

DAT IS JUIST
SAFETY FIRST

GDS Europe BV (uitgeverij/publisher)
Nieuw Vennep
The Netherlands

Dit is een uitgave van:



Stichting Scheepvaart
Molenwerf 2 - 8
1014 AG Amsterdam
Tel: +31 (0)20 607 49 81
Fax: +31 (0)20 607 46 80
E-mail: scheepvaart@achmea.nl
URL: www.scheepvaartnet.nl

Deze uitgave is tot stand gekomen met medewerking van de Algemene Commissie tot Voorkoming van Arbeidsongevallen Zeevarenden (ACVAZ).

Grafische Vormgeving:

GDS Europe BV
Postbus 3111
2130 KC Hoofddorp
Nederland
Tel: 0252 676366
Fax: 0252 228048
E-mail: info@gdseurope.nl
URL: www.gds-europe.com

1e druk

Jaargang 1, 2006

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden openbaar gemaakt en/of verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, microfilm, opgeslagen in een data verwerkend systeem, uitgezonden in enige vorm, of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave Nederlands

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	
1.1	Risico inventarisatie & -evaluatie	3
1.2	Ongevallen en bijna-ongevallen	7
1.3	ISM-code	9
1.4	Eenvoud is troef	11
1.5	De ISM code in de praktijk	11
1.6	Uitwerking	13
2.	Hygiëne en gezondheid	
2.1	Inleiding	15
2.2	Malaria	15
2.3	Huidbelasting / UV	17
2.4	Alcohol en verdovende middelen	19
2.5	Legionella	21
2.6	Wasserette	23
2.7	Asbest	27
2.8	Fysieke belasting, tillen en dragen, werkhouding, statische belasting	29
2.9	Dragen	31
2.10	Algemene aanwijzingen voor tillen en dragen	31
2.11	Werken met gevaarlijke stoffen en gezondheidsrisico's	35
3.	Brandpreventie en brandbestrijding	
3.1	Roken	39
3.2	Elektrische en andere aansluitingen	39
3.3	Was en natte kleren	41
3.4	Wat te doen in geval van brand	45
3.5	Kleine brandblusmiddelen	45
3.6	Blustechnieken	49
3.7	Na de brand	49

Inhoudsopgave

4.	Werkvergunningen	
4.1	Het binnengaan van besloten of kleine ruimten	57
4.2	Redding	71
4.3	Werken op hoogte en buitenboord	73
4.4	Lassen en branden	81
5.	Drills en oefeningen	
5.1	Algemeen	97
5.2	Alarmrol	97
5.3	Bootoefeningen	97
5.4	Oefeningen met reddingmiddelen	99
5.5	High-line procedure	105
5.6	Brandblus oefeningen	111
5.7	Branddeuren en waterdichte deuren	113
6.	De veiligheidscommissie aan boord	
6.1	Algemeen	115
6.2	Richtlijnen voor de veiligheidscommissie (VC)	117
7.	Persoonlijk beschermingsmiddelen	
7.1	Algemeen	121
7.2	Handleidingen en gebruiksaanwijzingen	123
7.3	Soorten van persoonlijke beschermingsmiddelen	123
7.4	Hoofdbescherming	125
7.5	Ademhalingsbescherming	133
7.6	Metten is weten!	135
7.7	Bescherming van ledematen	143
7.8	Bescherming tegen vallen	149
7.9	Bescherming van het lichaam	151
7.10	Chemicaliën	151
7.11	Etenswaren, vlees en vis	151

Inhoudsopgave

7.12	Lassen en branden	153
7.13	Reddingsvesten en overlevingspakken	153
7.14	Algemeen	153
8.	Veiligheidssignalering	
8.1	Algemeen	155
8.2	Brandblusmiddelen	155
8.3	Elektrische kabels	157
8.4	Gevaarlijke stoffen	159
8.5	Veiligheidsinformatiebladen	161
8.6	Het EU-etiketteringssysteem	171
9.	Veilige toegangen	
9.1	Algemeen	179
9.2	Uitzonderingen	181
9.3	Accommodatieladder (valreep)	181
9.4	Loopplank (kippenloop)	181
9.5	Vangnet	181
9.6	Touwladder/loodsladder	183
9.7	Tender	183
9.8	Losse ladders	187
9.9	Losse trappen	187
9.10	Vaste ladders en trappen aan dek en in ruimen	189
9.11	Deuren	191
9.12	Verlichting	193
9.13	Ruimen	195

Inhoudsopgave

10. Bewegen aan boord

10.1	Algemeen	197
10.2	Gangen en looppaden	199
10.3	Afschermen van openingen	199
10.4	Afwatering	201
10.5	Liften	203
10.6	Werken in machineruimten of werkplaatsen	203

11. Gereedschap en materialen

11.1	Algemeen	205
11.2	Onderhoudskeuringen en periodieke inspecties	207
11.3	Handgereedschappen	207
11.4	Draagbaar elektrisch, pneumatisch en hydraulisch gereedschap	209
11.5	Vast opgesteld gereedschap	211
11.6	Slijpstenen	217
11.7	Hydraulische en pneumatische uitrusting	219
11.8	Hydraulische vijzels	221
11.9	Fornuizen en stoomboilers	221
11.10	Keukenmachines	225
11.11	Messen, zagen, hakgereedschap en dergelijke	225

12. Gevaarlijke stoffen

12.1	Algemeen	229
12.2	Veiligheidsinformatiebladen	229
12.3	Verfspuiten	237
12.4	Opslag van verfmiddelen	237
12.5	Opslag drukhouders	239
12.6	Opslag gevaarlijke stoffen	243
12.7	Absorptiemiddelen	245
12.8	Opslagbakken	247

Inhoudsopgave

13.	Ankeren, meren en ontmeren	
13.1	Algemeen	249
13.2	Ankeren	251
13.3	Het afstoppen en beleggen van trossen	261
13.4	Staaldraad	261
14.	Laadgerei	
14.1	Algemeen	265
14.2	Lieren en kranen	267
14.3	Laadbomen	269
14.4	Werktuigen voor mechanische ladingbehandeling	273
15.	Op de werkplek	
15.1	Werken aan dek	277
15.2	Omgaan met luiken en schilden	277
15.3	Werken in ladingruimten	285
15.4	Verlichting van ladingruimten	287
15.5	Werken op het vissersdek	291
15.6	(Technische) voorzieningen	291
15.7	Werken in ruimten voor machines	293
15.8	Onbemande machinekamers	299
15.9	Koel- en vriesinstallaties	301
15.10	Onderhoud en reparatie van machines	303
15.11	Beschermende kleding en uitrusting	307
15.12	Reinigingsbaden	309
15.13	Hijswerktuigen	311
15.14	Vloerplaten en hekwerk	313
15.15	Werken op grotere hoogten	313
15.16	Ketels en andere drukhouders	313
15.17	Hulpmotoren en generatoren	319
15.18	Hoofdmotoren	321

Inhoudsopgave

15.19	Elektrische uitrusting	323
15.20	Accumulatoren	333
15.21	Alkalische accu's	339
15.22	Machinerieën en materialen	345
15.23	Chemisch reinigen	347
15.24	Brandpreventie	347
16.	Specifieke vaartuigen	
16.1	Stukgoedschepen / Multiple purpose schepen	351
16.2	Containerschepen	357
16.3	Tankers en bulkschepen	359
16.4	Autoschepen en veerboten	361
16.5	Bevoorradingsschepen	363
16.6	Gastankers	365
16.7	Vissersvaartuigen	367
16.8	Trawlers	373

Table of Contents

English

Table of Contents

1.	Introduction	
1.1	Risk inventory and evaluation	4
1.2	Accidents and near accidents	8
1.3	ISM code	10
1.4	Simplicity is trumps	12
1.5	Practical aspects of the ISM code	12
1.6	Execution	14
2.	Hygiene and health	
2.1	Introduction	16
2.2	Malaria	16
2.3	Sunburn / UV	18
2.4	Alcohol and addictive substances	20
2.5	Legionnaire's disease	22
2.6	Laundry room	24
2.7	House keeping on board	26
2.8	Asbestos	28
2.9	Physical exertion, lifting and carrying, working posture, static exertion	30
2.10	Carrying	32
2.11	General guidance for lifting and carrying	32
2.12	Working with dangerous goods and health risks	36

Table of Contents

3.	Fire prevention and fire fighting	
3.1	Smoking	40
3.2	Electrical systems and connections	40
3.3	Washing and wet clothing	42
3.4	What to do if a fire breaks out	46
3.5	Small fire extinguishers	46
3.6	Fire equipment maintenance	48
3.7	Extinguishing methods	50
3.8	After the fire	50
4.	Work permits	
4.1	Entering closed or confined spaces	58
4.2	Rescue	72
4.3	Working at heights and over the side	74
4.4	Welding and burning	82
5.	Roll calls and exercise drills	
5.1	General	98
5.2	Alarm register	98
5.3	Boat drills	98
5.4	Drills with life saving equipment	100
5.5	High line procedure	106
5.6	Fire fighting drills	112
5.7	Fire doors and watertight doors	114

Table of Contents

6.	The safety committee on board	
6.1	General	116
6.2	Guidelines for the safety committee (SC)	118
7.	Personal protection equipment	
7.1	General	122
7.2	Manuals and user instructions	124
7.3	Types of personal protection equipment	124
7.4	Head protection	126
7.5	Respiratory protection equipment	134
7.6	Measurement is knowledge!	136
7.7	Protection of limbs	144
7.8	Protection from falling	150
7.9	Body protection	152
7.10	Chemicals	152
7.11	Foodstuffs meat and fish	152
7.12	Welding and burning	154
7.13	Life vests and survival suits	154
7.14	General	154
8.	Safety signs and symbols	
8.1	General	156
8.2	Fire extinguishing equipment	156
8.3	Electrical cables	158
8.4	Pressure containers	158
8.5	Dangerous goods	160
8.6	Safety information sheets	162

Table of Contents

9.	Safe entrances	
9.1	General	180
9.2	Exceptions	182
9.3	Accommodation ladder	182
9.4	Gangplank	182
9.5	Safety net	182
9.6	Rope ladder/pilot ladder	184
9.7	Tender	184
9.8	Free standing ladders	188
9.9	Free standing step ladders	188
9.10	Fixed ladders and stairs on deck and in the holds	190
9.11	Doors	192
9.12	Lighting	194
9.13	Holds	196
10.	Manoeuvring around a ship	
10.1	General	198
10.2	Corridors, aisles and walkways	200
10.3	Entrance way safeguards	200
10.4	Drainage	202
10.5	Lifts	204
10.6	Working in engine rooms or workshops	204
11.	Tools and materials	
11.1	General	206
11.2	Maintenance checks and periodic inspections	208
11.3	Hand tools	208
11.4	Portable electrical, pneumatic and hydraulic tools	210
11.5	Fixed machines	212
11.6	Grindstones	218

Table of Contents

11.7	Hydraulic and pneumatic equipment	220
11.8	Hydraulic jacks	222
11.9	Cookers and steam boilers	222
11.10	Kitchen machinery	226
11.11	Knives, saws, choppers and similar equipment	226
12.	Dangerous materials	
12.1	General	230
12.2	Safety information sheets	230
12.3	Chemical Dry Cleaning	232
12.4	Chemical cleaning	232
12.5	Cleaning	234
12.6	Paint spraying	238
12.7	Storage of paint products	238
12.8	Pressure vessel storage	240
12.9	Dangerous materials storage	244
12.10	Absorbent materials	246
12.11	Storage containers	248
13.	Anchoring, mooring and casting off	
13.1	General	250
13.2	Anchoring	252
13.3	The stopping and belaying of hawsers	262
13.4	Steel cables	262
14.	Loading equipment	
14.1	General	266
14.2	Winches and cranes	268
14.3	Derricks	270
14.4	Mechanical cargo handling equipment	274

Table of Contents

15.	The work place	
15.1	Working on deck	278
15.2	Handling hatches and support beams	278
15.3	Working in holds	286
15.4	Hold lighting	288
15.5	Working on fishing boat decks	292
15.6	(Technical) provisions	292
15.7	Working in engine rooms	294
15.8	Unmanned engine rooms	300
15.9	Refrigerating and freezer installations	302
15.10	Maintenance and repair to machinery	304
15.11	Protective clothing and equipment	308
15.12	Cleaning baths	310
15.13	Lifting tackle	312
15.14	Floor plates and railings	314
15.15	Working aloft	314
15.16	Boilers and other pressurised containers	314
15.17	Auxiliary engines and generators	320
15.18	Main engines	322
15.19	Electrical equipment	324
15.20	Refrigerated and freezer areas and associated machines	328
15.21	Steering gear	330
15.22	Hydraulic and pneumatic systems	330
15.23	Batteries	334
15.24	Lead acid batteries	338
15.25	Alkaline batteries	340
15.26	Working in galleys, pantries and supply rooms	340
15.27	Working in ships laundry rooms	344
15.28	Machinery and materials	346

Table of Contents

15.29	Chemical cleaning	348
15.30	Fire prevention	348
16.	Specialist vessels	
16.1	General goods freighters / multiple purpose ships	352
16.2	Container ships	358
16.3	Tankers and bulk carriers	360
16.4	Vehicle transporters and ferries	362
16.5	Supply ships	364
16.6	Gas tankers	366
16.7	Fishing vessels	368
16.8	Trawlers	374

1. Inleiding

De veiligheid en gezondheid van mensen die aan boord leven en werken is belangrijk. De veiligheid van het schip is daarvan afhankelijk. Niemand moet van zijn of haar werk ziek worden of een ongeval krijgen.

Het doel van dit boek is aan te geven wat algemeen wordt aangenomen als een normale veilige of gezonde praktijk. Schepen verschillen echter in constructie, indeling en uitrusting, in gebruiksdoel, vaargebied en dienstomstandigheden.

Daarom kan het op een bepaald schip niet mogelijk of zelfs gevaarlijk zijn om een in de tekst gegeven werkwijze klakkeloos te volgen.

Er moet altijd voor gezorgd worden dat een eventuele andere werkwijze voldoende zekerheid en bescherming biedt en niet een nieuw gevaar veroorzaakt. Dus vooral het gezonde verstand gebruiken!

Dit boek is in de eerste plaats bestemd voor iedereen aan boord van het schip.

Dit boek kan tevens gebruikt worden als studiemateriaal bij maritieme opleidingen of bij het onderhoud van een ISM-systeem.

In 1986 verscheen de eerste druk van dit boek. In die tijd vonden de werkgevers- en werknemersorganisaties in de scheepvaart dat het in boekvorm uitbrengen van richtlijnen en adviezen voor veilig en gezond werken aan boord zou kunnen bijdragen tot minder ziekte en ongevallen in de scheepvaart. Niet dat het in die tijd extreem gevaarlijk was om op een schip te werken, maar het was een benadering vanuit het denken dat elk ongeval of elk ziektegeval er een te veel was". Ruim 20 jaren later blijft dat denkbeeld zonder beperkingen overeind. Het werk van de samenstellers van de eerste druk, heeft zijn nut meer dan eens aangetoond. De eerste druk werd op bijna elke schip en in de kast van bijna elke reder aangetroffen. Ook de Raad voor de Scheepvaart heeft in meerdere uitspraken naar de inhoud daarvan verwezen. Het heeft overduidelijk bijgedragen tot een verbetering van de veiligheid aan boord.

De ontwikkeling van de schepen heeft echter niet stilgestaan. Het werken aan boord is veranderd, er wordt met andere gereedschappen of onderhoudsmiddelen gewerkt. De kennis over wat veilig en gezond is, is toegenomen of gewijzigd, er is nationale en internationale wetgeving bijgekomen of aangepast enz. Dit zijn allemaal goede redenen om dit boek te herschrijven.

Een aantal zaken blijven door de tijd heen onveranderd: je moet bekend zijn met de meest voorkomende werkzaamheden, welke risico's daar aan vastzitten en hoe je deze risico's kunt voorkomen of beperken. Zó kun je voorkomen dat je jezelf onnodig aan gevaar bloot stelt of je onkundig of onnodig bemoeit met andermans zaken terwijl er iets aan de hand is.

1. Introduction

The safety and health of those who live and work on board a ship is important. Nobody should, through their work, become ill or have an accident.

The purpose of this book is to provide what is generally considered to be safe and healthy practices. Ships differ in construction, compartments and equipment. They also vary in their functions, areas of operations and service requirements

Therefore on some ships it is not possible, perhaps it is even dangerous to blindly follow the working instructions described duplicate above.

Care must therefore be taken ensuring therein differing work methods provide sufficient security and protection and do not introduce new risks. Therefore use common sense.

This book is primarily intended for those on board a ship.

This book can also be used as study material for maritime training or by maintenance of an ISM system.

In 1986 the first edition of this book was published. Back then the employer and employee organizations in the maritime sector thought that publication of guidelines and advisory information, related to health and safety could contribute to a reduction in sickness and accidents on board ships.

Not that there was an extreme danger to working on board ships in those days, but it was considered that every accident or case of sickness was one too many. More than 20 years later that philosophy has not changed. The original work of A.P.Visser, the author of the first publication, has been amply justified. A first edition could be found on nearly every ship and in a cupboard of nearly every shipping company.

Also 'de Raad voor Scheepvaart' (council for maritime affairs) has in several of its rulings referred to its contents. This has clearly contributed to safety on board.

The development of ships has not stood still. Work methods on board have changed, different machinery and maintenance equipment are now used. The understanding of what constitutes health and safety risks has increased or changed, new national and international laws have been added or revised. These are reasons enough to justify the update and reissue of this book.

Some situations remain unchanged by time. You should be familiar with routine work activities, what risks are involved with them and how risks can be prevented or reduced. This will enable you to protect yourself from danger so that you will, not through inexperience, and unfortunately become involved in an accident.

Hoofdstuk 1 - Inleiding

Als zeevarende moet je niet alleen zorgen voor je eigen veiligheid en gezondheid, maar je moet zeker aandacht hebben voor de veiligheid en gezondheid van anderen.

Scheepseigenaren, reders en walpersoneel moeten de zeevarenden, waarvoor zij verantwoordelijk zijn, adviseren en ondersteunen om een veilige en gezonde werk- en leefomgeving aan boord te realiseren en te handhaven. Dat betekent dat zij er voor moeten zorgen dat veiligheidsmiddelen ook werkelijk beschikbaar zijn op de schepen. Zodra men weet dat er gebreken ontstaan aan de scheepsuitrusting, of bijvoorbeeld bepaalde proviand gevaar kan opleveren bij gebruik, dan moet dit aan het schip worden gemeld.

De informatie uit dit boek kan uiteraard worden aangevuld met speciale richtlijnen op het gebied van veiligheid en gezondheid die rederijen voor bepaalde schepen hebben uitgevaardigd.

Dit boek is in de tweede herziene druk zo samengesteld en geactualiseerd dat zaken die voor iedere zeevarende op elk schip gelden in de eerste hoofdstukken worden behandeld, daarna worden de verschillende werkzaamheden die op de meeste schepen voorkomen behandeld en tenslotte de onderwerpen die betrekking hebben op werkzaamheden, die op bijzondere soorten schepen voorkomen.

1.1 Risico inventarisatie & -evaluatie

Het inventariseren van een veiligheids- of gezondheidsrisico (RI&E) en het vaststellen van de kans dat dit risico kan optreden is niet alleen een goed hulpmiddel om dit risico beheersbaar te houden, maar is zelfs verplicht. Op Nederlandse schepen is naast de Schepenwet de Arbeidsomstandighedenwet onverkort van toepassing met een aantal uitzonderingen voor de situaties die aan boord kunnen voorkomen. Het uitvoeren van de RI&E en het bijbehorend "Plan van aanpak" is echter verplicht. Onderling overleg is hierbij noodzakelijk. De veiligheidscommissie en/of preventiemedewerker aan boord vormt hierin een belangrijke schakel.

Het aantal opvarenden aan boord is mede bepalend voor de aanwijzing van degene die als preventiemedewerker kan optreden

Het is niet mogelijk en ook niet juist om voor iedere situatie of probleem oplossingen te bedenken. In situaties die niet in dit boek worden besproken, zal de ervaren zeevarende, die bekend is met de inhoud van dit boek en zijn vak beheerst, meestal in staat zijn aanknopingspunten te vinden door te vergelijken met een situatie of onderwerp dat wel is behandeld.

As a seaman you are not only responsible for your own health and safety, but you must also be concerned for the health and safety of others.

Ship owners, agents and shore personnel must assist those afloat, for which they are responsible, by supplying advice, support and providing a sustainable safe and healthy work environment. This means that they must ensure that safety equipment is actually on board. When it is known that equipment is defective, or for example certain supplies can be dangerous when used, then they should be reported to the responsible person on board.

The information in this book can be supplemented by special health and safety guide lines which shipping companies have implemented for certain ships.

This second issue of the revised book has been updated and organized so that subjects which are relevant to every sailor on every vessel are contained in the first chapters, then the various work activities which are carried out on most ships are featured and finally those activities which are relevant to specialized vessels are detailed.

