 voor het eerst een certificaat van onderzoek als bedoeld in dit reglement is afgegeven zijn de volgende bepalingen van toepassing, tenzij zij op 31 december 1994 in aanbouw of in ombouw waren.
2. Deze vaartuigen moeten voldoen aan de versie van het Reglement onderzoek schepen op de Rijn die van kracht is op de dag waarop het certificaat van onderzoek is afgegeven. In afwijking

hiervan mogen passagiersschepen, waaraan met ingang van 1 januari 2006 en vóór 1 januari 2007 voor het eerst een certificaat van onderzoek overeenkomstig dit reglement wordt afgegeven, voldoen aan de op 31 december 2005 geldende voorschriften van hoofdstuk 15 van dit reglement.

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.
6. Bij nieuwbouw van schepen met een lengte van meer dan 110 m, waarvan de kiel is gelegd vóór 1 oktober 2001, kan het voldoen aan artikel 22a.05, tweede lid, onder d, achterwege blijven voor de vaart tussen Mannheim en Karlsruhe. Deze vaartbeperking moet in het certificaat van onderzoek worden aangetekend onder punt 10.

### HOOFDSTUK 3 Scheepsbouwkundige eisen

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
3.03, lid 7	Voorschip; ankernissen	Het voorschrift geldt vanaf 01.01.2001 bij N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2041	1.10.1999
3.03, lid 3, tweede zin	Isolaties in machinekamers	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.04.2003
3.04, lid 3, derde en vierde zin	Openingen en afsluitorganen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.10.2003

### HOOFDSTUK 8 Werktuigbouwkundige eisen

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
8.02, lid 4	Isolaties van machineonderdelen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.4.2003
8.03, lid 4	Inrichting voor automatische reductie van het toerental	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.4.2004
8.05, lid 9, 1 <sup>o</sup> alinea	Peillinrichtingen moeten afleesbaar zijn tot aan de hoogste vulstand	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.4.1999
8.05, lid 13	Controle van de hoeveelheid brandstof niet alleen voor de voortstuwingsmotoren maar ook voor de voor de vaart noodzakelijke andere motoren	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.4.1999

### HOOFDSTUK 8A

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
		De voorschriften gelden niet a. voor motoren die vóór 1.1.2003 aan boord ingebouwd waren, en niet b. voor vervangingsmotoren *, die tot 31.12.2011 aan boord van schepen, die op 1.1.2002 in bedrijf waren, geïnstalleerd worden	1.1.2002

\*) Een vervangingsmotor is een gebruikte, gereviseerde motor, die voor wat betreft vermogen, toerental en installatievoorwaarden vergelijkbaar is met de motor die deze vervangt.

## HOOFDSTUK 10 Uitrusting

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
10.02, lid 2, onder a	Keuringsbewijs voor stalen trossen en andere kabels	Voor de 1 <sup>e</sup> tros die op het schip wordt vervangen: N.V.O., uiterlijk 1.1.2008. Voor de 2 <sup>e</sup> en 3 <sup>e</sup> tros: 1.1.2009, 1.1.2013	1.4.2003
10.03, lid 1	Europese norm	Bij vervanging, uiterlijk 1.1.2010	1.4.2002
10.03, lid 2	Geschiktheid voor brandklasse A, B en C	Bij vervanging, uiterlijk 1.1.2010	1.4.2002
10.03, lid 4	Hoeveelheid CO <sub>2</sub> en inhoud van de ruimten	Bij vervanging, uiterlijk 1.1.2007	1.4.2002
10.03a	Vast ingebouwde brandblusinstallaties in verblijven, stuurhuizen en passagiersruimten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035	1.4.2002
10.03b	Vast ingebouwde brandblusinstallaties in machinekamers, ketelruimen en pompkamers	** , uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035	1.4.2002
10.04	Toepassing Europese norm op bijboten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.10.2003
10.05, lid 2	Opblaasbare zwemvesten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010. Zwemvesten die op 30.9.2003 aan boord zijn mogen tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 verder worden gebruikt	1.10.2003

\*\* 1. Tussen 1 januari 1995 en 31 maart 2003 vast ingebouwde CO<sub>2</sub>-brandblusinstallaties blijven uiterlijk tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 toegelaten, wanneer zij voldoen aan artikel 10.03, vijfde lid, van het op 31 maart 2002 van kracht zijnde Reglement onderzoek schepen op de Rijn.