1.1 Risk inventory and evaluation

Providing an inventory of safety and health risks (*RI&E*) and the determination of the chance that a risk will manifest itself is not only a good aid to controlling that risk, but it is also mandatory. On Dutch vessels the Shipping and Labour laws are legally binding with the exception of some situations which can occur on board. The execution of the *RI&E* together with the associated "action plan" is compulsory. Mutual agreements are necessary. The Safety Commission and/or Prevention Officer on board are important links.

It is impossible or not even desirable to provide a solution to every possible problem. In situations which are not covered in this book, the experienced sailor, who is familiar with the contents of this book and knows his trade, will be able to find parallels with his situation and those described within these pages.

Hoofdstuk 1 - Inleiding

Bovendien kunnen de algemene veiligheids- en gezondheidsregels vrijwel altijd worden toegepast. Bij twijfel aan boord over een veilige werkwijze kan altijd informatie ingewonnen worden bij de veiligheidscommissie en/of preventie-medewerker aan boord of de walorganisatie, bijvoorbeeld de preventie-medewerker. Ook op het internet zijn inmiddels vele bronnen te vinden, die antwoord geven op vele veiligheids- of gezondheidsvragen.

Als op een schip, of in een deel van de uitrusting, nieuwe technieken zijn toegepast, moet rekening gehouden worden met mogelijke daaruit voortvloeiende gevaarsaspecten die speciale voorzorgsmaatregelen kunnen eisen. De daarvoor geldende regels of gebruiksaanwijzingen moeten in ieder geval worden verteld aan die personen die hier rechtstreeks mee te maken krijgen.

De geschetste voorbeelden en richtlijnen zijn gesteld in algemene termen, terwijl ze soms alleen betrekking hebben op de beschreven speciale werkzaamheden.

Het is de verantwoordelijkheid van zowel de reder, de scheepsleiding als van de personen die de werkzaamheden uitvoeren, voor aanvang van de bedoelde werkzaamheden, dat ook in alle andere opzichten rekening is gehouden met de veiligheid en gezondheid, zelfs als niet ieder detail van iedere voorzorgsmaatregel nauwkeurig is omschreven.

Enkele van de behandelde onderwerpen hebben betrekking op zaken die ook elders zijn geregeld in wetten, besluiten, beleidsregels of andere publicaties.

Die zaken zijn bedoeld als nadere uitwerking daarvan. In geen geval nemen de behandelde onderwerpen in dit boek de plaats in van de toepasselijke wettelijke voorschriften.

In de loop van de tijd, verstreken na het verschijnen van dit boek, zullen er zowel technische als organisatorische veranderingen optreden. Niet alleen uitvoeringstechnisch, maar ook op het gebied van de regelgeving.

Je moet dan ook elke keer nagaan of de gehanteerde regels nog wel overeenstemmen met de ontwikkelingen van de techniek en wetenschap.

In ieder geval moet je bij het ontstaan van problemen, maar het liefst al daarvoor, zoveel mogelijk handelen volgens het systeem en onderstaande volgorde:

- Bronaanpak
- Afschermen van de bron / ventilatie
- Afschermen van de mens
- Persoonlijke beschermingsmiddelen.

In addition the general health and safety rules can always be referred to and amended. When doubts occur on board about safe working practices, information can be obtained from the The Safety Commission and/or Prevention Officer on board. The onshore Prevention Officer can also be consulted. The Internet also provides many sources which can be used to provide answers to health and safety questions.

If on board a vessel or using its equipment, where new operating techniques are applied then consideration should be given to possible extra risks which may result in additional special precautionary regulations. Once these rules or user instructions are in force, the people directly involved must be informed.

The examples and guidelines are presented in general terms although they are sometimes applicable only to specialized work methods.

It is the responsibility of the ship owners, the ships management as well as the personnel who carry out the work to be aware before the work is started that all aspects relevant to health and safety are considered even though not every detail of each preventive activity is precisely described.

Some of the subjects dealt with are also covered elsewhere by laws, regulations, policy rules or other publications.

Those documents provide a more detailed description of the subject matter. On no account should the subjects dealt with in this book supersede the legally prescribed regulations.

In the future, after the publication of this book, technical and organizational changes will occur.

These changes are not only applicable to the technical development but also the issuance of regulatory instructions. It is questionable if the current rules are in line with the developments in technology and science.

In any case when confronted with a problem, preferably before, it should be dealt with using the following system and sequence:

- Igo to the source of the problem;
- isolate the source and ventilate;
- protection of personnel;
- personal protection material.

Hoofdstuk 1 - Inleiding

Het probleem is echter dat iedereen een andere invulling geeft aan begrippen als “risico” of “gevaarlijk”. Zodra er echter een ongeval heeft plaatsgevonden is bijna iedereen het er over eens dat er sprake was van een “risico” of “gevaarlijke” situatie. In de hierna volgende paragraaf willen we iets meer inzicht verschaffen in deze materie.

1.2 Ongevallen en bijna-ongevallen

Het begrip ‘ongeval’ valt te definiëren als “een ongewilde gebeurtenis die tot letsel en/of schade heeft geleid”.

Ongevallen lijken vaak het gevolg van schijnbaar kleine oorzaken en de ernst van de gevolgen lijkt vaak een zaak van toeval. Uit onderzoek is echter gebleken dat 80% van de ongevallen worden veroorzaakt door onveilige handelingen en/of onveilige situaties. Slechts 20% van de ongevallen zijn toe te schrijven aan technische gebreken.

Ieder ongewoon voorval, ook al lijkt het niet zo belangrijk, moet worden beschouwd als waarschuwing dat er in het systeem van werken iets niet klopt, of dat er iets niet in orde is met het gereedschap of met de werkplek. Je moet er voor zorgen dat een mankement onmiddellijk wordt hersteld om herhaling van het voorval, dat een volgende keer ernstige gevolgen kan hebben, te voorkomen.

Bijna-ongevallen, dus die gebeurtenissen, waarbij je kan stellen dat ze net niet tot schade of letsel hebben geleid, zijn vaak een teken dat er iets mis is. Het melden van dergelijke voorvallen aan de scheepsleiding of de veiligheidscommissie en het registreren door hen van dergelijke zaken, kan helpen dat een echt ongeval wordt voorkomen.

Als mens reageren we voornamelijk op die ongevallen die tot letsel en/of schade hebben geleid, dus altijd te laat en achteraf. Door aandacht te geven aan onveilige handelingen of situaties, zoals bijna-ongevallen, kunnen vaak echte ongevallen voorkomen worden.

Door structureel goed met risico's om te gaan, zijn deze te herkennen en te beheersen. Eén van de methodes is het invoeren van de 'International Safety Management Code' geweest. In de volgende paragraaf kunt u lezen wat dit allemaal inhoudt.

It should be recognised that each person has a different interpretation as to what a risk is or what dangerous means. But when an accident has actually happened then nearly everyone recognizes that there was a risk or that a dangerous situation existed. In the following paragraph this matter will be further examined.

1.2 Accidents and near accidents

An accident can be defined as an unwanted incident resulting in death injury and/or damage.

Accidents often appear to be a result of apparently small events and the serious consequences appear to be coincidental. Investigations have shown that 80% of accidents are caused by human error and/or unsafe situations. Only 20% of accidents can be attributed to technical failure. Every unusual incident, even those appearing to be unimportant, must be seen as a warning that something in the system is at fault, or that there is something wrong with the equipment or the work place. The defect must be immediately corrected so that the incident is not repeated thereby preventing serious consequences from occurring.

Near accidents which are incidents which did not quite result in injury or damage are often an indication that something is wrong. The reporting of such cases to the ships management or to the safety council and the registration of the data by them can help to prevent a real accident from happening. People usually react primarily to accidents resulting in injury or damage when it is too late and with hindsight. By paying attention to unsafe practices and situations, such as near accidents, real accidents can often be prevented.

Risks, when correctly dealt with, can be recognized and managed. One of the methods used is the implementation of the 'International Safety Management Code'. The following paragraph describes what this entails.

Hoofdstuk 1 - Inleiding

1.3 ISM-code

De zeevaart is een bedrijfstak waarin zich risico's voordoen. Dat is geen nieuws. Kans op een ongeluk of incident is al zo oud als de scheepvaart zelf. Maar doordat de gevolgen grote schade met zich kunnen meebrengen voor mensen, schip en lading is van meet af aan ook gestreefd naar grotere veiligheid. In de laatste decennia is daar ook het voorkomen van de vervuiling van het zeemilieu bijgekomen. Risico's op zee zijn tot voor kort vooral bestreden met regels en voorschriften over technische zaken. Er werden strengere eisen gesteld aan het schip, de uitrusting en de bemanning.

Speciale aandacht ging daarbij uit naar de verbetering van veiligheids'-voorzieningen en communicatie. Met deze aanpak is wereldwijd veel goeds bereikt. Maar de kansen op ongelukken bleven, want ook de zeevaart is een kwestie van mensenwerk. Volgens de beschikbare gegevens wordt zo'n tachtig procent (!) van alle ongelukken op schepen veroorzaakt door menselijke fouten. Deze doen zich meestal onverwacht en op onvoorziene plaatsen voor. Als ze niet tijdig worden ontdekt en gecorrigeerd kunnen ze grote gevolgen hebben. Voor het personeel is het dus van groot belang om er op voorbereid te zijn dat er zaken fout kunnen lopen.

De veiligheid is er dus mee gebaat als:

- plaatsen en omstandigheden waar zich menselijke fouten kunnen voordoen nauwkeurig in kaart worden gebracht;
- kansen op fouten worden verkleind, onder andere door volgens vaste en beschreven procedures een duidelijke lijn te brengen in alle werkzaamheden;
- procedures worden ontwikkeld om gemaakte fouten op de kortst mogelijke termijn te kunnen ontdekken en corrigeren;
- de oorzaken van fouten goed worden onderzocht zodat er lessen voor de toekomst uit kunnen worden geleerd.

Deze voorwaarden hebben pas effect als ze door rederijen worden opgenomen in alle onderdelen van de bedrijfsorganisatie, zowel aan de wal als aan boord.

De International Maritime Organization van de Verenigde Naties (IMO) heeft daarom in 1994 besloten tot de invoering van de 'International Safety Management Code' (ISM code). Dit is een pakket van normen en eisen dat alle zeevarende staten in de wereld aan de scheepvaartondernemingen in hun eigen land moeten opleggen.

1.3 ISM code

The merchant marine is a branch of industry where risks occur. This is not news. The chance of an accident or incident is as old as the merchant marine itself. But because the consequences can cause great damage to personnel, ships and cargo, man has strived since early times to improve safety at sea. The last few decades have also seen the addition of measures to protect the marine environment from pollution. Until recently risks at sea have been combated mainly by rules and regulations governing technical matters. Stricter demands were made of ships, equipment and crew.

Special attention was given to improving safety provisions and communication. This strategy achieved much world wide, but the chance of accidents remained because work at sea is done by human beings. According to information available, 80% (!) of all accidents on board ships are due to human error. These are mostly unexpected and in unforeseen places. If they are not discovered and corrected in time they can have serious consequences. For personnel it is very important that they are prepared for the fact that things can go wrong.

Safety will benefit if:

- places and situations where human error could occur is accurately identified;
- chances of errors are reduced, e.g. by use of registered procedures to produce a clear pattern in work procedures;
- as quickly as possible procedures are developed based on known faults so that errors can be discovered and corrected;
- the reasons for faults are properly investigated so that lessons for the future can be learnt.

These conditions can only be effective for the company if they are implemented throughout all parts of the company organization, both afloat and on shore. The International Maritime Organization of the United Nations (IMO) decided in 1994 to introduce the 'International Safety Management Code' (ISM code). This is a set of measures consisting of standards and requirements that all the maritime nations in the world must adhere to throughout their own shipping industries.

Hoofdstuk 1 - Inleiding

1.4 Eenvoud is troef

De overheid schrijft de invoering van de ISM code voor (geldt alleen voor zeegaande waterbouw en koopvaardij); het klassenbureau voert de onderzoeken uit. De eerste verantwoordelijkheid voor de feitelijke invoering van het veiligheids- en milieuzorgbeleid ligt bij de eigenaar van een schip. Het belangrijkste kenmerk van dat nieuwe beleid is dat er binnen het bedrijf systeem wordt gebracht in alles wat in theorie en praktijk met veiligheid en milieuzorg te maken heeft. Er mag niets meer aan toeval of willekeur worden overgelaten. Op het eerste gezicht lijkt dat een geweldige hoeveelheid nieuwe regels en voorschriften met zich mee te brengen, maar dat doet het niet. De **reder** kan bij de invoering van het veiligheidsmanagementsysteem namelijk gebruik maken van de **werkwijze** en routines die hem vertrouwd zijn. En wanneer op de brug, aan dek, in de ruimen, in de machinekamer, bij het personeelsbeleid, op de administratie, in de directiekamer en zo voort, eenmaal precies op schrift staat hoe te handelen en wat te controleren, wordt omgaan met veiligheid heel eenvoudig.

1.5 De ISM code in de praktijk

Het systeem dat de reder voor het management van veiligheids- en milieuzorg moet invoeren werkt door in de activiteiten aan de wal en in de praktijk aan boord. Dat zijn twee verschillende werelden. Voor het toekennen van de certificaten worden ze apart behandeld.

Ieder personeelslid krijgt met (een deel van) het systeem te maken. Alle onderdelen van de bedrijfsorganisatie sluiten immers op elkaar aan. De reder moet er daarom voor zorgen dat alle personeelsleden **weten hoe** zij in hun eigen functie met veiligheid en milieuzorg moeten omgaan. Dat kan niet tussen **twee koppen** koffie terloops even worden meegedeeld. De rederij moet vaste procedures instellen voor instructie en zo nodig voor scholing of bijscholing zorgdragen. Als dat goede procedures zijn is iedereen op z'n eigen werkplek gauw wegwijs in het deel van het systeem waarin hij een rol vervult.

1.4 Simplicity is trumps

The government provides a legal requirement for the ISM code and the classification bureau will investigate and provides advice. The primary responsibility for the actual implementation of the safety and environmental policy lies with the ship owners. The most important feature of the new policy is that from within the company all aspects relevant to theoretical and practical safety and environmental issues are brought together. Nothing is to be left to chance or arbitrary choice. At first glance this seems to deliver an immense amount of new rules and regulations, but in fact this is not so. The shipping company can, when implementing the safety management system, make use of the working practices and routines which are already familiar to him. When the publications on how to operate and what to check are known to those on the bridge, on deck, in the engine room, in the cargo areas, in the boardroom and by those responsible for personnel policy and administration, then dealing with safety issues is very simple.

1.5 Practical aspects of the ISM code

The system introduced by the ship owners for the management of safety and environmental subjects are valid for those on shore as well as on board. These are two different worlds. For the awarding of certification they are treated separately. Each employee will come into contact with this system (or part of it). All sections of the company organization will fit together. The ship owner must ensure that all personnel know how to deal with environmental and safety matters within their own function. This cannot just be told over a cup of coffee. The owner must provide permanent procedures for instructions and where necessary introduce training or additional training. If the procedures are good then everybody quickly knows his own work place and his role in the system.

Hoofdstuk 1 - Inleiding

1.6 Uitwerking

Omdat iedereen aan boord en aan de wal moet weten met welke veiligheidsvoorschriften, regels en richtlijnen hij heeft te maken, moeten deze op de eigen werkplek aanwezig zijn; in klare taal, die niet kan leiden tot misverstanden.

De rederij moet daarom in kaart brengen welke werkzaamheden van groot belang zijn voor de veiligheid en voor het tegengaan van milieu-verontreiniging. De verschillende taken en procedures die met deze werkzaamheden samenhangen moeten duidelijk op schrift zijn vastgelegd. Daar hoort bij, dat nauwkeurig is aangegeven welke gekwalificeerde personeelsfuncties met de uitvoering van welke taken zijn belast.

Veel van die belangrijke werkzaamheden hebben te maken met het onderhoud van schip en uitrusting. De overheid hebben daarover regels en bepalingen opgesteld. Het spreekt vanzelf dat de conditie van schip en uitrusting daaraan voortdurend moet voldoen. Maar om er ook zeker van te zijn dat het zo is, moet de rederij er volgens de ISM code voor zorgen dat voldoende regelmatig inspecties plaatsvinden. Worden dan afwijkingen geconstateerd, dan moeten ze liefst tezamen met de mogelijke oorzaken worden gerapporteerd en gecorrigeerd. Het is typisch een kenmerk van de ISM code om vervolgens te verlangen dat van de afzonderlijke acties van deze procedure een registratie wordt bijgehouden. Vastgelegde gegevens zijn immers de leerstof voor toekomstige verbeteringen.

Speciale aandacht moet worden besteed aan de nauwkeurige beschrijving, het onderhoud en het testen van vitale uitrustingsstukken en installaties, waarvan storingen aanleiding kunnen geven tot gevaarlijke situaties. Dit geldt ook voor de vervangende reservevoorzieningen en hulpsystemen.

1.6 Execution

Everybody on board ship and those ashore must know which safety instructions, rules and guide lines they must be familiar with. There must be located at the place of work. They must be written in plain language which does not lead to any misunderstanding.

The company must accumulate all these instructions, rules and guidelines that are of great importance for safety and combatting environmental pollution. The various tasks and procedures which are related to these activities must be clearly documented. Also to be included is an accurate register of personnel and their duties. Personnel must be qualified to carry out the tasks for which they are responsible. Many of the important work procedures are concerned with the maintenance of the ship and its equipment.

The government, classification bureaus and the owners have laid down rules and regulations covering these matters. It speaks for itself that the condition of the ship and its equipment must comply with these requirements. To be certain of this, the ship owners, in accordance with the ISM code, arrange for regular inspections to be carried out. If discrepancies are discovered then they must be, preferably with the possible causes, reported and corrected. It is a typical feature of the ISM code that a register is kept and updated of these individual actions. Registered data is the material for future improvements.

Special attention must be given to accurate descriptions of the maintenance and testing of vital equipment and installations, where breakdowns can result in dangerous situations. This is also applicable for replacement parts and support systems.

2. Hygiëne en gezondheid

2.1 Inleiding

Het is ook jouw verantwoordelijkheid naast die van de reder om er voor te zorgen dat je gezondheid en lichamelijke geschiktheid voor het werk niet in gevaar komen. Gebeurt dit wel, dan ontstaat er ook al snel een risico voor de veiligheid van het schip. Met kleinere bemanningen kan er niet zo gemakkelijk een collega gemist worden.

Je persoonlijke hygiëne is daarom belangrijk.

Een goede gezondheid is afhankelijk van diverse factoren, waaronder die van een goed evenwicht tussen werk, rust en actieve recreatie, van gezond en regelmatig eten en voldoende slaap.

Te veel eten, te veel alcohol en roken zijn slecht voor je gezondheid.

Alcohol en werk.....dat gaat niet samen!

Roken op de werkplek tast niet alleen je eigen gezondheid aan, maar ook die van de “mee” rokers. In een aantal gevallen zal roken direct gevaar opleveren, zoals bij brandbare stoffen. Bij blootstelling aan bepaalde stoffen, kan roken of gebruik van alcohol de gevolgen van blootstelling aan die stoffen versterken. Bekende voorbeelden zijn blootstelling aan asbest in combinatie met roken of blootstelling aan aceton (zit als oplosmiddel in acetyleenflessen) in combinatie met alcohol.

Ook kan het voorkomen dat roken op de werkplek verboden wordt door de werkgever in verband met de hygiëne, zoals aan boord van vissers-schepen op plaatsen waar de vis wordt verwerkt.

Doordat je je over de gehele wereld verplaatst of met bepaalde stoffen uit de lading of van onderhoudsproducten in aanraking kunt komen, zijn er altijd risico's voor je gezondheid. Een aantal onderwerpen wordt in dit hoofdstuk behandeld.

2.2 Malaria

Het gevaar van besmetting met malaria wordt verkleind door het gebruik van de aan boord veelal verplicht aanwezige antimalaria middelen. In overleg met een arts moet bepaald worden welk middel je kunt en mag gebruiken. Dit is afhankelijk van jouw persoonlijke en lichamelijke situatie.

Het risico, dat je in bepaalde delen van de wereld met malaria kunt worden besmet, kan worden verkleind door het nemen van voorzorgsmaatregelen tegen beten van muskieten die deze ziekte overbrengen, bijvoorbeeld door het gebruik van muskietengaas, het gesloten houden van openingen en het gebruik van muskietwerende middelen en insecten- bestrijdingsmiddelen.

2. Hygiene and health

2.1 Introduction

It is also the individual's responsibility, together with the ship owner, to ensure that their health and physical fitness do not reduce/limit their working ability. If this does happen then risks could rapidly develop which could affect the safety of the ship. With smaller crews it is not so easy to be without a colleague.

Personal hygiene is important.

Good health is dependent on various factors such as a good balance between work, rest, active recreation, regular healthy eating and sufficient sleep.

Too much food, too much alcohol and smoking are bad for your health.

Alcohol and work..... They do not go together!

Smoking in the work place does not only affect your own health, but also that of the passive smoker. In a number of cases smoking can be an acute danger such as in the proximity of inflammable material. The effects of smoking or alcohol, when exposed to certain material can be intensified. Recognized examples are exposure to asbestos in combination with smoking and exposure of acetone (used as a solvent in acetylene bottles) in combination with alcohol.

It may also be that smoking in the work place is forbidden by the employer for hygienic reasons, such as on board fishing vessels in areas where the fish are cleaned and prepared.

Because you may travel to anywhere in the world, or will come in contact with certain materials or products used for maintenance, there are always health risks. A number of these subjects will be dealt with in this chapter.

2.2 Malaria

The danger of being infected with malaria can be reduced by the use of mostly compulsory antimalaria remedies, which are on board. In consultation with a doctor it can be determined which remedy can and may be used. This is dependant on your personal and physical condition.

The risks, which you can be exposed to in certain areas of the world, can be reduced by taking precautions against the bites of mosquitoes which carry the infection. Examples are the use of mosquito netting, keeping apertures closed, the use of mosquito repellants and insecticides.

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

Kleding geeft ook een bepaalde bescherming tegen muskietenbeten. Daarom moet je in de avond je armen en benen bedekt houden.

Bijvoegsel van de Nederlandse Staatscourant van woensdag 20 december 2000, nr. 247

UITSPRAAK nr. 27 van de Raad voor de Scheepvaart inzake het ziek worden en daarna overlijden aan de gevolgen van malaria van de hoofd-werktuigkundige.

“Schepelingen dienen de infectieziekte malaria zeer ernstig op te vatten. Het aantal malariagevallen neemt toe, de symptomen zijn ernstiger en de ziekte verloopt vaker dodelijk dan in de voorafgaande jaren. Het innemen van anti-malariamiddelen is een must voor de verspreidingsgebieden. Men dient de juiste middelen in te nemen die voor het betrokken gebied zijn voorgeschreven. Bij twijfel contact opnemen met de daarin gespecialiseerde instanties of advies inwinnen bij de Radio Medische Dienst. Bij ziekte aan boord, dient men het Geneeskundig Handboek nauwkeurig te raadplegen en bij enige twijfel Radio Medisch Advies in te winnen. De Radio Medische Dienst is er niet alleen voor exceptionele gevallen. De zeevarende kan met iedere vraag op medisch gebied bij deze dienst terecht en moet niet schromen dit te doen. Ondanks de zeer nuttige ziekenhuisstage en vervangende cursussen blijft men een leek op medisch gebied. Indien een schepeling de verantwoording voor het hospitaal aan boord toebedeeld krijgt dient deze een ziekenhuisstage gelopen te hebben of een vervangende cursus genoten te hebben”.

2.3 Huidbelasting / UV

Voorals in tropische gebieden moet je de huid zo weinig mogelijk blootstellen aan de zon tijdens het warmste deel van de dag.

Als het nodig is dat er in fel zonlicht wordt gewerkt, kun je het beste kleding dragen die bescherming biedt aan hoofd en lichaam. Dat moet ook als de huid al eerder aan de zon gewend was. Door blootstelling aan te veel zonlicht, kun je bijvoorbeeld huidkanker oplopen.

Clothing can also provide protection from mosquito bites. Therefore in the evenings you must keep arms and legs covered.

Appendix from the Netherlands State Papers

Wednesday 20 December 2000, nr. 247

Statement nr. 27 (of the) Marine Council related to the sickness and death of the Chief Engineer caused by malaria.

“Crew members should be very serious about malaria infections. The number of malaria cases is increasing, the symptoms are more serious and the number of fatal cases has increased in comparison to previous years. The use of antimalaria products is a must when in infectious areas. The correct products should be used which are prescribed for the relevant area. When in doubt contact specialist organizations or ask advice via the Radio Medical Service. When sickness occurs on board, carefully consult the Medical Manual and then if doubts remain contact the Radio Medical Service for advice.

The Radio Medical Service is not only for exceptional cases. Those at sea can contact this service with any medical question and should not be embarrassed to do so. Despite useful hospital or equivalent training, most people are laymen on medical matters. If a crew member is tasked with the responsibility of a sickbay on board then he must have hospital experience or have attended a comparable course.

2.3 Sunburn / UV

Especially in tropical regions exposure of the skin to the sun at the hottest part of the day must be kept to a minimum.

If it is necessary to work in bright sunlight then it is advisable to wear clothing which will protect the head and the body. This should also be done even if the skin has previously become used to sun exposure. Too much sunlight can, for example, result in skin cancer.

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

2.4 Alcohol en verdovende middelen

Gebruik van alcohol of verdovende middelen beïnvloedt je lichamelijke geschiktheid voor het werk en is schadelijk voor de gezondheid.

Zelfs kleine hoeveelheden vergroten de kans op het krijgen van een ongeval enorm. Het drinken van alcoholhoudende dranken samen met het gebruik van medicijnen is niet acceptabel. Zelfs de meest gewone middelen zoals aspirine en zeeziektetabletten kunnen gevaarlijk zijn in combinatie met alcohol.

Het gebruik van alcohol heeft vrijwel direct effecten op het lichaam. Het begint met prettige gevoelens als ontspanning, gevoelens van welbehagen en een zekere mate van angstreductie. Al snel versnellen de ademhaling en polsslag en verwijden de bloedvaten in de huid zich (te zien aan een rood gezicht). Ook is er een toenemende drang naar het toilet te gaan. Bij het oplopen van het alcoholgehalte in het bloed worden deze verschijnselen gevolgd door veranderingen in stemming en gedrag, vermindering van reactiesnelheid, zelfoverschatting, emotioneel gedrag en het verdwijnen van zelfkritiek. In dit stadium raken ook de zintuigen verdoofd. Als het bloedalcoholpercentage in de buurt van de vier promille komt is er kans op bewusteloosheid; bij vijf promille is er acuut levensgevaar.

De wettelijke limiet voor deelname aan het verkeer is gesteld op 0,5 promille, hetgeen overeenkomt met 2 tot 3 glazen alcoholhoudende drankjes, zoals borrels, bier of wijn.

Vraag:

Is er onderzocht in welke beroepsgroep er het meeste alcohol wordt gedronken? Zo ja, welke beroepen staan in de top 10 en met hoeveel drank??

Antwoord:

Risicoberoepen voor alcoholgebruik zijn:

Horecapersoneel, brandweer, werknemers in de amusements- en alcoholindustrie, productiemedewerkers, duikers, militairen, zeelieden, managers, advocaten, artsen, journalisten, vertegenwoordigers, chauffeurs, kraandrijvers en havenwerkers.

(bron: 'Het stappenplan sterke drank, zwak werk', uitgave Centrum GBW/NIGZ)

2.4 Alcohol and addictive substances

Use of alcohol or addictive substances can influence your physical suitability to work and is also bad for your health.

Even the use of small amounts can greatly increase the chance of an accident. The use of alcohol combined with the taking of medicines is not acceptable. Even the use of common medicines such as aspirins and sea sick pills, when combined with alcohol, can be dangerous.

The use of alcohol can rapidly affect the body. It begins with a pleasant sensation such as relaxation, feelings of well being and a reduction of tension. Very soon the breathing and pulse rate will increase and the blood vessels in the skin will expand (as indicated by a red face). There is also an increased urge to go to the toilet. By the increase of alcohol levels in the blood these signs will be followed by changes of mood and behavior, reduction of reaction times, inflated ego, changes in emotional conduct and the disappearance of self criticism. At this stage the senses are numbed. If the blood alcohol level approaches 0.4 percent there is a possibility of blacking out, at 0.5 percent death can occur. The legal limit for driving in traffic is 0.05 percent which is equivalent to 2 to 3 glasses of alcoholic beverages such as gin, beer or wine.

Question:

Has it ever been researched which groups consume the most alcohol? If so, which professions are in the top 10 and what quantities are drunk?

Answer:

At risk groups are:

Catering industry personnel, firemen, those employed in the leisure and alcohol industries, manufacturing personnel, divers, military, seamen, managers, lawyers, doctors, journalists, representatives, drivers, crane operators and dock workers.

(source: 'Het stappenplan sterke drank, zwak werk', publisher Centrum GBW/NIGZ)

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

2.5 Legionella

Goed en zuiver drinkwater aan boord is van levensbelang. Vuil of bedorven drinkwater kan mensen ziek maken. Het is dus van groot belang dat de drinkwatertanks regelmatig worden geïnspecteerd en worden schoongehouden. Ook leidingen en tappunten moeten regelmatig worden geïnspecteerd.

In de wereld van de scheepvaart is de kwaliteit van het water een steeds terugkerende zorg. Op diverse locaties wordt gebunkerd, zodat er verschillende waterkwaliteiten in de bunker terechtkomen, maar ook de waterbunker zelf is vaak verantwoordelijk voor het ontstaan van problemen. Alleen door regelmatige reiniging en desinfectie kan het bacterieprobleem afdoende in de hand worden gehouden. Maar wat is regelmatig? En welke invloed heeft het water van mindere kwaliteit op de bunker en natuurlijk op je gezondheid?

2.5.1 Temperatuur

Legionella en watertemperatuur zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

De bacterie raakt onder nul onherstelbaar beschadigd door bevriezing en bij een temperatuur < 25 °C is de groei minimaal.

Vooraf in stilstaand lauw water bij 25-40 °C vermenigvuldigt zij zich snel.

Bij een temperatuur > 55 °C sterft de legionellabacterie en dit gebeurt sneller naarmate de temperatuur hoger is.

2.5.2 Besmetting

Besmetting vindt plaats door het inademen van besmette waterdruppels (aërosol), die zo klein zijn dat ze diep in de longen kunnen doordringen. Een heftige ontsteking verwoest vervolgens het longweefsel. Besmetting van mens-op-mens door hoesten is niet mogelijk.

2.5.3 Symptomen

Besmetting met de legionellabacterie kan een aantal ziektebeelden veroorzaken, waarvan de Veteranenziekte het bekendste is. Naast de verschijnselen van een ernstige longontsteking raken veel patiënten verward en krijgen last van misselijkheid of diarree.

Door ernstige complicaties (ontstekingen rond het hart en de hersenen, abcessen in de buikorganen met lever- en nierfalen) kan het ziektebeeld steeds weer anders verlopen.

De Veteranenziekte is in 10-30% van de gevallen dodelijk.

2.5 Legionnaire's disease

Good, pure water on board is of vital importance. Contaminated or tainted water can cause illness. It is therefore essential that potable water tanks are regularly inspected and cleaned. Also pipes and spigot taps must be inspected regularly.

In the maritime world the quality of water is a recurring problem.

Water replenishment occurs at a variety of locations so that diverse qualities of water appear in the storage tanks, but also the tanks themselves are often a source of problems. Only through regular cleaning and disinfecting can bacteria be effectively controlled. But what is meant by regularly? And what influence has poor water quality on the storage facility and of course on your health.

2.5.1 Temperature

Legionnaire's disease and water temperature are irrevocably associated with each other.

The bacteria are irreparably damaged at sub-zero temperatures and with temperatures $< 25^{\circ}\text{C}$ the growth is minimal.

Bacteria multiplies rapidly mostly in static, lukewarm water at temperatures between $25\text{--}40^{\circ}\text{C}$.

At temperatures $>55^{\circ}\text{C}$ the bacteria dies off and the higher the temperature the quicker the expiration rate.

2.5.2 Infection

Infection occurs by inhaling contaminated water droplets (aerosols) which are so small that they can penetrate to deep into the lungs. A severe inflammation will eventually destroy the lung tissue. Infecting other people by coughing is not possible.

2.5.3 Symptoms

Infection by legionnaire's bacteria can appear with a number of medical indications, of which the most common is Veterans sickness. In addition to the symptoms associated with severe lung infections, patients show signs of confusion together with nausea or diarrhea.

Due to severe complications (inflammation of the heart and brain, abdominal abscesses with liver and kidney failure) the medical symptoms may differ.

Veteran's sickness has a 10-30 % fatality rate.

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

2.5.4 Behandeling

De ziekte kan goed worden behandeld met bepaalde antibiotica, maar daarvoor is een snelle herkenning belangrijk.

2.5.5 Risico's aan boord

Al tijdens het water laden moet aandacht worden geschonken aan de waterbehandeling. Laadslangen moeten voor gebruik worden geïnspecteerd en grondig doorgespoeld.

In Nederland moet bunkerwater bij aflevering voldoen aan de Waterleiding-wet. Men mag er daarom van uit gaan dat het water microbiologisch voldoet aan de norm.

Als wordt gebunkerd in het buitenland, vooral vanuit reservoirs waar het water heeft kunnen opwarmen is extra voorzichtigheid geboden.

De gangbare watermakers aan boord zijn onder normale omstandigheden geen bron van besmetting.

2.5.6 Bluswater

Branden zullen in het algemeen met zout water worden geblust. Om corrosie te voorkomen, zijn delen van de blussystemen vaak gevuld met zoet water en wordt pas later overgeschakeld op zeewater. Zeker wanneer het reservoir in de zon aan dek of in de warme machinekamer is geplaatst, kan het eerste bluswater *Legionella* verspreiden.

2.6 Wasserette

Veel van de risico's die we in de wasserette tegenkomen zijn te vergelijken met de risico's elders op het schip. Bijvoorbeeld het verrekken van spieren, te zwaar en verkeerd tillen, struikelen over wasgoed e.d.

De vloer in de wasserette kan glad worden wanneer deze nat is, vooral als er zeep is gemorst. De combinatie van vocht met de aanwezigheid van elektrische apparaten levert een risico op van stroomdoorgang door het lichaam. Elk defect moet dan ook direct worden gemeld. In de wasserette moet een gebruiksaanwijzing voor zowel de wasmachines als voor de zeepoeders zijn aangebracht.

Je mag niet werken met industriële wasmachines, centrifuges, mangels of kledingpersen tenzij je geleerd hebt hoe je met deze machines om moet gaan. Er moet ook regelmatig gecontroleerd worden of deze machines geen mechanische of elektrische defecten vertonen.

2.5.4 Treatment

The illness can be successfully treated with the appropriate antibiotics, but a quick and correct diagnosis is important.

2.5.5 Risks on board

When taking on water, attention must be given to the way in which the water is handled. Before use, delivery pipelines must be inspected and thoroughly flushed through. In the Netherlands, water supply for storage purposes must conform, at delivery, to the Water Board law. It can therefore be assumed that the microbiological quality of the water will be in accordance with the required standards.

When loading water in foreign countries, especially from reservoirs where water can warm up, extra care must be taken. The usual water dispensers on board, under normal conditions, are not a source of infection.

2.5.6 Water used for fire fighting

Fires are generally extinguished with salt water. To prevent corrosion the sections of an extinguisher system are often filled with fresh water and later supplemented with salt water. Where reservoirs are located on the deck in the sun or located in a warm engine room, the initial flow of water can spread the legionnaire's bacteria.

2.6 Laundry room

Many of the risks encountered in laundries can be compared to those experienced in other parts of the ship. E.g. straining of muscles, too heavy and incorrect lifting, tripping over piles of washing etc.

Laundry floors can become slippery when wet, especially when soap solutions have been spilt. The combination of moisture and electrical apparatus can result in electrical shocks to the body. Every fault must therefore be reported straight away. In the laundry room instructions for the washing machines and the use of soap powders must be displayed.

You must not use industrial washing machines, centrifugal dryers, wringers or clothes presses unless you have been trained how to use them. These machines should be regularly checked for mechanical or electrical defects.

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

2.6.1 Chemisch reinigen

Het belangrijkste gevaar dat optreedt bij chemisch reinigen wordt veroorzaakt door het oplosmiddel dat zeer vluchtig is en een damp produceert die verdovend werkt.

De damp kan slaperigheid veroorzaken, gevolgd door bewusteloosheid en bij hoge concentraties, gevaar voor het leven als niet snel genoeg gezorgd wordt voor voldoende frisse lucht. Er moet dus mechanische ventilatie zijn aangebracht in elke ruimte waar chemisch gereinigd wordt.

2.6.2 Brandpreventie

Strijkbouten mogen niet worden geplaatst op brandbare materialen.

Snoeren en stekers van strijkbouten kunnen snel defect raken. Zodra slijtage optreedt moet het snoer worden vervangen.

Voor het drogen van kleding kun je het beste een (aanwezige) droogtrommel gebruiken. Let daarbij op de bij de droogtrommel aanwezige gebruiksaanwijzing. Als er een pluizenfilter aanwezig is, maak dit altijd voor en na gebruik van de droogtrommel schoon. Het drogen op of bij elektrische verwarmingselementen, is niet toegestaan. Wanneer was wordt gedroogd op andere plaatsen moet er rekening mee worden gehouden dat dit geen gevaar kan opleveren.

2.7 Huishouding aan boord

Veel ongevallen zijn te voorkomen door op te ruimen en schoon te maken. Dit brengt niet alleen gebreken aan het licht, maar zorgt er ook voor dat zaken kunnen worden teruggevonden op de plaats waar ze thuishoren.

Naarmate een schip ouder wordt, zullen er kleine gebreken optreden in de vorm van knellende deuren, kabels en leidingen die niet meer goed vastzitten, gesplinterd hout enz.

Zodra iets versleten of defect is, moet het vervangen en of gerepareerd worden.

Zware voorwerpen, vooral als die hoger dan het dek zijn geplaatst, moeten goed zeevast staan. Dat geldt ook voor meubilair e.d. dat bij slecht weer kan verschuiven.

Deuren moeten zowel in de open als in de gesloten toestand worden vastgezet. Vluchtwegen moeten altijd worden vrijgehouden. Vloeren en trappen moeten schoon zijn om uitglijden te voorkomen.

Rommel veroorzaakt brandgevaar, je kunt er over struikelen of vallen en soms zie je daardoor een ander risico niet.

2.6.1 Chemical cleaning

The most important danger of chemical cleaning is the use of solvents that can be very volatile and produce stupefying fumes.

The fumes can cause drowsiness, followed by blacking out and if not quickly exposed to sufficient fresh air can be fatal. Therefore every area where chemical cleaning is carried out must be mechanically ventilated.

2.6.2 Fire prevention

Irons used for pressing must not be placed on flammable materials.

Electrical flex cords and plugs damage easily. When wear is found the flex cord must be replaced.

The drying of clothing can best be done in a mechanical dryer. Pay attention to the displayed user instructions. If a fluff filter is fitted also ensure that it is clean before and after using the dryer. Drying on or near electrical heating elements is not permitted. When washing is dried in other places ensure that it is safe to do so and no danger exists.

2.7 House keeping on board

Many accidents can be avoided by clearing away and cleaning up. This exposes not only any deficiencies, but enable items to be returned to where they belong. As a ship gets older small faults will appear, e.g. sticking doors, cables and piping which have become loose, wood which has splintered etc.

When an item has become worn out or faulty it must be repaired or replaced.

Heavy objects, especially when located higher than the deck, must be properly secured.

This also applies to furniture etc. which can shift in bad weather.

Doors must be secured either in the open or shut position. Escape routes must always be kept clear. Floors and stairs must always be kept clean to avoid slipping and sliding.

Waste materials are a fire hazard, you can trip or fall over it and it can divert your attention from other risks.

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

Bij alle werkzaamheden moet rekening worden gehouden met gevaar dat dit werk voor anderen kan opleveren. Als je reparaties uitvoert aan elektrische apparaten of verlichting, moet je voor je aan dergelijke installaties werkt altijd de stroom uitschakelen. Doe dit op een dusdanige wijze dat een collega, die niet weet of kan zien dat je met die installatie bezig bent, niet per ongeluk de stroom weer kan inschakelen.

Voer bij onderhoud of reparaties altijd eerst overleg met elkaar.

Ook persoonlijke zaken vragen de aandacht. Gebruikte scheermesjes en sigarettenpeuken moeten op een veilige manier worden opgeruimd.

Bij spuitbussen kan zowel de inhoud als het drijfgas brandbaar zijn. Ze mogen nooit gebruikt worden bij open vuur of geplaatst worden bij warmtebronnen, zelfs niet als ze 'leeg' zijn. Lege bussen mogen niet worden doorgeprikt en moeten op een veilige manier worden afgevoerd.

Sommige insecticiden en andere verdelgingsmiddelen bevatten stoffen die, ook al zijn ze op zich niet zo heel erg schadelijk voor mensen, door hitte ontleden en dan wel gevaarlijk worden. Men mag dan ook niet roken in een ruimte waar met die middelen is gespoten, zeker niet zolang het middel nog aanwezig is.

Praktijkvoorbeeld

Een bemanningslid op een kotter wilde een grapje uithalen met een collega die op het toilet zat. Hij spoot met een spuitbus luchtverfrisser onder de deur door van het toilet. De persoon op het toilet rookte echter een sigaret. Het gevolg was een heftige explosie, waarbij een man ernstige brandwonden opliep en met een helikopter van boord moest worden gehaald. De accommodatie liep aanzienlijke schade op.