2. Tussen 1 januari 1995 en 31 maart 2002 verstrekte aanbevelingen van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart voor de toepassing van artikel 10.03, vijfde lid, van het op 31 maart 2002 van kracht zijnde Reglement onderzoek schepen op de Rijn blijven uiterlijk tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 geldig.

3. Artikel 10.03b, tweede lid, onder a, geldt uiterlijk tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2035 alleen dan, wanneer deze installaties worden ingebouwd in schepen waarvan de kiel is gelegd ná 1 oktober 1992.

## HOOFDSTUK 11 Veiligheid op de werkplek

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
11.13	Opslag van brandbare vloeistoffen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.10.2002

## HOOFDSTUK 12 Verblijven

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
12.05	Drinkwaterinstallaties	N.V.O., uiterlijk 31.12.2006	1.4.2001

## HOOFDSTUK 15 Bijzondere bepalingen passagiersschepen

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
---------	--------	------------------------	------------

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>	<b>Van kracht</b>
15.01, lid 1, onder c	Niet van toepassing zijn van art. 8.06, lid 2, 2 <sup>o</sup> zin	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.01, lid 1, onder d	Niet van toepassing zijn van art. 9.14, lid 3, 2 <sup>o</sup> 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
15.01, lid 2, onder b	Verbod van oliekachels met verdampingsbranders bedoeld in art. 13.04	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.01, lid 2, onder c	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
15.01, lid 2, onder e	Verbod van vloeibaargasinstallaties bedoeld in hoofdstuk 14	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
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
15.02, lid 5, 2 <sup>o</sup> zin	Indompelingsgrenslijn indien geen schottendek	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
15.02, 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
15.03, lid 7 t/m 13	Lekstabiliteit	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.03, lid 9	2-compartimentstatus	N.V.O.	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
15.05, 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	1.1.2006
15.06, lid 1	Passagiersverblijven op alle dekken achter het aanvaringsschot	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, 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
15.06, lid 3, onder c, 1 <sup>o</sup> zin	Vrije hoogte van uitgangen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 3, onder c, 2 <sup>o</sup> zin	Vrije breedte van deuren van hutten voor passagiers en andere kleine verblijven	Voor de maat 0,7 m geldt N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 3, onder f, 1 <sup>o</sup> zin	Afmeting van de nooduitgangen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 3, 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
15.06, 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
15.06, lid 5	Eisen aan verbindingsgangen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>	<b>Van kracht</b>
15.06, 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
15.06, lid 6, onder c	Vluchtwegen niet door machinekamers en keukens	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.06, lid 6, onder d	Geen gangen met klimtreden, ladders e.d. in vluchtwegen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 7	Geschikt veiligheidsgeleidesysteem	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 8	Eisen aan verzamelruimten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 9, onder a t/m c, onder e en laatste zin	Eisen aan trappen en portalen in het gedeelte voor passagiers	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 10, onder a, 1 <sup>e</sup> zin	Verschansing volgens norm EN 711: 1995	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 10, onder a, 2 <sup>e</sup> zin	Hoogte van relingen en verschansingen van dekken die door personen met beperkte mobiliteit worden gebruikt	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 10, onder b, 2 <sup>e</sup> zin	Vrije breedte van openingen die voor het embarkeren van personen met beperkte mobiliteit worden gebruikt	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 12	Loopplanken overeenkomstig norm EN 14206: 2003	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.06, lid 13	Doorgangsruidten en wanden van doorgangsruidten die zijn bestemd voor het gebruik door personen met beperkte mobiliteit	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 14, 1 <sup>e</sup> zin	Vervaardiging van glazen deuren, glazen wanden van doorgangsruidten en vensterruiten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 15	Eisen aan opbouwen die volledig of waarvan de daken uit panoramaruiten bestaan	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 16	Drinkwaterinstallaties overeenkomstig art. 12.05	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.06, lid 17, 2 <sup>e</sup> zin	Eisen aan toiletten voor personen met beperkte mobiliteit	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.06, lid 18	Ventilatiesysteem voor hutten zonder vensters die geopend kunnen worden	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.07	Eisen aan het voortstuwingssysteem	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.08, lid 2	Eisen aan luidsprekerinstallaties in het passagiersgedeelte	Voor passagiersschepen met L <sub>WL</sub> van minder dan 40 m of voor ten hoogste 75 personen geldt het voorschrift bij N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.08, lid 3	Eisen aan de alarminstallatie	Voor schepen voor dagtochten geldt het voorschrift bij N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.08, lid	Alarminstallatie voor het	Voor hotelschepen geldt het voorschrift bij	1.1.2006

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
3, onder c	waarschuwen van de bemanning en het boordpersoneel door de scheepsleiding	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	
15.08, lid 4	Bilge alarm voor iedere waterdichte afdeling	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.08, lid 5	Twee gemotoriseerde lenspompen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.08, lid 6	Vast geïnstalleerd lensstelsel als bedoeld in art. 8.06, lid 4	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006
15.08, lid 7	Van binnen uit kunnen openen van deuren van koelruimten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.08, lid 8	Automatische ventilatie voor CO <sub>2</sub> installaties in ruimten	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.08, lid 9	Verbandtrommels	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.09, lid 1, 1 <sup>o</sup> zin	Reddingsboeien	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.09, lid 2	Individuele reddingsmiddelen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.09, lid 3	Inrichtingen voor het veilig van boord brengen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.09, lid 4	Individuele reddingsmiddelen voor 100% van de passagiers volgens EN 395: 1998 of EN 396: 1998	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
	Individuele reddingsmiddelen geschikt voor kinderen	Deze worden tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 als alternatief voor de individuele reddingsmiddelen beschouwd.	1.1.2006
	Soort reddingsmiddelen	Voor passagiersschepen die voor 1.1.2005 met de gepaste gemeenschappelijke reddingsmiddelen, waren uitgerust, worden deze tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 als alternatief voor de individuele reddingsmiddelen beschouwd. Voor passagiersschepen die voor 1.1.2005 met gemeenschappelijke reddingsmiddelen overeenkomstig art. 15.09, lid 6, waren uitgerust, worden deze tot aan de verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010 als alternatief voor de individuele reddingsmiddelen beschouwd.	1.1.2006
15.09, lid 9	Reddingsmiddelen getest volgens de indicaties van de fabrikant	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.09, lid 10	Bijboot uitgerust met motor en verstelbare schijnwerper	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.09, lid 11	Geschikte draagbaar	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.10, lid 2	Art. 9.16, lid 3, geldt ook voor gangen en ruimten waar passagiers verblijven	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006
15.10, lid 3	Voldoende noodverlichting	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006
15.10, lid 4	Noodstroominstallatie	Voor schepen voor dagtochten met L <sub>WL</sub> van 25 m of minder geldt het voorschrift bij N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006
15.10, lid 4, onder f	Noodstroom voor schijnwerpers bedoeld in art.	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
15.10, lid 4, onder i	10.02, lid 2, onder i Noodstroom voor liften en hefinrichtingen bedoeld in art. 15.06, lid 9, 2 <sup>e</sup> zin	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006
15.10, lid 6	Eisen aan de noodstroominstallatie:		1.1.2006
15.10, lid 6, 1 <sup>e</sup> zin	scheidingsvlakken bedoeld in art. 15.11, lid 2	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006
15.10, lid 6, 2 <sup>e</sup> en 3 <sup>e</sup> zin	inbouw van de kabels	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006
15.10, lid 6, 4 <sup>e</sup> zin	noodstroominstallatie boven de indompelingsgrenslijn	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006
15.11, lid 1	Technische geschiktheid op het gebied van brandbescherming van materialen en onderdelen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 2	Uitvoering van scheidingsvlakken	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 3	In ruimten met uitzondering van machinekamers en voorraadruimten toegepaste oppervlakbehandeling en voorwerpen moeten moeilijk ontvlambaar zijn	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2015	1.1.2006
15.11, lid 4	Plafonds en stofferingen van wanden van onbrandbaar materiaal	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 5	Meubels en constructies in verzamelruimten van onbrandbaar materiaal	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 6	Brandtestmethode volgens de Code	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 7	Isolatiemateriaal in verblijfsruimten onbrandbaar	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 8, onder a, b, c 2 <sup>e</sup> zin, en d	Eisen aan deuren in scheidingsvlakken	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 9	Wanden van dek tot dek overeenkomstig lid 2	Op hotelschepen zonder sprinklerinstallatie eindigen van de wanden tussen hutten: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.11, lid 10	Scheidingsvlakken	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 12, 2 <sup>e</sup> zin	Traptreden van staal of een ander gelijkwaardig onbrandbaar materiaal	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 13	Omgeven van inwendig gelegen trappen door wanden overeenkomstig lid 2	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 14	Eisen aan ventilatie- en airconditioningsystemen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 15	Keukens met ventilatiesystemen en keukenfornuizen met afzuiging	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 16	Eisen aan controleposten, trappenschachten, verzamelruimten en rookafzuiginrichtingen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.11, lid 17	Brandmeldsysteem	Voor schepen voor dagtochten: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van	1.1.2006