2.8 Asbest

Het inademen van asbestvezels, zelfs zeer kleine hoeveelheden, kan een dodelijke longziekte of tumoren veroorzaken. Asbest komt voor in brandvertragende schotten en thermische isolatie. Maar ook in bekleding van hete leidingen, in pakkingen, bijvoorbeeld van afsluiters of uitlaatgasleidingen die aan hoge temperaturen zijn blootgesteld en in remvoeringen van bijvoorbeeld lieren. Werkzaamheden met asbest-houdende materialen of producten moeten door specialisten van de wal in de haven worden uitgevoerd, waarbij gebruik gemaakt moet worden van beschermende kleding en volgelaatmaskers met onafhankelijke luchtvoorziening. Het asbest-verwijderingsbesluit, het asbestproducten-besluit en bijvoorbeeld de Arboret regelen dwingend het werken met en het verwijderen van asbest. In geheel Europa is het gebruik en toepassen van asbest niet meer toegestaan.

With all working activities you must always be aware that the work you are doing could be a danger to somebody else. If you are carrying out repairs to electrical apparatus or lighting, you must, before you start work, isolate the electrical current. Do this in such a way that a colleague, who can not see or know what you are doing, does not reconnect the current accidentally.

First consult each other before you carry out maintenance or repairs.

Also attention should be given to personal responsibilities. Used razor blades and cigarette butts must be disposed of safely.

Aerosol cans and propellants are combustible. They must never be used near naked flames or kept near heat sources, even when they are considered to be empty. Empty cans must never be punctured and must be discarded safely. Some insecticides and other pesticides contain products, which may not appear to be harmful to humans, can, when heated become atomized which could be dangerous.

Smoking is not permitted in areas where these products have been sprayed, especially for as long as traces of the product remain.

.....

A crew member of a fishing boat decided to ply a joke on a colleague who was sitting on the toilet. He sprayed with an air freshener aerosol under the toilet door. The person sitting on the toilet was smoking a cigarette. The result was a heavy explosion causing the man to suffer serious burns and requiring a helicopter to airlift him from the ship. The accommodation was significantly damaged.

2.8 Asbestos

The inhalation of asbestos fibers, even in very small quantities can cause deadly lung diseases or tumors. Asbestos can be found in fire retarding partitions and thermal insulation materials. It can also be found in hot ducting cladding, in gasket material such as is used on exhaust gas pipes which are exposed to high temperatures and in brake materials used in winches and hoists. Work involving materials containing asbestos should be done by specialist companies on shore. They must wear protective clothing with full face masks fitted with independent air supplies.

The asbestos removal decree, the asbestos product decree and for example the Health and Health and Safety laws strictly regulate the working with and removal of asbestos. Throughout Europe the use of asbestos is no longer permitted.

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

Op schepen waar nog asbest aanwezig is, moet dit in kaart zijn gebracht en zijn de asbesthoudende delen met pictogrammen gemarkeerd. Delen van het schip, waar niet-hechtgebonden asbest in is verwerkt, zoals isolatiemateriaal om hete leidingen en pakkingen in de uitlaatleidingen, moeten zijn afgeplakt of ingepakt om te voorkomen dat losse asbestvezels vrijkomen en in de lucht worden verspreid.

Bij reparatiewerkzaamheden in vreemde havens door lokaal walpersoneel moet er op gelet worden, dat door dat personeel geen asbesthoudende materialen worden aangebracht of toegepast. Het onderhoud van asbesthoudende materialen is nog wel toegestaan.

Je moet er echter voor zorgen dat er geen vezels kunnen vrijkomen, dus:

- Niet boren in asbesthoudende wandplaten.
- Bij reparatie van isolatie, het asbest nat maken, beschermende kleding en adembescherming dragen.

2.9 Fysieke belasting, tillen en dragen, werkhouding, statische belasting

2.9.1 Risico's

In bepaalde arbeidssituaties kan sprake zijn van overmatige lichamelijke belasting, waarbij aandoeningen aan het houdings- en bewegingsapparaat ontstaan.

Overbelasting kan ontstaan door bijvoorbeeld éénmalig een te zware last te tillen of door gedurende langere perioden bloot te staan aan een relatief lage belasting.

Ook de plaats waar gewerkt wordt, bijvoorbeeld op plaatsen met te weinig stahoogte, is van invloed op de belasting.

Naast overbelasting vormt ook onderbelasting van het menselijk lichaam een belangrijk aandachtspunt. Bij een stelselmatig te geringe belasting neemt de belastbaarheid af. Daardoor kunnen eerder klachten optreden bij overbelasting.

Door automatisering en mechanisering wordt het ook steeds belangrijker om voor 'voldoende belasting' in het werk te zorgen.

In gevallen waarin de lichamelijke belasting hoog is, en op geen enkele manier kan worden aangepast, kunnen rustmomenten leiden tot lichamelijk herstel. Een groot aantal kortere pauzes is hierin vaak effectiever dan een klein aantal langere pauzes. Het lichaam kan ook herstellen door het belastende werk tijdig te rouleren met andere werkzaamheden, waarin andere lichaamsdelen en structuren worden belast.

Ook andere factoren, zoals het stuwen van pakken ingevroren vis in het vriesruim van een vissende trawler, bij temperaturen van ca. - 25 °C hebben effecten op de maximale belastbaarheid van het lichaam. Het veelvuldig toepassen van transportsystemen op dergelijke schepen helpt mee om de belasting binnen acceptabele grenzen te houden.

On those ships where asbestos is still present, the areas containing asbestos must be identified and marked with pictographs. Parts of the ship where unattached asbestos is used, e.g. insulating material for hot ducting and gaskets for exhaust tubes must be sealed to prevent loose asbestos fibers from being released into the atmosphere. When repairs are carried out in foreign harbors by local personnel on shore, care should be taken to ensure that no material containing asbestos is used.

The maintenance of material containing asbestos is still permitted. You must be careful that no asbestos fibers are released. Therefore:

- No drilling in partition panels containing asbestos.
- When repairing insulation material keep the asbestos wet and wear protective clothing and breathing apparatus.

2.9 Physical exertion, lifting and carrying, working posture, static exertion

2.9.1 Risks

In certain working situations the body can be physically overtaxed, which can lead to posture and mobility complaints.

Overtaxing can occur, for example, by a one time lift of a heavy weight or, over a longer time, regularly lifting relatively low weights.

Also the location where the work is done, e.g. areas with insufficient headroom, can be the cause of overtaxation.

As well as overtaxing, the body can suffer from undertaxing which is also important.

When consistently too small loads are experienced, the capacity to lift loads is reduced. This can lead to early over taxation complaints.

Because of automation and mechanization it is even more important that sufficient physical exertion during the work period is provided.

In cases where physical exertion is high and there is no way to reduce it, providing rest breaks can lead to recovery. A large number of short pauses is more effective than fewer longer pauses. The body can also recover from the strains by timely transferring to other kinds of work which will use different sets of muscles.

Also other factors can play a role, e.g. stowing frozen fish in the refrigerated holds of a trawler where the temperature is approximately – 25 °C can have an effect on the load bearing capacity of a body. Frequent use of transportation systems on board such vessels help to keep the load factors within acceptable limits.

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

2.9.2 Tillen

Er is sprake van **tillen** wanneer een object met de hand(en) wordt beetgepakt en het vervolgens wordt verplaatst zonder mechanische hulpmiddelen en zonder lopen. Er is sprake van **dragen** wanneer een object met de hand(en) tijdens een verplaatsing in horizontale richting wordt vastgehouden, zonder gebruikmaking van mechanische hulp-middelen.

Bij het met de handen optillen en dragen van een last moet het een gewoonte zijn het te tillen gewicht eerst te schatten en te letten op scherpe hoeken, uitstekende spijkers of splinters. Verder moet worden nagegaan of de last oppervlakken heeft die moeilijk zijn vast te houden, bijvoorbeeld omdat die vet zijn. De ruimte rond de last moet vrij zijn zodat het optillen en dragen ongehinderd kan plaatsvinden.

Het tillen door een persoon van lasten die meer dan 23 tot 25 kg wegen moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Twee personen mogen maximaal ca. 50 kg tillen. Komt men boven dit gewicht, dan moet men, als dat even mogelijk is, mechanische hulp- of tilmiddelen gebruiken.

2.10 Dragen

Er is sprake van **dragen** wanneer een last langere tijd met de hand wordt ondersteund. Voor dragen gelden geen wettelijke richtlijnen.

2.11 Algemene aanwijzingen voor tillen en dragen

Voorkom te grote belastingen door gebruik te maken van mechanisering of hulpmiddelen zoals tilhulpmiddelen, vorkheftrucks, steekkarren en heftafels. Ook transportbanden, hangbanen, pallets en dergelijke kunnen een oplossing bieden.

Voor zwangere vrouwen (periode van zwangerschap plus drie maanden) gelden andere waarden: maximaal 5 kg voor frequent tillen en incidenteel maximaal 10 kg.

Het tiltraject moet zich bij voorkeur tussen heup- en ellebooghoogte bevinden, maar in ieder geval tussen knie- en schouderhoogte.

Het is niet bewezen dat de bekende gewichthefferstiltechniek (gestrekte rug en gebogen knieën) de enige juiste tiltechniek is. Alternatieven zijn de rugtechniek (gebogen rug en gestrekte knieën) en de 'free-style'-techniek (een soort combinatie van been- en rugtechniek).

De essentie van alle tiltechnieken is:

- last dicht bij het lichaam en recht voor het lichaam;
- stabiel staan;
- met twee handen tillen;
- rustige tilhandeling.

2.9.2 Lifting

Lifting is defined as manually taking hold of an object and consequently moving it without the use of mechanically aids and without walking.

To carry something is to manually move an object in a horizontal direction without using mechanical aids.

When preparing to manually lift and carry a load it must be a habit to estimate the weight of the item and to check for sharp corners, protruding nails or splinters.

Additionally it must be checked that the surface of the load provides a firm grip, e.g. not greasy. The area around the item should be free of obstacles which could hamper lifting or carrying.

Lifting, by one person, of loads weighing more than 23-25 kg should be avoided as much as possible. Two people can lift a maximum weight of 50 kg. If loads are heavier than this then mechanical aids or lifting devices should be used wherever possible.

2.10 Carrying

Carrying can be specified as when a load is supported manually for a sustained period. There are no legal guide lines for carrying.

2.11 General guidance for lifting and carrying

Prevent overtaxing by using mechanical aids such as lifting devices, hoists, forklift trucks, hand trolleys, tackle rigs, pallets, conveyer belts etc. All of which can offer a solution.

For pregnant women (period of pregnancy + 3 months) other rules apply. A maximum of 5 kg for frequent lifting and 10 kg for incidental lifting.

The part of the body used when lifting should preferably occur at a height between the hip and the elbow, in any case between knee and shoulder height.

It has not been proved that the well known weightlifter's stance (straight back and bent knees) is the only correct lifting technique. Alternatives are the back stance (bent back and straight knees) and the 'free style' (a combination of leg and back techniques).

The essentials of all lifting techniques are:

- keep the load close and directly in front of the body;
- keep a firm and steady stance;
- lift with both hands;
- lift smoothly and slowly.

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

Verdeel tilwerkzaamheden over meerdere personen of voer ze uit met meer mensen. Let bij roulatie met werkzaamheden erop dat dan ook andere spiergroepen worden gebruikt. Zo heeft afwisseling van tillen met duwen of trekken geen herstellend effect.

Lasten moeten een goed handvat te hebben, zonder scherpe randen, met een diameter van 25-40 mm, afhankelijk van de toepassing.

De last moet met de gehele handen worden vastgepakt, niet slechts met de vingers. Wanneer er hiervoor onder een last te weinig ruimte is, moet er eerst een stuk hout onder worden gelegd.

Afmetingen zijn geen goede aanduiding van het gewicht, men moet eerst even proberen hoe zwaar de last is. Bij twijfel of één persoon het wel alleen kan tillen, moet er een tweede persoon worden ingeschakeld.

Wanneer een last door meerdere mensen wordt behandeld moeten deze ongeveer even lang zijn. Het tillen, dragen en neerzetten moet voor zover dat mogelijk is gezamenlijk en gelijktijdig worden uitgevoerd om forceren en verlies van evenwicht te voorkomen. De voorste drager waarschuwt voor alle hindernissen die hij tegenkomt.

De last dient te worden gelicht door het strekken van de benen waarbij de last dicht bij het lichaam wordt gehouden. Het lichaam moet niet worden gedraaid omdat hierdoor ongewenste belastingen ontstaan.

Als de last hoog opgetild moet worden kan het nodig zijn dit in twee fasen te doen. Eerst de last ergens op laten rusten om daarna door verpakken de last op de gewenste hoogte te brengen.

De procedure om een last neer te zetten is dezelfde als bij het tillen maar omgekeerd. De benen moeten het werk weer doen - de knieën worden gebogen, de rug recht gehouden - en de last blijft dicht bij het lichaam. De vingers mogen niet klem raken en de last moet niet op een ongelijke ondergrond worden geplaatst zodat ze wiebelt.

Een last moet altijd zo worden gedragen dat het uitzicht niet is belemmerd, elk obstakel onderweg moet gezien kunnen worden.

De drager moet deugdelijk schoeisel dragen. Stalen neuzen van veiligheidsschoenen beschermen de tenen wanneer de last zou vallen.

Er moet kleding worden gedragen die niet blijft haken aan de last en die ook enige bescherming biedt.

Als het tillen erg inspannend is óf door het gewicht van de last óf door de te dragen afstand, moet er periodiek worden gerust om spieren, hart en longen de kans te geven zich te herstellen. Vermoeidheid vergroot de kans op ongelukken.

Spread the lifting burden with others or use more people to lift a load. Rotating work activities ensure that other muscles are exercised. Changing lifting with pulling does not have a recuperating effect.

Loads must have good hand holds without sharp edges and with a diameter of 25-40 mm, dependent on application.

The load must be gripped with the whole hand, not just the fingers. If there is insufficient space under the load to achieve this, then a piece of wood must be placed underneath.

Size is not a good indication of weight. You should carefully try to lift the load to ascertain its weight. If doubts arise as to the possibility of one man lifting it, then a second person must be brought in.

When a load is lifted by several people, they should all be approximately of the same height. The lifting, carrying and the setting down should be, as much as possible, coordinated to prevent overexertion and loss of balance. The bearer at the front will provide warning of any obstacles in the way.

The burden can be relieved by stretching the legs whilst holding the load close to the body. The body should not be twisted otherwise unwanted strain will occur.

If the load has to be lifted higher, than it is best done in two phases. Firstly lift and rest the load on a convenient support and then lift it to the required height.

The procedure for setting down the load is the reverse of the lift. Let the legs do the work, bend the knees and keep the back straight, with the load kept close to the body. Do not let the fingers become trapped and do not place the load on an uneven surface where it can wobble.

Carry the load in such a way that the view forward is not restricted. You must be able to see any potential obstacle.

Wear sturdy shoes. Steel tips of safety shoes protect the toes if the load is dropped.

Clothing must be worn which provides some protection and will not become ensnared with the load.

If the lift is very strenuous, because of the weight of the load, or the distance the load has to be carried is a long way, rest periods must be given. This enables the muscles, heart and lungs to recover. Fatigue increases the chance of accidents.

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

2.11.1 Werkhouding

Bij 'werkhouding' wordt onderscheid gemaakt tussen dynamische (afwisselende) werkhoudingen en statische, langdurig volgehouden werkhoudingen. Het handhaven van een houding is een vorm van statische belasting. Deze belemmert de doorbloeding van de regio waarin de spieren actief zijn.

Bij werk waarbij men met één of meer lichaamsdelen 4 seconden of langer dezelfde houding aanneemt is sprake van **statische** werkhoudingen. Dit komt bijvoorbeeld veel voor tijdens lassen, fijn montagewerk en beeldschermwerk. Eenzijdige werkhoudingen dienen te worden vermeden.

Door geregelde houdingsverandering worden de spieren actief en verbetert de doorbloeding. RSI-gerelateerde klachten kunnen anders het gevolg zijn.

Bij werk waarbij iemand voortdurend in beweging blijft en niet langer dan 3 seconden dezelfde houding aanneemt, is sprake van **dynamische** werkhoudingen.

2.12 Werken met gevaarlijke stoffen en gezondheidsrisico's

Langdurige blootstelling van de huid aan chemische producten, waaronder koolwaterstoffen, kan aantasting van de huid en uiteindelijk huidkanker veroorzaken. Werk dus zoveel mogelijk met (de juiste) handschoenen en beschermende kleding.

Olie en vet moeten altijd van de huid worden verwijderd, maar het gebruik van oplosmiddelen op koolwaterstofbasis, zoals terpentine en benzine, is niet toegestaan. Deze stoffen dringen als vetoplosser direct door de huid en komen snel in het bloed, gaan vervolgens naar de hersenen en lossen delen daarvan op. Daarnaast zijn deze stoffen bijzonder brandbaar en in besloten ruimten verdrijven deze de zuurstof.

Werkkleding, die vervuild is met deze producten moet dan ook regelmatig worden gewassen.

Dotten en poetslappen die doordrenkt zijn met olie en vergelijkbare stoffen moeten niet in de broekzak worden gestopt, maar in de daarvoor bestemde opbergmiddelen!

2.11.1 Working posture

With working posture a difference can be made between dynamic (changeable) postures and lengthy static postures. Maintaining a certain stance results in a form of static strain. This will restrict the blood flow to the areas where the muscles are being used.

Work which involves one or more body parts remaining in the same position for 4 seconds or longer is considered to be a static working posture. Examples of this are welding, fine assembly work and working with computer screens. Work involving just one part of the body should be avoided.

By regularly changing position the muscles are activated and the blood flow is improved.

RSI related complaints can otherwise occur.

Work where somebody is constantly moving and does not remain in the same position for longer than 3 seconds is considered to be a dynamic working posture.

2.12 Working with dangerous goods and health risks

Lengthy exposure of the skin to chemical products such as hydrocarbons can have adverse effect on the skin and cause skin cancer. Whilst working, whenever possible, wear the correct gloves and protective clothing.

Oils and grease must always be removed from the skin, but the use of solvents based on petroleum products such as turpentine and benzene are not permitted. These materials quickly penetrate the skin and are absorbed in the blood stream which carries it to the brain where it causes damage. In addition these materials are very inflammable and when used in closed compartments will reduce the oxygen content.

Working clothes which have been contaminated by these products must be regularly washed. Polishing cloths and rags which become soaked with oil and equivalent materials must not be put into your pockets, but placed in the designated containers!

Hoofdstuk 2 - Hygiëne en gezondheid

Gebruik die werkhandschoenen die geschikt zijn voor de bepaalde werkzaamheden. Zo zijn handschoenen die je gebruikt om met staalkabels te werken, niet geschikt om met gezondheidsschadelijke stoffen te werken. Sommige stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid dringen via de huid het lichaam binnen. De 'gewone' werkhandschoenen laten deze stoffen uiteindelijk door en dan zal de schadelijk stof alsnog in contact komen met de huid. Ook wanneer je niet direct de schadelijke gevolgen van deze stoffen hoeft te ondervinden, kan op lange termijn bij regelmatige blootstelling aan de stof toch je gezondheid aangetast worden. Een bekend voorbeeld is blootstelling aan oplosmiddelen, zoals deze bijvoorbeeld in organische oplosmiddelenhoudende verf worden gebruikt, die uiteindelijk de ziekte O(rganisch) P(sychisch) S(yndroom) veroorzaakt, een ernstig en onherstelbaar hersenletsel.

Use the appropriate gloves for the job. Gloves which are suitable for handling steel cables are not to be used when working with materials which are hazardous for health. Some materials which are hazardous penetrate the skin to enter the body. "Normal" gloves will eventually allow these materials to come into contact with the skin. Also when you do not suffer straight away from contact with these materials, long term regular exposure can adversely affect your health. A known example is exposure to solvents such as those used in paints containing organic solvents and cause O(organic) P(psychosis) S(syndrome) which is a serious and incurable brain affliction.

3. Brandpreventie en brandbestrijding

De enig zekere manier om de rampzalige gevolgen van een brand aan boord op zee te vermijden is ervoor te zorgen dat er geen brand ontstaat! Iedereen aan boord heeft er dus persoonlijk belang bij dat alle redelijke voorzorgen tegen het uitbreken van een brand in acht worden genomen.

3.1 Roken

Roken kan niet alleen gevaar opleveren voor de gezondheid van jezelf of anderen. Wettelijk heb je recht op een rookvrije werkplek, een zaak waar de werkgever zorg voor moet dragen. Ook bij het bereiden van voedsel is roken niet toegestaan. Brandende rookwaren, lucifers of aanstekers kunnen een risico voor brand opleveren. Daarom is roken verboden op alle plaatsen aan boord, waar dit is aangegeven. Dit verbod moet altijd in acht worden genomen.

Roken in je bed is levensgevaarlijk, dit heeft al vele nodeloze slachtoffers opgeleverd, onder meer doordat mensen in hun bed in slaap vielen terwijl zij een brandende sigaret vast hielden.

Metalen asbakken of soortgelijke middelen moeten beschikbaar zijn en worden gebruikt op plaatsen waar roken is toegestaan. Men moet er voor zorgen dat lucifers goed uit zijn en peuken goed zijn gedooft. Een laagje zand of water in de asbak kan daarbij een goed hulpmiddel zijn. Bij overboord gooien bestaat altijd het gevaar dat brandende peuken of nagloeierende lucifers aan boord terugwaaien.

Daarnaast is het verstandig dat aan boord vlamdovende vuilnisbakken worden geplaatst.

3.2 Elektrische en andere aansluitingen

Het is niet toegestaan dat bemanningsleden zelf elektrische aansluitingen maken aan het boordnet en/of daar wijzigingen in aanbrengen, tenzij zij uit hoofde van hun functie, respectievelijk opleiding hiertoe bevoegd zijn. Nieuwe aansluitingen en of wijzigingen moeten zo snel mogelijk in de op het schip aanwezige installatie-tekeningen verwerkt worden.

In principe mag er geen onderhoud aan een onder spanning staande installatie worden gepleegd, tenzij het onder spanning staan voor dat onderhoud noodzakelijk is en het onderhoud veilig door een deskundig persoon uitgevoerd kan worden.

3. Fire prevention and fire fighting

The only way to avoid the disastrous consequences of a fire on board when at sea, is to ensure that a fire does not happen. It is in everybody's own interest that all reasonable precautions are taken to prevent a fire breaking out.

3.1 Smoking

Smoking is not only dangerous for your own health but also that of others. Legally you have the right to a smoke free work zone for which your employer is responsible. Smoking is also forbidden in areas where food is prepared. Tobacco products which have been lit, matches and lighters are fire risks. This is why smoking is banned in designated areas of the ship. This prohibition must always be obeyed.

Smoking in bed is life threatening, this has led to many unnecessary victims, just because they have fallen asleep whilst holding a burning cigarette.

Metal ashtrays and their equivalent must be available where smoking is permitted. Matches and cigarette butts must be properly extinguished. A layer of sand or water in the ashtray can be very helpful. Throwing lighted cigarettes or matches overboard can result in them being blown back on board.

It is also advisable that flame extinguishing rubbish bins are located on board.

3.2 Electrical systems and connections

It is not permitted for crew members to make connections to electrical circuits or to carry out alterations unless they are qualified and authorized to do so. New connections and/or changes must be incorporated in the ships circuit diagrams as soon as possible.

In principle, no maintenance may be carried out on live circuits unless it is necessary for the maintenance and is carried out safely by qualified personnel.

Hoofdstuk 3 - Brandpreventie en brandbestrijding

Elektrische apparaten voor persoonlijk gebruik mogen slechts na toestemming van de scheepsleiding of de daartoe aangewezen functionaris op het scheepsnet worden aangesloten. Dit dient aan boord bekend te worden gemaakt.

Alle niet goed werkende apparatuur, aansluitingen of bedrading moet direct worden gemeld aan de scheepsleiding en waar mogelijk spanningsloos worden gemaakt. Te veel apparatuur kan overbelasting van het boordnet veroorzaken, of in ieder geval delen daarvan. Defecte aansluitingen of bedrading kan leiden tot een elektrische schok, met mogelijk dodelijke afloop of kortsluiting. Hierdoor kan gemakkelijk brand ontstaan.

Enkele tips:

- Alle elektrische apparatuur moet stevig vaststaan en waar dit is voorgeschreven zijn voorzien van vaste aansluitingen.
- Snoeren moeten zo kort mogelijk zijn en zo worden gelegd dat ze niet schavielen of beklemd kunnen raken.
- Geïmproviseerde stekkers, stopcontacten en zekeringen mogen niet worden gebruikt.
- De elektrische leiding mag niet worden overbelast omdat dan de bedrading te heet wordt, de isolatie kan gaan smelten, waarbij door kortsluiting brand kan ontstaan.
- Alle losse apparatuur, zoals looplampen en dergelijke mogen na gebruik niet op het boordnet aangesloten blijven.
- Controleer voor gebruik van losse apparatuur of deze apparatuur in goede staat verkeert.
- Sluit op een verlengsnoer of een verlenghaspel niet meerdere verlengsnoeren of haspels aan, hierdoor kan overbelasting en brand ontstaan.
- Rol haspels bij gebruik helemaal af.

3.3 Was en natte kleren

Elektrische verwarmingselementen en gloeilampen kunnen zo warm worden dat zij brand kunnen veroorzaken wanneer in de nabijheid daarvan was of natte kleding wordt opgehangen of neergelegd. Droog natte kleding of was in de daarvoor bestemde ruimten of gebruik, indien aanwezig de droogtrommel.

Personal electrical apparatus may only be connected to the ships electrical grid after obtaining permission from the ships management or the authorised person.

This must be made known to all on board.

All defective apparatus, connections or wiring must be reported directly to the ships management and where possible the circuit should be isolated. Too much apparatus can overload the network or a part of it. Detective connections and wiring can cause electric shock, which can be fatal or short circuiting. This can easily result in fires.

A few tips:

- All electrical equipment must be firmly secured and where required, provided with a permanent connection.
- Electrical cables must be as short as possible and so positioned that they do not chafe or become trapped.
- Improvised plugs, sockets and circuit breakers are not to be used.
- The electrical circuits must not be overloaded otherwise wiring can overheat and insulating material can melt, resulting in short circuiting and fire.
- All loose equipment, such as portable lamps must not remain connected to the circuit after use.
- Check that all loose equipment is in good condition before use.
- Do not connect additional extension cables to extension reels or cables. This could lead to overloading and fire.
- Roll extension reels completely out when in use.

3.3 Washing and wet clothing

Electrical heating elements and lamps can get so hot that they can cause a fire when they are in the proximity of, or in contact with, washing and wet clothing. Dry washing or wet clothing in the designated areas or, if available, in a drying machine.

Hoofdstuk 3 - Brandpreventie en brandbestrijding

3.3.1 Spontane ontbranding

Gebruikt poetskatoen, zaagsel en ander afval, ook van metaal - vooral als dit vet is - is gevaarlijk wanneer het rondslingert. In dergelijk afval kan broei ontstaan, die voldoende kan zijn om brandbare gasmengsels te ontsteken of om het afval zelf te laten ontbranden. Vuil en afval moeten veilig worden opgeborgen, in bijvoorbeeld een speciaal daarvoor ingerichte stalen kist of vat en zo spoedig mogelijk op een, ook voor het milieu, verantwoorde manier worden afgevoerd.

Scheepsbenodigdheden, waaronder linnengoed, dekens en soortgelijke materialen, opgeborgen in bergruimten, zijn ook gevoelig voor broei en zelfontbranding wanneer ze vochtig of vet zijn.

Oplettendheid, een droge berging en voldoende ventilatie zijn nodig om dit te voorkomen.

Als deze materialen vochtig zijn moet men ze eerst drogen voordat ze worden opgeborgen. Wanneer ze met olie in aanraking zijn geweest moet men ze óf wassen en drogen óf vernietigen. Nooit mogen ze worden opgeborgen in de buurt van olie of verf, stoomleidingen of andere warmtebronnen.

3.3.2 Machineruimten

Brand in ruimten waar machines staan, kan zeer ernstige gevolgen hebben voor schip en bemanning. Al het personeel moet doordrongen zijn van de voorzorgsmaatregelen, die genomen dienen te worden om daar brand te voorkomen. Deze voorzorgsmaatregelen zijn onder meer het goed schoonhouden van de machines en de gehele ruimte, het voorkomen van olie lekkage en het verwijderen van alle brandbare materialen.

Er moeten doelmatige metalen bakken aanwezig zijn om poetskatoen, lappen en andere vergelijkbare materialen na gebruik te kunnen opbergen. Deze bakken moeten regelmatig geleegd worden en de inhoud moet op een veilige en (ook voor het milieu) verantwoorde manier worden afgevoerd.

Hout, verf, verdunningsmiddelen, blikken olie en brandbare of brandbevorderende chemicaliën mogen niet in ketelruimten of machineruimten worden bewaard, maar in daartoe bestemde (en goed geventileerde) ruimten. Resten en of residuen (waaronder bijvoorbeeld ook oude kwasten, lege blikken en dergelijke) van dergelijke materialen moeten op een veilige en (ook voor het milieu) verantwoorde manier worden afgevoerd.

Alle elektrische bedrading moet goed onderhouden worden en schoon en droog blijven. De toegestane (elektrische) belasting van elektrische leidingen mag nooit worden overschreden en zekeringen mogen nooit zonder meer worden verzwaard of kortgesloten.

3.3.1 Spontaneous combustion

Used cleaning cloths, sawdust and other waste material, also metal, especially when greasy, is dangerous when it is left lying around. In such waste materials heating can occur which is sufficient to ignite combustible gases or the materials themselves. Rubbish and waste materials must be deposited in a safe place, e.g. in specially designed containers and as soon as possible disposed of in an environmentally responsible way.

Ships supplies such as linen goods, blankets etc, which are stowed in storage spaces, are also susceptible to spontaneous combustion, caused by heat developing when they are damp or oily.

Attentiveness, a dry storage space and sufficient ventilation are necessary to prevent combustion occurring.

When these materials become damp they must be first dried before they are stowed away. When they have been in contact with oil, they must be washed and dried or destroyed. They should never be stowed near oils, paints, steam pipes or other heat sources.

3.3.2 Engine rooms

Fire in areas where engines are located can have serious consequences for the ship and its crew. All personnel must be completely familiar with the preventive measures which must be taken to stop a fire from starting. Preventative measures are for example that the engines and their areas are kept clean, prevention of oil leakage and the removal of all combustible materials.

Dedicated metal containers must be provided for depositing of cleaning cloths, rags and other similar materials after they have been used. These containers must be regularly emptied and their contents disposed of safely and in an environmentally responsible way.

Wood, paints, thinning agents, cans of oil, chemicals which are inflammable or can fuel a fire are not to be stored in boiler or engine rooms, but in designated areas which are intended to store such materials and are well ventilated. Surplus residues and remnants (e.g. old paint brushes, empty tins etc.) must be disposed of in a safe and environmentally responsible manner.

All electrical cables and wiring must be well maintained and kept dry and clean. The permitted electrical loads must never be exceeded and electrical fuses must never be overloaded or short circuited.

Hoofdstuk 3 - Brandpreventie en brandbestrijding

3.4 Wat te doen in geval van brand

Zorg in alle gevallen voor je eigen veiligheid!

In geval van brand moet snel en doeltreffend kunnen worden opgetreden. Oefeningen in brandbestrijding zijn noodzakelijk en moeten regelmatig volgens een vooropgezet oefenschema plaatsvinden.

Als er een brand wordt ontdekt moet deze als eerste zo snel mogelijk worden gemeld aan de brug als het schip op zee is en in de haven aan de officier van de wacht. In de haven moet tevens de plaatselijke brandweer worden gewaarschuwd. Hierdoor is gewaarborgd dat er zo snel mogelijk hulp komt.

De manier waarop deze kan worden bereikt moet bekend zijn bij een ieder aan wie de havenwacht wordt opgedragen.

Waarschuw aanwezige mensen en breng ze in veiligheid. Controleer of laat controleren dat een ieder in veiligheid is. Hiermee voorkom je dat er onnodig naar personen gezocht moet worden. Een beginnende brand moet in de eerste minuten snel worden geblust. Een brand aan boord kan zich extreem snel uitbreiden! Bij het blussen moet gebruik worden gemaakt van alle beschikbare doelmatige middelen, bijvoorbeeld een brandblusapparaat of iets waarmee het vuur kan worden gesmoord. In geval van een vlam in de pan is dat een goedsluitende deksel of een branddeken.

3.5 Kleine brandblusmiddelen

Verskillende soorten draagbare brandblusapparaten aan boord kunnen zijn bestemd voor het blussen van verschillende soorten branden. De bluswerking en de categorie brand waarvoor ze geschikt zijn staan op het etiket.

- Klasse A: vaste stoffen, zoals hout en papier (geen kunststoffen)
- Klasse B: vloeistoffen / dampen, zoals olie, vetten, benzine, verfverdunder en kunststoffen
- Klasse C: gassen
- Klasse D: metalen

Brandblustoestellen moeten als zodanig herkenbaar zijn en steeds vrij toegankelijk zijn opgehangen.

Het blussen van brand berust op het wegnemen van de brandbare stof, het verlagen van de temperatuur of het wegnemen van zuurstof. De gebruiksduur van een draagbaar brandblustoestel is maar heel kort, zodat men altijd met korte stoten moet blussen en kijken wat het resultaat is.

3.4 What to do if a fire breaks out

In all situations secure your own safety!

In case of fire the reaction must be fast and efficient. Fire fighting exercises are necessary and must be held regularly in accordance with previously prepared exercise plans.

If a fire is discovered it must be reported as quickly as possible to the bridge if the ship is at sea or to the officer of the watch if in harbour. If the ship is in harbour the local fire brigade must also be warned. This will ensure that assistance is quickly available.

The method of contacting the emergency services must be known by all those on harbour duty.

Warn all persons present and get them to safety. Ensure, or have checked, that everybody has been brought to safety. This will prevent unnecessary searches for personnel. A fire must be extinguished quickly in the early stages. A fire on board can spread extremely quickly. A fire must be fought with all available suitable equipment, e.g. fire extinguishers or something that can be used to smother a fire. When cooking fat in a pan is ignited, use a well fitting lid or a fire blanket.

3.5 Small fire extinguishers

Various types of portable fire extinguishers are available on board which are used for extinguishing a variety of fires. The extinguishant and the category of fire for which they are intended are shown on the label.

- Class A: solid materials such as wood and paper (not plastics)
- Class B: liquids/vapours, such as oils, greases, benzene, paint thinners and synthetic materials
- Class C: gases
- Class D: metals

Fire extinguishers are recognizable as such and hung where they are freely accessible.

Extinguishing a fire is dependant on removing the flammable material, lowering the temperature or cutting of the oxygen source. The duration that a portable fire extinguisher can be used is very short so they must be used in short bursts and check the situation after each burst.

Hoofdstuk 3 - Brandpreventie en brandbestrijding

☛ **Welke middelen kunnen voor de bovenstaande brandklassen gebruikt worden?**

- ☐ Klasse A: water, schuim, poeder, zand
- ☐ Klasse B: schuim, poeder, CO₂
- ☐ Klasse C: poeder, CO₂, gastoevoer afsluiten
- ☐ Klasse D: speciale poeders, zand

Als de brand gedoofd is, let er dan op dat de brand door de aanwezige hitte niet weer ontsteekt. Als je weg loopt van een gebluste brandhaard, doe dat altijd met je gezicht naar de brand toe.

3.6 Onderhoud brandblusmiddelen

Brandblusmiddelen, zoals brandblusslangen en haspels, brandpompen en kleine brandblusmiddelen moeten periodiek gecontroleerd worden op de goede werking en de staat waarin zij verkeren. Voor kleine brandblusmiddelen moet dit aan de hand van de instructies die bij deze middelen behoren.

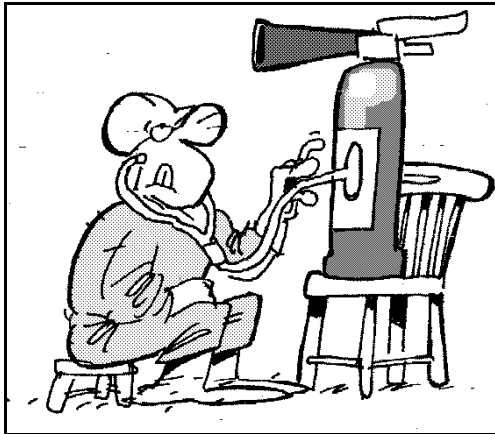


☛ Which substances can be used for the above mentioned fire categories?

- ☐ Class A: water, foam, powder, sand
- ☐ Class B: foam, powder, CO₂
- ☐ Class C: powder CO₂, close off gas supply
- ☐ Class D: special powders, sand

3.6 Fire equipment maintenance

Fire extinguishing equipment such as fire hoses and reels, water pumps and small extinguishers must be regularly inspected for correct functioning and condition. For small extinguishing equipment this is done by using the associated instructions.



Hoofdstuk 3 - Brandpreventie en brandbestrijding

3.7 Blustechnieken

Blus je met water, zet het spuitstuk in de 'nevel' stand. Dit blust het meest effectief, de brandhaard wordt optimaal gekoeld, de waternevel verandert in stoom en sluit de zuurstof naar de brand af. Een zeer belangrijk voordeel van deze blusmethode is, dat je zelf tegen de hitte van de brand beschermd wordt.

Iedereen in de directe omgeving moet worden gewaarschuwd, zodat men zich in veiligheid kan brengen.

Ruimten waarin brand of rook is, mogen alleen worden binnengegaan wanneer een (onafhankelijk van de omgevingslucht werkend) ademhalingsapparaat wordt gebruikt. Het meest veilige is, dat er twee personen met een dergelijk apparaat zijn uitgerust. Iedereen die zich zonder deze bescherming in zo'n ruimte bevindt, moet deze zo snel mogelijk verlaten. Vaak kan dit het beste kruipend gebeuren, de lucht onder in de ruimte bevat het minste rook en is koeler.

Brandstof en smeerolieleidingen die het vuur voeden of die door het vuur worden bedreigd, moeten zo snel mogelijk worden afgesloten. Andere brandbare materialen moeten, voor zover mogelijk, uit de buurt van het vuur worden gehaald.

3.8 Na de brand

Ruimten waarin een blusgas is toegelaten moeten, alvorens ze geopend mogen worden, eerst goed zijn afgekoeld. Personen, tenzij voorzien van een persluchtmasker, moeten niet eerder een ruimte binnengaan waar een brand heeft gewoed, dan nadat eerst zeer goed is geventileerd en vastgesteld dat er voldoende zuurstof (20 tot 21%) aanwezig is. Hierbij moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat CO₂ of andere zware gassen zich op lagere niveaus hebben verzameld.

3.7 Extinguishing methods

If extinguishing with water, place the nozzle in the “mist” position. This is the most effective method, the seat of the fire is rapidly cooled, the water spray changes into steam which cuts off the oxygen supply. A very important advantage of this method is that you are protected from the heat of the fire.

Everybody in the immediate vicinity must be warned so that they can seek safety.

Areas where fire or smoke exist may only be entered when breathing apparatus (which is independent of the surrounding atmosphere) is used. It is safest when two people are equipped with similar equipment. Everybody who is in the area without the appropriate protective gear must leave the area as quickly as possible. Often it is best to crawl as the air near the deck contains less smoke and is cooler.

Fuel or lubricating oil pipelines which feed the fire or are endangered by the fire must be shut off as quickly as possible. Other inflammable materials must, if possible, be removed from the vicinity of the fire.

3.8 After the fire

Areas in which extinguishers have been used must have cooled down before they may be opened. Personnel may not, unless equipped with breathing apparatus, enter an area where the fire exists until it has been well ventilated and it has been ascertained that sufficient oxygen (20-21%) is present. It must be taken into account that CO₂ or other heavy gases may have accumulated at lower levels.

4. Werkvergunningen

Er zijn aan boord vele werkzaamheden waarbij de werkzaamheden van de één de ander in gevaar kunnen brengen of waar een aantal voorbereidende maatregelen nodig is om de veiligheid van de werknemers te waarborgen.

Het bijzetten van een radar, terwijl er wordt gewerkt bij de scanner, kan gevaarlijk zijn. Andere gevaren kunnen ontstaan wanneer er wordt gewerkt of gerepareerd aan beveiligingsapparatuur die onder normale omstandigheden zou waarschuwen voor bepaalde, mogelijke gevaren. Men moet een aantal veiligheidsmaatregelen nemen voordat werkzaamheden in een tank of een kokerkiel kunnen worden uitgevoerd.

UITSPRAAK van de Raad voor de Scheepvaart inzake de brand aan boord van [een](#) stoomturbine tankschip op de Atlantische Oceaan.

Deze ramp leert dat, wanneer in tanks van schepen die aardolie of van deze olie afgeleide derivaten vervoeren, laswerkzaamheden moeten worden verricht door werkploegen, die bestaan uit personeel dat niet tot het scheepspersoneel behoort, de organisatie aan boord zodanig moet zijn, dat er geen misverstanden kunnen ontstaan over de wijze waarop en de tijd waarin de verschillende werkzaamheden moeten worden verricht.

Duidelijke afspraken dienen te worden gemaakt. Een gezagvoerder dient zodanige maatregelen te treffen dat er door de scheepsleiding doelmatige controle op de naleving der afspraken wordt uitgeoefend en onmiddellijk wordt ingegrepen, wanneer voormelde afspraken niet nagekomen worden.

De interne communicatie aan boord moet zodanig zijn geregeld, dat een goede spreekdiscipline wordt betracht en duidelijke voor een ieder verstaanbare taal wordt gebruikt.

U 5/1979

Het is altijd nodig, voordat met werkzaamheden wordt begonnen, te inventariseren wat de mogelijke risico's zijn. Men moet ervoor zorgen dat deze niet kunnen ontstaan of zo goed mogelijk onder controle worden gehouden. Vaak kunnen, bijvoorbeeld bij elektrisch of mechanisch gereedschap, ingebouwde veiligheden het risico verminderen.

4. Work permits

On board there are many work activities which can bring others into danger or where precautionary measures are necessary to guarantee the safety of personnel.