Artikel	Inhoud	Termijn en voorwaarden	Van kracht
15.12, lid 1	Draagbare blustoestellen aan boord	onderzoek na 1.1.2010 Brandblussers en blusdekens in keukens, kapsalons en parfumerie: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.12, lid 2	Blusinstallatie	Tweede bluspomp: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.12, lid 4	Aansluitingen van de blusinstallaties	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.12, lid 5	Axiaal aangebrachte haspel	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.12, lid 6	Materialen; bescherming tegen uitvallen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.12, lid 7	Vermijden van de mogelijkheid dat pijpleidingen en blusinstallaties bevroren	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.12, lid 8, onder b	Onafhankelijk functioneren van bluspompen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.12, lid 8, onder d	Opstelling van bluspompen	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.12, lid 9	Brandblusinstallatie in machinekamers	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.12, lid 9	Brandblusinstallatie in machinekamers van staal of een ander gelijkwaardig onbrandbaar materiaal	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045. Deze overgangstermijn geldt niet voor passagiersschepen waarvan de kiel is gelegd na 31.12.1995 en waarvan de romp bestaat uit hout, aluminium of kunststof en waarvan de machinekamers niet zijn gebouwd van een materiaal als bedoeld in art. 3.04, lid 3 en lid 4.	1.1.2006
15.13	Veiligheidsorganisatie	Voor schepen voor dagtochten: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek	1.1.2006
15.14, lid 1	Verzameltanks voor afvalwater of zuiveringsinstallaties	Voor hotelschepen met niet meer dan 50 bedden en voor schepen voor dagtochten: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.14, lid 2	Eisen aan verzameltanks voor afvalwater	Voor hotelschepen met niet meer dan 50 bedden en voor schepen voor dagtochten met niet meer dan 50 passagiers: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.15, lid 1	Lekstabiliteit	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2045	1.1.2006
15.15, lid 5	Aanwezig zijn van een bijboot, een platform of een vergelijkbare inrichting	Voor passagiersschepen die zijn toegelaten voor ten hoogste 250 passagiers of 50 bedden: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.15, lid 6	Aanwezig zijn van een bijboot, een platform of een vergelijkbare inrichting	Voor passagiersschepen die zijn toegelaten voor ten hoogste 250 passagiers of 50 bedden: N.V.O., uiterlijk bij verlenging van het certificaat van onderzoek na 1.1.2010	1.1.2006
15.15, lid 9	Alarminstallaties voor vloeibaargasinstallaties	N.V.O., uiterlijk bij verlenging van de aantekening bedoeld in art. 14.15	1.1.2006



**HOOFDSTUK 22A**

<b>Artikel</b>	<b>Inhoud</b>	<b>Termijn en voorwaarden</b>	<b>Van kracht</b>
22a.05, lid 2	Aanvullende eisen voor vaartuigen met L van meer dan 110 m die bovenstrooms van Mannheim willen varen	Voor vaartuigen die een op 1.10.2001 nog geldige vergunning van een bevoegde autoriteit bezitten, gelden tot en met 31.12.2034 de voorschriften op het te bevaren riviergedeelte, waarvoor de vergunning was verleend, niet.	1.10.2001