Switching on the radar whilst work is being carried out on the scanner, can be dangerous. Other dangers can arise when work or repairs are being done on safety equipment, which under normal circumstances would provide a warning for specific possible dangers. A number of preventative measures must be observed before working in a tank or in a keel tunnel.

4

STATEMENT from "the Raad voor de Scheepvaart" regarding the fire on board the steam turbine tanker E. in the Atlantic Ocean.

This disaster has taught us that when tanks in vessels are used to transport petroleum or any of its derivatives and welding is carried out by personnel that are not part of the ship's crew, the on board organization must ensure that no misunderstandings can arise over the manner and the time in which the various activities are carried out.

Clear agreements must be made. A captain must take the necessary measures to ensure that the ship's management will exercise the appropriate control to make certain that the agreements are observed and to take immediate remedial action when the agreements are not adhered to.

The internal communication on board must be so disciplined that everybody uses clear and understandable language.

U 5/1979

It is always necessary, before the work is begun, to assess what the possible risks may be. One must ensure that these risks cannot arise or that they can be kept under control. It is after the case that, electrical or mechanical, tools equipped with built in safety devices reduce risk.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Normaal gesproken moet er vertrouwd worden op het volgen van de juiste werkwijze door de betreffende schepelingen. Bij ernstige gevaren zijn **alleen** mondelinge instructies geen betrouwbare basis voor werkzaamheden. Een geschreven instructie die stap voor stap alle handelingen en veiligheidsmaatregelen vastlegt, dus een vastgelegde procedure, **hoort daarbij**. Dit kan worden bereikt door invoering van het werkvergunningensysteem. In wezen is dit een systeem waarbij bepaalde werkzaamheden, waaraan grote risico's zijn verbonden, niet uitgevoerd mogen worden, tenzij er een werkvergunning is afgegeven. Deze werkzaamheden moeten voor het eigen schip zijn vastgesteld. In de werkvergunning moet worden aangegeven, welk werk het betreft, wie het werk uitvoert en wanneer het werk wordt uitgevoerd.

Verder kunnen nog beperkingen betreffende het werk worden vermeld. Een exemplaar van de werkvergunning moet afgegeven worden aan degene die de werkzaamheden uitvoert of aan degene die ter plaatse op de werkzaamheden het toezicht uitoefent. Bovendien moet steeds de toezichthoudende officier in het bezit zijn van een exemplaar van de werkvergunning.

Een werkvergunning op zich maakt het werken niet veilig. Het is wel een gids voor het nauwgezet opvolgen van vastgestelde procedures voor degenen die betrokken zijn bij de werkzaamheden.



Normally the observance of the correct working practices by the relevant crew members is relied on. When serious dangers are present, then only verbal instructions are not a reliable base for the work methods. A written instruction, which step by step, registers each safety regulation and action to be taken, in other words, a registered procedure must be included. This can be achieved by implementation of a work permit system. In fact this is a system where specific jobs, which involve great risks, may not be done unless a work permit is issued. On each ship it has to be determined what work permits are required. The work permit must describe what the work entails, who may carry out the work and when the work has to be done.

In addition, any restrictions relevant to the work can be mentioned. A copy of the permit is to be given to the person who carries out the work or to the responsible supervisor. In addition the responsible officers must always be in possession of a copy of the work permit.

A work permit by itself does not make the work safe. It is a guide for registered procedures, which are to be closely followed by those tasked with carrying out the work.



Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

De bijzondere omstandigheden aan boord van verschillende schepen bepalen bij welke werkzaamheden een werkvergunning noodzakelijk is, maar in het algemeen gelden de volgende uitgangspunten.

- de eerste stap is de beoordeling van de situatie aan de hand van een Risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) of een Taak-Risico-Analyse, door een officier die ervaren is in de uit te voeren werkzaamheden en volledig bekend is met de daarbij optredende gevaren.
- de in de werkvergunning vastgestelde informatie moet eenduidig, gedetailleerd en juist zijn. De plaats van de werkzaamheden en wat er moet worden gedaan moeten precies zijn aangegeven. Metingen, meetmethode en resultaten vóór de aanvang, de maatregelen die tijdens de werkzaamheden genomen moeten worden en de te treffen voorzieningen moeten zijn vastgelegd.
- de werkvergunning moet de geldigheidsduur aangeven (niet langer dan 24 uur of één shift) en de tijdsduur van de werkzaamheden. Bij meerdaags werk moet de vergunning elke dag of shift opnieuw worden uitgeschreven.
- de werkvergunning is het enige richtsnoer dat geldt, andere afspraken of regelingen zijn vervallen.
- alleen het aangegeven werk mag worden uitgevoerd, aanvullingen moeten apart worden gevraagd.
- voordat de werkvergunning wordt getekend moet de toezichthoudende officier persoonlijk controleren of alle maatregelen die waren vastgelegd, zijn genomen en of alle maatregelen en voorzieningen gehandhaafd blijven tot het moment dat de vergunning vervalt of het werk gedaan is.
- een ieder die als aflosser of in geval van nood het toezicht overneemt van de oorspronkelijke opdrachtgever neemt de volledige verantwoording op zich totdat hij of zij de werkvergunning heeft ingetrokken of die weer heeft doorgegeven aan zijn aflosser, die dan op zijn beurt weer volledig op de hoogte moet worden gebracht van de toestand.
- degenen die direct betrokken zijn bij de uitvoering van het werk moeten de werkvergunning paraferen om aan te geven dat zij de veiligheidsmaatregelen onderschrijven en begrijpen. Na afloop van het werk moeten zij de verantwoordelijke officier inlichten.

Let op: Bij het ontstaan van calamiteiten vervalt de werkvergunning. Na het eindigen van de calamiteit moet de procedure voor het geldig maken van de werkvergunning opnieuw gevolgd worden!

In vele gevallen lijkt een volledige schriftelijke werkvergunning te veel van het goede, maar meestal bestaat op bepaalde momenten de noodzaak tot het treffen van voorzorgsmaatregelen, afhankelijk van het stadium waarin het werk verkeert. Dit is in het belang van de veiligheid van de werknemers zelf of van personen in de werkomgeving.

The special circumstances on board of vessels determine which working practices require a permit. In general terms the following starting points are:

- the first step is situation assessment based on a Risk assessment and evaluation (RI&E) or Task-Risk-Analyses by an officer, who is experienced in the work to be carried out and who is fully aware of the risks involved.
- the information given in the permit must be clear, detailed and correct. The location where the work has to be carried out and what must be done must be precisely described. Before starting, calculations, calculation methods and results, the methods to be used during the work and the necessary requirements must be determined.
- the work permit must include the period of validity (not longer than 24 hours or one shift) and the required work time. Work which is spread over several days requires the permit to be reissued every day or every shift.
- a work permit is the only valid mandate, it supersedes all other agreements or regulations.
- only the work described may be carried out. Additional work needs a separate application.
- before the work permit is signed by the authorised officer, he must personally check that all regulations are complied with and that all measures and conditions are observed until the time that the permit is withdrawn or the work is completed.
- anybody who acts as a relief, or in case of emergency replaces the original authorized person, assumes complete personal responsibility until the permit is withdrawn or is handed over to his relief, who in turn must be completely familiar with the situation.
- those who are directly involved with the execution of the work, must sign the permit to indicate that they have read and understood the safety requirements. After the work is completed, they must inform the responsible officer.

Attention: when a calamity occurs, the work permit is revoked. When the calamity has ended, the procedure to validate the permit must be started all over again!

In many cases the procedures to obtain a complete written work permit seems excessive, but sooner or later, depending on the stage of the work, the necessity for the precautions will become apparent. This is in the interest of the people doing the work or those in the vicinity of the work.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Een eenvoudig controlelijstje kan dan nuttig zijn. Als voorbeeld kan worden genoemd het plaatsen van waarschuwingstekens of het buiten werking en zeker stellen van bedieningsknoppen waar het bijzetten van apparatuur of machines gevaarlijk zou kunnen zijn voor de werknemers. Dit geldt vooral wanneer vanaf de plaats waar het apparaat of de machine wordt bijgezet, de plaats waar wordt gewerkt niet is te overzien, zoals bij werken op hoogte of buitenboord, werken aan alarmen of geautomatiseerde uitrusting en het binnengaan van vriesruimten.

Tijdens een dokbeurt lag een schip, voorzien van een boegschroef in het dok. Aan de kleppen in deze boegschroef moesten werkzaamheden worden uitgevoerd door walpersoneel. Om te voorkomen dat deze hydraulisch gestuurde kleppen ongewild in werking konden worden gezet, was de hoofdschakelaar op de hoofdkast in de machinekamer uitgezet. Men had echter nagelaten om deze hoofdschakelaar met een hangslot te borgen.

Een elektricien moest werkzaamheden op de brug uitvoeren. Daar bemerkte hij, dat er geen spanning op de door hem te testen apparatuur stond. Hij ging de machinekamer in, zette de hoofdschakelaar om, om spanning op het boordnet te krijgen, en ging naar de brug. Tijdens zijn werkzaamheden stootte hij per ongeluk tegen de bedieningspook van de boegschroef, waardoor de hydraulische klep bij de boegschroef in beweging kwam. Een van de werknemers, die in het boegschroefkanaal aan het werk was, werd klem gedrukt door de hydraulisch gestuurde klep en is aan de gevolgen daarvan overleden.

4.1 Het binnengaan van besloten of kleine ruimten

4.1.1 Algemeen

In elke besloten ruimte die niet voortdurend en voldoende wordt geventileerd, zoals lading, brandstof, water en ballasttanks, ladingruimten, pompkamers, kofferdammen, kokerkielen, bergplaatsen, containers en luchtkasten kan de atmosfeer giftige of ontvlambare gassen bevatten of kan er een tekort aan zuurstof zijn ontstaan, zodanig dat er levensgevaar ontstaat.

Voorbeelden zijn

- een ruimte waarin zich brandbare stoffen bevinden of hebben bevonden,
- een ruimte waarin lading of resten daarvan of voorraden aanwezig zijn van giftige, corrosieve, oxiderende of irriterende aard. Sommige ladingen kunnen giftige gassen afgeven en dat geldt ook voor restanten bulkloading en lekresten van verpakte lading.

A simple checklist can be useful. An example can be the placing of warning signs or safeguarding of switches or control handles where operation of the machines or apparatus could be dangerous for the workers. This is especially valid if, from the place where the work is carried out, the machines or equipment cannot be seen. Examples are working high up or outside the hull, working on alarm systems or automated equipment or entering refrigerated areas.

During an overhaul, a ship, equipped with a bow thruster was in the dock. Work had to be carried out on the valves of the bow thruster by dockyard personnel. To prevent inadvertent opening of the hydraulically operated valves, the main switch in the engine room meter cupboard was switched off but it was forgotten to padlock the main switch in the off position.

An electrician had to do a job on the bridge. He noticed that there was no current to the equipment he was to test. He went to the engine room, reset the main switch to supply current to the circuits and returned to the bridge. During his work he accidentally knocked against the control handle of the bow thrusters, causing the hydraulic valve to move. One of the workers, who was in the bow thruster tunnel was jammed by the hydraulically operated valve and died of his injuries.

4.1 Entering closed or confined spaces

4.1.1 General

In every closed space which is not constantly or sufficiently ventilated, such as cargo holds, fuel, water and ballast tanks, pump rooms, coffer dams, storage spaces, containers and air ducting, where the atmosphere may be poisonous or contain inflammable gases, there may be a shortage of oxygen which could be very dangerous.

Examples

- an area which contains or has contained flammable materials.
- an area where cargo or remnants thereof are present or supplies which are of a poisonous, corrosive or irritating nature. Some cargo's can emit toxic gases. Residue from bulk cargo and leakage from packages may also emit toxic gases.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

- ladingruimten, ballasttanks of andere ruimten die met een inert gas gevuld zijn geweest of die zijn uitgegast.
- ruimten waarin ketels of verbrandingsmotoren zijn opgesteld.
- gekoelde ruimten op schepen die zijn uitgerust met koelsystemen waaruit koelvloeistof kan lekken.
- ruimten waarin door lassen ontstane schadelijke gassen blijven hangen.
- ruimten waarin brand is geweest waardoor zuurstof is verbruikt en giftige afvalproducten zijn ontstaan.
- ruimten die grenzen aan bovenvermelde ruimten, vooral pompkamers en kokerkielen die weggelekte giftige stoffen kunnen bevatten en ook kofferdammen en dubbele bodemtanks naast en onder ladingruimten.
- met droog ijs (CO₂) gekoelde ruimten.
- plaatsen waar met CO₂ is gewerkt en CO₂ kamers.
- plaatsen waar een schot is beschoten met hout of waar corrosie is opgetreden en waardoor de aanwezige zuurstof is verbruikt.

Het betreden van ruimten waarin een zuurstoftekort bestaat is zeer gevaarlijk en verraderlijk, omdat zonder dat men het merkt binnen enkele ogenblikken bewusteloosheid kan optreden.

Waterstofgas kan ontstaan in kathodisch beschermde ladingtanks die voor ballast zijn gebruikt. Dit gas zal bij het openen van de tank vrij snel verdwijnen. Aan de bovenzijde van het compartiment kunnen echter restanten waterstofgas blijven hangen waardoor op die plaats zuurstoftekort en explosiegevaar bestaat.

Waterstofgas kan tevens ontstaan boven in lading zijnde accumulatoren. Waterstofgas is uiterst explosief!

4.1.2 Meten van luchtkwaliteit

Over het algemeen worden drie soorten instrumenten gebruikt om de atmosfeer in een besloten ruimte op een eenvoudige wijze te testen. De zuurstofmeter, de explosiemeter en het gaspompje met testbuisjes of de elektronische variant daarvan.

Voor gebruik moet je altijd eerst de gebruiksaanwijzing goed doorlezen.

Voordat een besloten ruimte wordt betreden moet eerst het zuurstofgehalte, daarna de aanwezigheid van brandbare en explosieve gassen en vervolgens de concentratie van giftige dampen of gassen worden gemeten.

- cargo areas, ballast tanks or other spaces which have been filled with inert gases or haven been fumigated.
- areas where boilers or combustion engines are located.
- cooled areas on ships that are equipped with a cooling system from which coolant can leak.
- areas where toxic gases caused by welding linger.
- areas in which a fire has occurred where, as a result oxygen has been used and poisonous waste products have been produced.
- areas which border the above mentioned spaces, especially pump chambers and keels tunnel which can contain toxic materials which have seeped in. Also coffer dams and double bottomed tanks next to and under cargo holds.
- areas cooled by dry ice (CO₂).
- places where CO₂ is handled and CO₂ chambers.
- places where a partition has been paneled with wood or where corrosion has occurred and has used the available oxygen.

Entering areas which are low in oxygen content is very dangerous and treacherous, because without realising it, unconsciousness can occur very quickly.

Hydrogen gas can occur in ballast tanks which are protected by cathodic devices. When the tank is opened, the gas will rapidly disperse. At the top of the compartment residues of hydrogen gas may remain which, because of lack of oxygen result in a risk of explosion.

Hydrogen gas can accumulate above charging batteries. Hydrogen gas is extremely explosive!

4.1.2 Measuring air quality

Generally three types of instruments are used to simply test the atmosphere in enclosed spaces. The oxygen tester, the explosive meter and the gas pump with test tubes or their electronic variants.

Before using them, you must always read the user instructions.

Before entering a closed area the oxygen contents must first be measured, then measured for the presence of flammable and/or explosive gases and then the concentrations of toxic fumes and gases must be measured.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Men mag de ruimte zonder verdere maatregelen binnengaan als:

- het zuurstofgehalte niet minder dan 20 - 21 vol. % bedraagt,
- de concentratie explosieve gassen lager is dan 10% van de onderste explosiegrens (LEL = Lower Explosion Limit¹) bedraagt
- de concentratie aan toxische gassen of dampen lager is dan de MAC- of **wettelijke grens**waarde.

Zuurstofmeters dienen aanwezig te zijn op alle schepen waarop zuurstofgebrek kan optreden in toegankelijke ruimten. Ze moeten gebruikt worden voordat dergelijke ruimten worden betreden.

Het vooraf iken van de overige meetapparatuur is noodzakelijk. Om er zeker van te zijn dat het instrument werkt wanneer men het nodig heeft, moet het periodiek worden geïnspecteerd. Ten minste één keer per jaar moet een dergelijke inspectie door een deskundige worden uitgevoerd.

Een explosiemeter kan de aanwezigheid en de concentratie vaststellen van koolwaterstofgassen en dampen in de lucht. Voor het ontdekken van zeer lage concentraties gas is het apparaat niet geschikt. Ook geeft het niet een zuurstoftekort aan of de aanwezigheid van giftige dampen of gassen en het geeft geen betrouwbare aanwijzing over de aanwezigheid van waterstofgas.

Hiervoor kan beter een zogenaamd multiwarn² meetinstrument worden toegepast. Dit instrument is in staat om het zuurstofgehalte continu te meten, alsmede de onderste explosiegrens. Daarnaast kan deze meter met verschillende meetkoppen worden uitgerust.

Let er op dat bij het meten van concentraties enige malen groter dan de laagste explosiegrens, bij het gebruik van een analoog meetinstrument, de wijzer voor de volgende meting volledig op het nulpunt terug valt. Test een explosiemeter nooit met het gas uit bijvoorbeeld een aansteker. Het in de meter aanwezige platina element zal daardoor direct verbranden en de explosiemeter raakt dan (ongemerkt) defect, dat wil zeggen dat deze dan altijd de waarde 0 zal aangeven.

Van vele gassen kan de concentratie in de lucht worden vastgesteld met behulp van testbuisjes die in een handpompje worden gestoken. Met het handpompje kunnen we een hoeveelheid lucht door het proefbuisje zuigen nadat de uiteinden van het buisje zijn afgebroken.

-
1. De LEL is die waarde waarbij in de aanwezige lucht net voldoende brandbare stof aanwezig is, dat dit mengsel tot explosie kan komen
 2. Een door o.m Dräger in de handel gebracht elektronisch meetinstrument, dat kan worden uitgerust met meerdere meetkoppen voor onder meer zuurstof (O₂), explosiemeting en diverse giftige stoffen. De waarden kunnen digitaal worden uitgelezen.

The area may be entered without further restrictions if:

- the oxygen content is not less than 20-21 vol. %;
- the concentration of explosive gases is lower than 10% of the lowest explosive limits (LEL = Lower Explosion Limit ¹);
- the concentration of toxic fumes or gases is lower than the MAC-of legal limit values.

Oxygen meters must be available on all ships where low oxygen levels can occur in accessible areas. They must be used before entering such areas.

It is necessary to calibrate other measuring equipment before use. To ensure that the equipment is serviceable when it is to be used, it must be periodically inspected.

At least once a year it must be inspected by a qualified person.

An explosion meter can detect the presence and concentration of hydrocarbon gases and fumes in the air. The equipment is not suitable for the detection of very low concentrations of the gas. It also does not register low oxygen levels or the presence of toxic gases or fumes and it does not give reliable indications for the presence of hydrogen gas. It is better to use a so-called multiwarn meter for this purpose. This instrument is capable of continuously monitoring oxygen levels as well as the lower explosion limits. The meter comes equipped with various meter heads.

Ensure that when using an analogue measuring instrument² to measure concentrations which are several times higher than the lowest explosion limits, the indicator must be completely returned to the nil position before carrying out new measurements. Never test an explosion meter with the gas of, for example, a cigarette lighter. This will incinerate the integral platinum element causing a (undetectable) defect to the meter, resulting in a permanent 0 value registration.

For many gases the concentration can be determined by using detector tubes which are placed in a hand pump. After breaking of the ends of the detector tubes, air is drawn by using the hand pump. In the tube is a chemical which, by changing colour gives an indication of the measured concentration. There are detector tubes available to test for approximately 120 dangerous gases and fumes. To be able to work with these test tubes, a great deal of experience is required.

-
1. LEL is the value when available air, mixed with sufficient flammable material, can lead to explosion.
 2. An electronic measuring instrument, marketed e.g. by Dräger, which is equipped with several meter heads to measure for example oxygen (O), explosion levels and various toxic materials. The values are digital displayed.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

In dit buisje zit een chemische stof, die door zijn kleurverandering een aanduiding geeft van de gemeten concentratie. Voor circa 120 schadelijke en gevaarlijke gassen en dampen zijn er buisjes verkrijgbaar. Voor het werken met testbuisjes is overigens grote ervaring nodig.

Het is noodzakelijk om het apparaat te inspecteren voor gebruik en voor het gebruik de bij de buisjes behorende gebruiksaanwijzing goed op te volgen. Belangrijk is te weten dat de meting slechts een momentopname is op één plaats. Let op de vervaldatum van het buisje. Over het algemeen moeten deze buisjes gekoeld worden bewaard.

Voor gassen en dampen waarvan de maximaal aanvaardbare concentratie (MAC-waarde) laag is, is deze meetmethode doorgaans niet nauwkeurig genoeg. Er kunnen afwijkingen optreden van wel meer dan 50%! Men zal dan de hulp van een deskundige moeten inroepen, die gebruik maakt van speciale apparatuur.

Bijvoegsel van de Nederlandse Staatscourant van woensdag 20 september 2000, nr. 182

UITSPRAAK nr. 19 van de Raad voor de Scheepvaart inzake het ongeval aan boord van een Nederlands vrachtschip, varende ter hoogte van Sicilië, Italië, waarbij de kapitein in het ruim door verstikking om het leven is gekomen.

Uit "Het standpunt van de Inspecteur"

Tijdens de reis op 18 november 1997, werd de eerste stuurman wakker en begaf zich omstreeks 11.30 uur naar de brug. Daar trof hij alleen de matroos van de wacht, die niet wist waar de kapitein was. De eerste stuurman en de kok gingen de kapitein zoeken en zagen hem bewegingloos onder aan de trap in het ruim liggen.

Hun eerste reactie om snel naar beneden te gaan om de kapitein te helpen, had voor beiden een fatale afloop kunnen hebben. Beiden werden onwel in het ruim maar konden nog net op tijd het ruim weer uit. Het is begrijpelijk dat de kok en de eerste stuurman zo hebben gereageerd. Maar toch hadden ze eerst voorzorgsmaatregelen moeten nemen vóór het betreden van het ruim.

In Italië aangekomen werd een autopsie uitgevoerd en gaf men als doodsoorzaak een combinatie van de gezondheid van de kapitein en koolmonoxidevergiftiging. Doordat afgifte van koolmonoxide door deze lading vrijwel uitgesloten is, vind ik dit zeer opmerkelijk.

It is necessary to inspect the equipment before use and to carefully follow the user instruction accompanying each detector tube. It is important to realise that every measurement only registers at only one moment and at one place. Pay attention to the expiry date of the tube. Generally these detector tubes must be stored in a cool place.

For gases and fumes of which the maximum acceptable concentration (MAC value) is low, this method is usually not accurate enough. Deviations of more than 50% can occur! An expert should be consulted who will make use of special equipment.

Appendix of the "Nederlandse Staatscourant" (the Dutch State paper) Wednesday 20 September 2000, nr. 182

Statement nr. 19 of the "Raad voor de Scheepvaart" regarding an accident on board of a Dutch freighter, sailing near Sicily, whereby the captain died in the hold through suffocation.

Extract "Inspector's report"

During the voyage on 18 November 1997, the first officer awoke and went to the bridge at approximately 11.30. He found there only the duty seaman who did not know where the captain was. The first officer and the cook went in search of the captain and found him lying motionless at the foot of the ladder in the hold. Their first reaction was to go down to help the captain, which could have been fatal for both of them. Both became unwell in the hold but could get out of the hold just in time.

The reactions of the cook and the first officer are understandable. But they should have first taken precautions before entering the hold.

On arriving in Italy, an autopsy was carried out and the cause of death was given as a combination of the captain's health and carbon monoxide poisoning. I found this quite remarkable, because carbon monoxide emissions from this cargo can practically be ruled out.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Loodkoperdross is onder normale omstandigheden vrijwel niet giftig, maar zal in een gesloten ruimte wel zuurstof kunnen verbruiken, waardoor een zuurstofarme ruimatmosfeer kan ontstaan. Het acuut onwel worden van de eerste stuurman en de kok kunnen een indicatie zijn dat dit het geval was. Door onder andere onverklaarbare aanwezigheid van koolmonoxide en de meethemoglobine waarde, zal de exacte doodsoorzaak niet vast te stellen zijn. Wel staat vast dat alle drie de bemanningsleden het ladingruim hebben betreden zonder de nodige voorzorgsmaatregelen in acht te hebben genomen. Uit het politieonderzoek bleek dat er geen gebruik werd gemaakt van de zogenaamde "Permit to enter enclosed spaces". Door gebruik te maken van zo'n "Permit" had dit ongeval voorkomen kunnen worden als onder andere:

- *Met de juiste middelen het zuurstofgehalte van de ruimatmosfeer zou zijn gemeten.*
- *Met voor deze lading geschikte Dräger tubes of andere geschikte apparatuur zou zijn nagegaan of de ruimatmosfeer giftig was.*
- *Gebruik was gemaakt van persluchtapparatuur en zeker bij twijfel.*
- *Duidelijke procedures waren gemaakt hoe besloten ruimten betreden dienen te worden.*

Als het nodig is een besloten of nauwe ruimte binnen te gaan, moet er gelet worden op het volgende:

- vaststellen welke gevaren er kunnen zijn.
- een strak werkvergunningbeleid voeren.
- borgen dat geen gevaarlijke stoffen de ruimte kunnen binnenkomen.
- gasvrij maken en ladingresten of andere bronnen van gasontwikkeling verwijderden.
- vaststellen van het zuurstofgehalte en metingen naar de aanwezigheid van gas, dit bij voorkeur voortdurend.
- goede instructies aan de werknemers geven.
- goede persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken.
- zorgen dat in geval van nood hulp kan worden geboden en dat eerste hulp materiaal beschikbaar is.
- veiligheidslijn en veiligheidsharnas (5-punts) gebruiken.

Lead and copper waste residue under normal circumstances is practically never toxic but will in a closed space consume oxygen, resulting in an oxygen depleted area. The acute sickness felt by the first officer and the cook indicate that this was the case. Because of, among other things, the unexplainable presence of carbon monoxide and the haemoglobin values found, the exact cause of death cannot be determined. What has been established is that all three crew members entered the hold without carrying out the required precautions.

The police investigation revealed that no use was made of the "Permit to enter enclosed spaces". If this "Permit" had been used, this accident could have been avoided by:

- *using the correct equipment to measure oxygen levels in the hold;*
- *the use of the appropriate Dräger tubes or other suitable equipment to determine if the atmosphere in the hold was toxic;*
- *using breathing equipment, especially when in doubt;*
- *clear procedures of how to enter enclosed areas.*

If it is necessary to enter enclosed or confined spaces, the following must be observed:

- determine what dangers could be present;
- enforcement of a strict work permit policy;
- ensure that no dangerous materials can be introduced into the area;
- degas the area and remove cargo residues or other sources which can cause gas development;
- determine the oxygen content and monitor for the presence of gas, preferably continuously;
- provide good instructions for the personnel;
- use good personal protection material;
- ensure that in case of emergency assistance can be provided for and that first aid material is available;
- use safety lines and safety harnesses (5 points).

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Het houden van oefeningen kan een middel zijn om te waarborgen dat de vereiste veiligheidsmaatregelen steeds worden getroffen.

De gezagvoerder en de verantwoordelijke officieren moeten zich bijzonder bewust zijn van de betreffende gevaren en de te verwachten moeilijkheden. Een goede voorbereiding, bij voorkeur samen met het afgeven van een werkvergunning, is nodig om de toestand te overzien en er zeker van te zijn dat alle nodige veiligheidsmaatregelen en voorzorgen zijn genomen.

Indien zich tijdens de werkzaamheden onvoorziene omstandigheden of gevaren voordoen, moet het werk onderbroken worden. Dan de toestand opnieuw beoordelen, waarna bij een gunstig resultaat het werk hervat kan worden.

De werkvergunning moet in een dergelijk geval direct worden ingetrokken, worden herzien en eventueel opnieuw worden uitgegeven. De werkvergunning heeft een beperkte geldigheidsduur, nooit langer dan één werkdag of werkshift.

Niemand mag een besloten of nauwe ruimte binnengaan zonder toestemming vooraf van de gezagvoerder of de verantwoordelijke officier, die zeker moet zijn dat alle nodige voorzorgsmaatregelen zijn getroffen, waaronder het dragen van een veiligheidsharnas met veiligheidslijn.

De ruimte moet voor het betreden grondig zijn geventileerd door middel van natuurlijke of mechanische ventilatie. Ook in de tijd dat er mensen in de ruimte zijn en bij onderbrekingen van de werkzaamheden, bijvoorbeeld tijdens maaltijden, moet ononderbroken geventileerd worden.

Bij storing in het ventilatiesysteem moet het werk direct worden onderbroken en de ruimte worden verlaten.

Het meten van het zuurstofgehalte en de controle op aanwezigheid van gevaarlijke gassen moet op verschillende hoogten in de ruimte worden uitgevoerd. Ook tijdens het werk moeten deze metingen continu worden uitgevoerd, zodat bij verslechtering van de omstandigheden de nodige maatregelen kunnen worden getroffen.

Zodra de gezagvoerder of de verantwoordelijke officier twijfelt aan de kwaliteit van de ventilatie of de gedane metingen moet de ruimte worden verlaten. Het werken met ademhalingsapparatuur moet steeds worden beperkt tot die gevallen waarin het werk dringend nodig is.

Er moet altijd reddings- en beademingsapparatuur klaar voor gebruik, bij de ingang van de ruimte, beschikbaar zijn. Verder moet er een geoefende reddingsploeg aanwezig zijn aan boord, die bij noodgevallen in een besloten ruimte kan optreden.

Wanneer explosiegevaar aanwezig is, moet hiermee rekening worden gehouden (antistatische kleding, schoeisel en reddingslijnen, explosie-veilige verlichting, enzovoort).

Holding practice drills can be a means to guarantee that the required safety measures are achieved.

The captain and the responsible officers must be especially aware of the potential dangers and difficulties. A good preparation, and preferably together with the issuances of work permits, is necessary to oversee the situation and to be sure that all the essential safety provisions and precautions are in place.

If during the work an unforeseen situation or danger occurs, then the work must be interrupted. The situation must be assessed anew and if a favourable result is achieved the work can be resumed.

In such a case the work permit must be withdrawn straight away, it must be reviewed and eventually reissued. The permit has a limited validity, never longer than a day or a shift period.

Nobody may enter a closed or narrow space without prior permission from the captain or the responsible officer, who must ensure that all the necessary precautions are taken. This will include the wearing of a safety harness and safety line.

The space to be entered must be thoroughly ventilated either by natural or mechanical means. Also during the time that personnel are in the area and during interruptions, e.g. meal breaks, the area must be continually ventilated.

If the ventilation system breaks down, the work must be stopped and the area evacuated.

Measuring oxygen levels and checking for the presence of toxic gases must be sampled from different heights of the area. Also whilst working metering must be continuous so that if the situation deteriorates, the appropriate actions can be taken.

As soon as the captain or the responsible officer has any doubts about the quality of the ventilation or the measured levels, the area must be evacuated. Working with breathing equipment must be limited to those cases where it is absolutely necessary.

There must always be usable rescue and breathing apparatus available and located at the area entrance. In addition, a trained rescue crew must be on board that can, in an emergency, enter the closed area.

Precautions must be taken whenever there is danger of an explosion (antistatic clothing, footwear, rescue lines, safety lighting etc.).

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Zolang er mensen in de ruimte zijn, moet er bij de ingang iemand aanwezig zijn om de communicatie te onderhouden met de personen in de ruimte en de verantwoordelijke officier en verder om in noodgevallen de noodzakelijke alarmering te verzorgen.

Een doelmatig communicatiesysteem moet zijn afgesproken met en zijn begrepen door alle betrokkenen. Het contact met de stand-by man bij de ingang mag niet worden verbroken.

Bij toepassing van portofoons, dienen deze explosie veilig te zijn uitgevoerd.

Zodra iemand in de ruimte het gevoel heeft dat hij, op welke wijze dan ook, beïnvloed wordt door gassen of dampen moet hij het afgesproken signaal geven dat hij de ruimte gaat verlaten en dit zo snel mogelijk doen. In noodgevallen moet de hierboven bedoelde reddingsploeg de benodigde reddingsacties uitvoeren, onder leiding van de verantwoordelijke officier.

De op wacht zijnde officieren aan dek en in de machinekamer moeten weten wanneer een tank of andere ruimte wordt betreden.

Voorzorgsmaatregelen moeten zijn getroffen om er zeker van te zijn dat luchttoevoer ononderbroken kan plaatsvinden naar ademhalingsapparaten. Waar nodig moet bij compressoren een waarschuwing zijn aangebracht zodat ze niet worden uitgezet.

Als een gevaarlijke ruimte onbewaakt blijft moet de toegang op slot zijn of zijn afgeschermd.

Verder moet er een bord zijn opgehangen, met een niet mis te verstane waarschuwing, die een verbod tot betreden inhoudt.

De toegang en de ruimte zelf moeten behoorlijk zijn verlicht.

Alleen verlichtingsmateriaal van een voor dit werk goedgekeurd type mag worden gebruikt.



As long as there are personnel in the area there must always be someone present at the entrance to maintain communication between the personnel in the area and the responsible officer. In addition, he must sound the alarm in case of emergency.

An effective communication system must be agreed upon and understood by all involved. Contact with the man on standby at the entrance must not be broken. If portable phones are used, they must be explosive proof.

If anybody in the area has the feeling that he is, for whatever reason, being influenced by gases or fumes, he must give the prearranged signal that he is vacating the area and do so as quickly as possible. In an emergency the rescue crew must carry out the required rescue actions, under the supervision of the responsible officer.

The watch officers on deck and in the engine room must be informed when a tank or other area is to be entered.

Precautions must be taken to ensure that the air supply to breathing apparatus is not interrupted. Where necessary, compressors must be provided with a warning notice so that they will not be switched off.

If a dangerous area remains unguarded, the entrance must be locked or barricaded.

An unmistakable warning notice must be displayed to indicate that it is forbidden to enter.

The entrance and the area itself must be well lit.

Only illuminating material approved for this type of work must be used.



Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

4.2 Redding

Elke poging tot redding van iemand die in een besloten ruimte het bewustzijn heeft verloren, moet uitgevoerd worden volgens een van tevoren opgesteld plan waarbij rekening is gehouden met het soort schip, de beschikbare middelen en het beschikbare personeel.

Uit dit personeel moeten een of meer reddingsploegen zijn gevormd. Met regelmatige tussenpozen moeten oefeningen plaatsvinden om de uitvoerbaarheid van het plan te oefenen onder moeilijke en verschillende noodomstandigheden. Voor aflossing en ondersteuning moet extra personeel beschikbaar zijn.

Het maken van plannen vooraf is noodzakelijk om een redding te laten slagen. Overleven na uitvallen van de luchtvoorziening is van tijd afhankelijk (je kunt slechts een paar minuten zonder lucht) en het aanvullen van het zuurstoftekort bij het slachtoffer moet zo snel mogelijk gebeuren en gaat voor alles. Als de reddingsactie lang duurt, is het nodig zeker te zijn van een voortdurende aanvoer van gevulde luchtflessen voor de ademhalingsapparaten van de reddingsploeg of er voor te zorgen dat via een compressor een ononderbroken stroom verse lucht naar de plaats van het ongeval wordt gevoerd.

Aangezien besloten ruimten kunnen variëren van een gigantische tank van een Very Large Crude Carrier (VLCC) tot een in vakken verdeelde bodemtank waarin men zich alleen kruipend kan voortbewegen, zal elk schip zijn eigen problemen hebben die ieder voor zich een verschillende aanpak vereisen. Desondanks is een aantal procedures algemeen zoals blijkt uit het volgende.

Wanneer via het afgesproken communicatiesysteem of op andere wijze het vermoeden ontstaat dat hij die in de tank is ademhalingsproblemen heeft, moet hij die buiten de ruimte is direct alarm slaan, waardoor de kapitein en de wachtdoende officier worden geïnformeerd. Onder geen beding mag degene die bij de uitgang op wacht staat pogingen ondernemen om de tank binnen te gaan voordat aanvullende hulp is gearriveerd. Wanneer de luchttoevoer naar de persoon binnen de ruimte plaatsvindt via een slang moet eerst worden nagegaan of de druk van de toegevoerde lucht juist is.

Reddingspogingen zonder dat daarbij ademhalingsapparatuur wordt gedragen mogen niet worden ondernomen.

Iedere minuut is van levensbelang maar deze wetenschap mag nooit van invloed zijn op de te nemen risico's. De verwondingen van degene die in de tank is, zijn van ondergeschikt belang. Het slachtoffer moet naar buiten worden gebracht met zo weinig mogelijk vertraging. Daarna kunnen zijn verwondingen worden behandeld, maar de nadruk moet liggen op het zo snel mogelijk herstellen van de luchttoevoer.

Bij zeer zware letsels, bijvoorbeeld een gebroken rug, geldt dat voor het vervoer de nodige voorzieningen moeten worden getroffen, zoals het gebruik van een draagbaar.

4.2 Rescue

Every attempt to rescue someone who is unconscious in an enclosed space must be carried out in accordance with a predetermined plan which has taken into account the type of ship, available materials and personnel.

From the available personnel one or more rescue teams must be formed. Drills must be carried out at regular intervals to exercise the feasibility of the plan under difficult and different emergency conditions. Extra personnel must be available for replacement and support functions.

Making plans beforehand is necessary to enable a rescue to succeed. When there is no air supply, the survival of an unconscious victim (you can only live for a few minutes without air) is dependant on how quickly oxygen can be given to the victim. This has the highest priority. If the rescue is going to take a long time, it will certainly be necessary to provide for a continuous supply of full air bottles for the rescue teams breathing apparatus or for a compressor which will deliver a continuous flow of fresh air to the accident area.

An enclosed space can vary from a gigantic tank of a Very Large Crude Carrier (VLCC) to a partitioned bottom tank which only has crawling space. Each ship will therefore have its own kind of problem which will each require a different action plan. Despite this there are a number of procedures which are common to all as will be shown below.

If via the prearranged communication system or in other ways it is suspected that a person in the tank has breathing difficulties, the person outside the tank must immediately sound the alarm which will alert the captain and the officer of the watch.

On no account must the person who is on watch by the exit, attempt to enter the tank until extra assistance has arrived. If the air supply to the person in the tank has been delivered via a hose it must be checked that the air supply pressure is correct.

Rescue attempts may not be undertaken without the use of breathing apparatus.

Every minute is vital but this fact should not influence the taking of risks. The injuries of the person in the tank are of secondary importance. The victim must be brought out with all possible speed. The injuries can then be treated but emphasis must be given to restoring the air supply.

Where serious injuries are involved, e.g. a broken back, transportation equipment must be provided, such as stretchers.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

4.3 Werken op hoogte en buitenboord

4.3.1 Algemeen

Wanneer iemand op hoogte werkt is hij niet in staat en zijn volle aandacht aan het werk te besteden en tegelijkertijd zich zelf tegen vallen te behoeden. Daarom moeten goede voorzorgsmaatregelen worden genomen om er voor te zorgen dat de persoonlijke veiligheid verzekerd is. Verder moet men er rekening mee houden dat de bewegingen van het schip de gevaren verbonden aan dit soort werk vergroten.

N.B. Met op hoogte werken worden al die plaatsen bedoeld, waar men naar beneden kan vallen, dus bijvoorbeeld ook op dek naast een laag luikhoofd!

Onervaren bemanningsleden dient men niet op grote hoogte te laten werken, tenzij zij worden begeleid door een ervaren opvarende.

Bij het werken op grote hoogte (2,5 m of meer) boven dek, water of tanktop moet steeds een goedgekeurd veiligheidsharnas met lijn of een ander valbrekend middel worden gedragen. Waar dat nodig en mogelijk is moet een steiger of reling worden aangebracht of als dat niet kan, een vangnet worden gespannen. Daarnaast moet bij werken buitenboord gebruik worden gemaakt van werkvesten. Een reddingboei met lijn moet voor onmiddellijk gebruik worden gereedgehouden.

Ook bij het werken op hoogte, lager dan 2,5 meter moet men vanzelfsprekend maatregelen nemen die voorkomen dat men onbedoeld naar beneden valt.

Het is niet toegestaan buitenboord te werken als het schip vaart.

Voordat aan werk nabij de scheepsfluit wordt begonnen, moet de voor dat werk verantwoordelijke officier zich ervan overtuigen dat de krachtvoorziening is afgesloten en dat waarschuwborden zijn aangebracht op de brug en in de machinekamer.

Voordat er werk wordt verricht in de schoorsteen moet de verantwoordelijke officier de scheepswerktuigkundige van de wacht verzoeken er voor te zorgen dat de afgifte van stoom, schadelijke gassen en dampen, zoveel mogelijk wordt beperkt.

Voordat men aan het werk gaat in de buurt van antennes moet de stuurman van de wacht daarover door de verantwoordelijke officier worden ingelicht opdat geen radio-uitzendingen plaatsvinden zolang dat voor de werknemers gevaar kan opleveren. Op de brug moet dan een waarschuwbord van die strekking zijn aangebracht en moeten zekeringen worden uitgenomen.

Indien er moet worden gewerkt nabij de radarscanner dient de toezichthoudende officier de stuurman van de wacht te vragen de stroom uit te schakelen. Er moet een waarschuwbord geplaatst zijn zolang het betreffende werk duurt. Zekeringen moeten worden uitgenomen en de zekeringkast moet worden afgesloten.

4.3 Working at heights and over the side

4.3.1 General

When a person is working high up, he is not able to concentrate completely on his work and at the same time guard himself from falling. Therefore good precautions must be taken to ensure that personal safety is guaranteed. It must also be taken into account that the movement of the ship will increase the dangers involved with this type of work.

N.B. Working high up means those places where people can fall down, thus for example, also on deck next to a low hatch cover.

Inexperienced crew members are not permitted to work at great heights, unless they are accompanied by an experienced crew member.

When working at great heights (2,5 meters or more) above the deck, water or on top of a tank, an approved safety harness with line or other device to prevent falling must be worn. When it is necessary and possible, scaffolding and railings must be provided and if not possible, then a safety net must be in place. In addition, when working over the side, work tunics must be worn. A life buoy with line must be available for immediate use.

Also when working at heights of less than 2,5 meters, it is obvious that people must take precautionary measures, so that they do not accidentally fall.

It is not permitted to work over the side whilst the ship is sailing.

Before work is started in the vicinity of the ship's siren, the officer responsible for the work must ensure that the power supply is switched off and warning signs are placed on the bridge and in the engine room.

Before work is started in the funnels, the responsible officer must request the ship's engineer to ensure that the emission of steam, toxic gases and fumes are kept to a minimum.

Before work is started in the vicinity of antennae the officer of the watch must be informed by the responsible officer so that no radio broadcasts are made which can be hazardous to the personnel. A warning sign must be placed on the bridge and the fuses must be removed.

If work on the radar scanner is to be carried out, the supervising officer must ask the watch officer to cut off the electrical power. There must be a warning notice in place during the time that the work is being done. Fuses must be removed and the fuse box secured.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Wanneer het werk is beëindigd moet de toezichthoudende officier de stuurman van de wacht informeren dat de voorzorgsmaatregelen niet langer zijn vereist en dat de waarschuwingsborden weg kunnen.

Men moet voorkomen dat op hoogte, op een stelling of bootsmanstoeltje wordt gewerkt, terwijl in de nabijheid laad- of loswerkzaamheden worden verricht. Werken op ruilmadders nabij schilden en luikhoofden van tussendecken tijdens ladingwerk moet sterk worden ontraden.

Bij werken op hoogte moet steeds rekening worden gehouden met gevaren voor personen die zich op een lager niveau bevinden. Ook hier moeten waarschuwingen worden geplaatst. Gereedschap en materialen moeten op en neer gebracht worden met behulp van lijnen waaraan geschikte houders deugdelijk zijn bevestigd. Op de plaats waar wordt gewerkt moeten deze houders zeevast zijn opgesteld om gereedschap en materiaal dat niet direct wordt gebruikt tijdelijk op te bergen. Zoveel mogelijk moet worden vermeden dat mensen boven elkaar werken.

Een stuk gereedschap mag niet zo worden neergelegd dat het per ongeluk op iemand daaronder valt. Ook mag men gereedschap niet los in de zakken dragen, omdat het daar gemakkelijk uit kan vallen. Een gordel, ontworpen om verschillende stukken gereedschap tijdens het werk in op te bergen, kan een groot gemak betekenen.

Het gebruik van gereedschap met koude of vette handen vereist extra voorzichtigheid. Handen en gereedschap dienen tijdens het werk zo mogelijk droog en schoon te worden gehouden.

4.3.2 Hangsteigers en stellingen

Hangsteigers moeten ten minste 43 cm breed zijn en zijn voorzien van een dichte wand of relingwerk bestaande uit een leuning op een hoogte van ± 1 m vanaf de vloerhoogte, een voet stootlijst en daartussen een gording.

Planken en andere materialen die voor de constructie van stellingen zijn bestemd moeten nauwkeurig worden geselecteerd op sterkte en dienen vrij te zijn van gebreken.

Houten delen van stellingwerk moeten worden opgeslagen in een droge geventileerde ruimte waar deze niet zijn blootgesteld aan hitte.

Bijbehorende materialen, staarteinden, blokken en ophanglijnen moeten goed gecontroleerd worden voor gebruik. Ondeugdelijk materiaal moet worden afgekeurd, als zodanig worden gemerkt of worden weggegooid.

Er moet een deskundig iemand zijn aangewezen die het materiaal vooraf controleert en die toezicht houdt op het optuigen van de steiger of stelling.

When the work is finished, the supervising officer must inform the watch officer that the precautions are no longer necessary and the warning notices can be removed.

People must not be working high up on a platform or boatswains chair whilst loading or unloading is taking place in the near vicinity. Working on hold ladders close to hatch cross beams or covers between decks during loading must be strongly advised against.

When working high up one needs to take into account the possible danger for people at lower levels. Also here warning notices must be placed. Tools and materials must be raised and lowered by lines which are connected to appropriate holders which are correctly secured. At the work location, these holders, containing tools and materials which are not directly being used, must be securely stowed. As much as possible working above each other should be avoided.

A tool must not be put down in such a way that it can accidentally fall on someone below. Also tools must not be put into pockets where they can easily fall out. A tool belt, designed to hold a variety of tools whilst working, can be very useful.

Using tools when the hands are cold or greasy requires extra care. Hands and tools must be kept dry and clean as much as possible.

4.3.2 Suspension platforms and platforms

Suspension platforms must be at least 43 cm broad and equipped with closed sides or railing consisting of a guardrail of at least ± 1 m in height measured from the floor, a toe board and in between a mid rail.

Planks and other materials which are to be used for the construction of platforms, must be carefully selected for strength and be free from defects.

Wooden parts of platforms must be stored in a dry, ventilated area where they are not exposed to heat.

Associated materials such as tail pieces, pulley blocks and suspension lines must be carefully checked before use. Defective material must be rejected either by labelling or discarded.

A specialist must be appointed to check the materials before assembly and supervise the erecting of the scaffolding or platforms.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Wanneer er buitenboord een stelling wordt opgetuigd moeten de losse tampen van de twee stellingeinden lang genoeg zijn om dienst te doen als extra grijplijn als er iemand te water raakt. Een reddingboei met lijn moet steeds bij de hand worden gehouden.

De stellingeinden moeten vrij blijven van scherpe kanten.

De bevestigingspunten van lijnen, blokken en staarteinden moeten voldoende stevig zijn. Als het kan gebruikt men daarvoor vaste delen van de scheepsconstructie. Reeds aanwezige sjorogen moeten met een hamer gecontroleerd worden. Verplaatsbaar railingwerk en scepters mogen niet worden gebruikt als bevestigingsplaats.

Balkklemmen en dergelijke middelen mogen alleen worden gebruikt op die plaatsen waar ze passen en dan nog alleen na goede controle.

Niet hangend steiger- of stellingwerk moet altijd zijn beveiligd tegen beweging. Van hangende stellingen moet de kans op bewegen zoveel mogelijk zijn beperkt.

In machinekamers moet steigerwerk vrij worden gehouden van hete oppervlakken en bewegende delen. Een kraanbaan in de machinekamer mag niet als platform worden gebruikt bij schoonmaak- of schilderwerk. Wel mag deze worden gebruikt als steun voor een stabiele ondergrond.

Wanneer een stelling door de persoon die er op werkt zelf opgehaald en afgevierd kan worden moet er voor gezorgd zijn dat deze bewegingen geleidelijk en goed te controleren kunnen verlopen.

Personen op een hangsteiger moeten een veiligheidsharnas met lijn dragen.

4.3.3 Bootsmanstoeltjes

Het gebruik van haken voor het vastzetten van bootsmanstoeltjes is niet toegestaan: tenzij het haken zijn van een type dat niet per ongeluk kan opengaan.

Steeds als een bootsmanstoeltje wordt opgetuigd moeten stoellijnen en staaleinden goed gecontroleerd worden en er moet een beladingtest worden uitgevoerd voordat er iemand mee wordt opgehesen.

Als het bootsmanstoeltje langs stagen of hangerdraden glijdt, is het van belang dat de boog van de sluiting en niet de bout, over de draad schuift. In elk geval moet de bout worden geborgd.

Als het nodig is om iemand op te hijsen in een bootsmanstoeltje moet dat met de hand worden gedaan, niet met een lier.

De gebruiker van een bootsmanstoeltje moet zijn vastgemaakt aan een valbeveiliging die zelf is vastgezet op een hoger gelegen niveau.

When a platform is assembled over the side, the trail ropes at the two ends of the platform must be long enough to serve as extra grab lines if anybody falls into the water. A life buoy with line should be available nearby.

The end of the platforms must not have any sharp edges.

The attachment points for the lines, pulleys and tailpieces must be adequately robust. If possible, use fixed parts of the ship's construction. If securing points are present, check with a hammer. Movable railings and stanchions must not be used as attachment points.

Beam clamps and similar equipment may only be used where they fit and then only after they have been properly checked.

Non-suspended scaffolding and platforms must always be secured from movement. The movement of suspended platforms must be restricted as much as possible.

In engine rooms, scaffolding must be kept away from hot surfaces and moving parts. Crane tracks in the engine room may not be used as platforms when cleaning or painting. They can be used as support for a stable base.

When the platform is to be raised or lowered by the person doing the work, the movements must be smooth and controlled.

People using suspended scaffolding must wear a safety harness and line.

4.3.3 Boatswains chairs

The use of hooks to secure boatswains chairs is not allowed unless they are of a type that cannot accidentally open.

Always when a boatswains chair is being rigged, the chair lines and steel cables must be thoroughly checked. A load test must be made before anybody can be hoisted.

If the boatswains chair passes stays or suspension cables, it is important that the shackle eye and not the bolt pass over the cable. In any case the bolt must be safetied.

If it is necessary to hoist a person in a boatswains chair, it must be done by hand and not with a winch.

The user of the boatswains chair must be secured by a safety cable which is itself secured to a higher attachment point.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

4.3.4 Touwwerk

De veiligheid van personen die op hoogte of buitenboord werken is afhankelijk van de sterkte van het touwwerk dat wordt gebruikt, of dit nu de veiligheidslijn aan de gordel is of de lijnen van stellingen of bootsmanstoeltjes.

Er bestaan vele soorten touwwerk van zowel natuurlijk als synthetisch materiaal, elk met bepaalde eigenschappen en met verschillende mate van bestendigheid tegen aantasting door stoffen die aan boord worden gebruikt en die de sterkte van het touwwerk kunnen doen afnemen. Er bestaan overzichten die kunnen helpen om tot een keuze van het juiste touwwerk te komen. In de praktijk is de aantasting afhankelijk van de precieze samenstelling van het materiaal, de mate en duur van de vervuiling en de temperatuur waarbij dit gebeurt. Soms is bij een inspectie niets bijzonders aan het aangetaste touwwerk te zien.

Touwwerk moet niet worden opgeslagen in zonlicht of op plaatsen waar het erg warm kan worden, ook niet in ruimten waar chemicaliën, schoonmaakmiddelen, antiroestmiddelen, afbijtmiddelen of andere agressieve stoffen worden bewaard.

Voor gebruik moet touw worden geïnspecteerd op slijtage en breuk zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde indien mogelijk. Vooral bij touw dat geruime tijd niet is gebruikt is dit van belang. Bij twijfel over de toestand van touwwerk moet het worden afgekeurd.

4.3.5 Ladders

De sporten van een ladder moeten in de bomen zijn ingelaten of opgesloten. Een ladder mag niet worden gebruikt wanneer deze gebreken vertoont. De onderzijde van een draagbare ladder moet zijn voorzien van antislipschoenen.

Met regelmatige tussenpozen moet men ladders controleren en ze moeten in goede toestand gehouden worden. Schilderen van ladders kan gebreken verbergen en moet dan ook achterwege blijven.

Als ze niet worden gebruikt moeten ladders op een droge en niet te hete plaats worden opgeslagen, zodanig dat inwateren wordt voorkomen.

Bij het gebruik van een ladder moet deze niet minder dan 1 m boven de hoogste afstapplaats uit steken, tenzij er op een andere wijze is voorzien in deugdelijke handgrepen.

Een ladder moet altijd aan de bovenkant zijn vastgemaakt om verschuiven te voorkomen. Aan de onderkant moet een vaste ladder zo mogelijk tegen klampen zijn geplaatst.

Achter alle treden moet een vrije ruimte van ten minste 15 cm beschikbaar zijn.

Vaste ladders moeten zijn opgesteld onder een hoek van 65° tot 75°, op een stevige ondergrond staan en zijn beveiligd tegen wegglijden.

4.3.4 Ropes

The safety of people working high up or over the side is dependant on the strength of the rope which is being used, whether this is a safety line attached to a belt, to a cradle or to a boatswain's chair.

There are many types of rope made from either natural or synthetic materials. Each has its own properties and different resistances to materials used on board which could damage the rope thereby reducing its strength. There is information available which can be helpful when selecting the appropriate ropes. In practical terms, the damage done is dependant on the exact construction of the materials, the amount and duration of the contamination and the temperature when the damage occurred. Sometimes when examining a damaged rope, there is nothing to be seen.

Ropes must not be stored in sunlight or in places that can get very warm. Also not in areas where chemicals, cleaning materials, anti-corrosion materials, paint strippers or other aggressive materials are kept.

Before use, ropes must be inspected for wear and breakage externally and, where possible, internally. This is especially important when a rope has not been used for a long time. If there are any doubts as to its condition, the rope must be rejected.

4.3.5 Ladders

The rungs of a ladder must be secured into the uprights. A ladder may not be used when defects are found. The bottom legs of a portable ladder must be equipped with anti-slip material.

Ladders must be inspected at regular intervals and must be maintained in a good condition. Painting of ladders can hide defects and therefore must not be done.

When not being used, ladders must be stowed in a dry and a not too hot place, where they cannot be reached by water.

When using a ladder, it may not protrude less than 1 meter above the highest step off point, unless there is provision for a suitable handgrip.

The top of a ladder must always be secured to prevent shifting. The bottom of a stationary ladder must be placed, if possible, against cleats.

The free space behind each rung of a ladder must be at least 15 cm.

Stationary ladders must be placed at an angle of between 65° and 75°, stand on a secure base and be restrained from shifting.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

De hellingshoek kan men controleren door voor de ladder te gaan staan met de tenen tegen de onderzijde van de bomen. Als nu met horizontaal gestrekte armen de sport op schouderhoogte gemakkelijk is vast te pakken staat de ladder goed.

De treden van ladders mogen nooit worden gebruikt als steun voor stellingplanken. Ook mogen ladders niet horizontaal worden gebruikt als stellingplank.

Bij het beklimmen van een ladder moet men beide handen gebruiken. Pogingen om gereedschap of materiaal in de handen mee naar boven of beneden te nemen zijn gevaarlijk. Ook wanneer handschoenen worden gedragen of wanneer de handen vet zijn moet men extra voorzichtig zijn.

Bij voorkeur moet niet op een ladder worden gewerkt. Er bestaat altijd het gevaar dat men te ver reikt en het evenwicht verliest. Als er gewerkt wordt op een hoogte van meer dan 2 meter is het dragen van een veiligheidsharnas, waarvan de lijn hoog genoeg is vastgezet, noodzakelijk.

4.4 Lassen en branden

4.4.1 Algemeen

Voor alle las- en brandwerkzaamheden die buiten de werkplaats worden uitgevoerd, is een werkvergunning nodig.

Iedereen die last of brandt moet daarvoor de nodige vakbekwaamheid bezitten en op de hoogte zijn met het te gebruiken gereedschap. Ook moet hij weten welke speciale voorzorgen men in acht moet nemen. Een las en branduitrusting moet voor het gebruik worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat alles goed in orde is.

Bij lassen of snijden kunnen zich giftige gassen en dampen ontwikkelen. Er kunnen schadelijke dampen ontstaan bij het lassen en branden van onder andere gegalvaniseerd (veroorzaakt zogenaamde zinkkoorts) of geverfd materiaal, maar ook bij het vrij laten branden van de vlam. In besloten ruimten moet speciale zorg worden besteed aan de ventilatie en (punt) afzuiging die zo dicht mogelijk bij het werk is geplaatst, omdat bij het werken met snijbranders zuurstofgebrek en zure gassen kunnen ontstaan. In een kleine ruimte kan het nodig zijn bij dit werk ademhalings-apparatuur te gebruiken.

Als er looplampen nodig zijn voor voldoende verlichting moeten deze goed zijn vastgezet en niet in de hand worden gehouden. Bovendien moeten de kabels goed vrij liggen van de plek waar wordt gewerkt.

The slope angle of the ladder can be checked by standing in front of the ladder with the toes against the feet of the uprights. If, with outstretched arms, the hands can easily grab the rung at shoulder height, then the ladder angle is correct.

The ladder rungs must never be used as supports for platform planking. Ladders must also not be used horizontally as a platform plank.

When climbing ladders, both hands must be used. Attempting to hand carry tools or materials up or down is dangerous. Also when wearing gloves or the hands are greasy, extra care must be taken.

Preferably, working with a ladder should be avoided. There is always the risk of overreaching and loss of balance. If work is carried out at a height of more than 2 meters, the wearing of a safety harness, which is attached at a higher level, is necessary.

4.4 Welding and burning

4.4.1 General

For all welding and burning activities which take place outside the workshop, a work permit is required. Every person who welds or uses a burner must have the necessary skill and be familiar with the equipment being used. They must also know what special precautions must be taken. Welding and burning equipment must be checked before use to ensure that it is in good condition.

When welding and cutting, poisonous gases and fumes can be generated. Damaging fumes can occur when welding or burning e.g. galvanised (cause of zinc fever) or painted materials. Even the flame itself can cause fumes. In enclosed spaces, special attention must be given to ventilation and extracting the fumes from as close to the work place as possible because using cutting torches will reduce oxygen content and pungent gases will occur. In small spaces it may be necessary to use breathing apparatus whilst working.

If portable lamps are used to provide adequate lighting, they must be anchored and not held in the hand. In addition, the cables must be free from the area where the work is carried out.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

4.4.2 Beschermende kleding en uitrusting

Degene die aan het lassen of branden is moet de vereiste beschermende uitrusting en kleding dragen. Het gaat vooral om wegsplattende deeltjes, slakken en brandgevaar. Verder moeten ogen en huid zijn beschermd tegen ultraviolet straling en hitte.

Men draagt meestal:

- lashelm met donker gekleurde oogglazen; een lasbril of een met de hand vast te houden laskap kunnen hiervoor ook worden gebruikt;
- leren werkhandschoenen;
- leren schort (onder bepaalde omstandigheden);
- een brandvertragende overall van natuurvezel (bijvoorbeeld katoen), met lange mouwen of andere goed beschermende kleding.

De kleding moet vrij zijn van vet, olie en andere brandbare substanties.

Voordat men begint met lassen, branden of ander heet werk moet men controleren of er geen brandbare stoffen, vloeistoffen of gassen in de buurt van de plaats van het werk aanwezig zijn, die door de hitte of vonken kunnen ontbranden of ontploffen.

Lassen en ander heet werk mag nooit worden uitgevoerd op ondergronden die zijn bedekt met vet, olie of ander brandbaar materiaal.

Als er wordt gelast in de buurt van open ruimten moet er een doelmatige afscherming zijn aangebracht om te voorkomen dat vonken in een luikopening of ventilatieopening terechtkomen. Waar nodig moeten brandbare stoffen en stuw hout op veilige afstand worden gebracht voor men met werken begint.

Als er gewerkt wordt aan schotten, aan dekken of onderdeks moet de andere kant van de afscheiding zijn gecontroleerd op de aanwezigheid van brandbare materialen. Ook moet aandacht worden besteed aan kabels, pijpleidingen en andere zaken die door de hitte kunnen worden beïnvloed of beschadigd.

Voor dat het werk aan of in olietanks en dergelijke begint, moet er een gasvrijcertificaat zijn afgegeven (veilig voor mensen en/of veilig voor vuur).

Tijdens het werk moet men gebruiksklare draagbare brandblussers bij de hand hebben. Als er plaatsen zijn waar brand kan uitbreken buiten het zicht van de lasser, moet ook daar iemand staan met een gebruiksklare brandblusser.

In verband met de mogelijkheid van vertraagd optredende branden na las- of brandwerkzaamheden, moeten gerichte controles plaatsvinden tot ten minste twee uur na de beëindiging van het werk.

4.4.2 Protective clothing and equipment

Those who are tasked with welding and burning equipment must wear the prescribed protective clothing and equipment. These are primarily to provide protection from sparks, scattering of burnt particles and slag and also fire risks. Also eyes and skin must be protected from ultraviolet rays and heat.

Most commonly used materials:

- welders helmet with dark coloured goggles, welding glasses or a hand held welders mask;
- leather work gloves;
- leather apron (under certain circumstances);
- a fire retardant overall made from natural fibres (e.g. cotton) with long sleeves or other good protective clothing;

The clothing must be free from grease, oil or other flammable substances.

Before using welding or burning equipment or doing other hot work, it must be checked that there are no flammable materials, fluids or gases in the work area which could, through heat or sparks, become ignited or explode.

Welding and other hot work must never be done where the base surfaces are covered in grease, oil or other inflammable material.

If welding is to be done in the vicinity of open holds, suitable protective shielding must be placed so that sparks cannot enter a hatch or ventilator opening. When necessary, flammable materials and wood used for stowing must be moved to a safe distance before work is started.

If on deck or below decks work is to be carried out on partitions, the other side of the divider must be checked to ensure that no flammable materials are in the vicinity. Also attention must be given to cables, pipelines etc. which could be affected or damaged.

Before work is started on oil tanks or similar object, a gas certificate of clearance must be obtained (safe for personnel and/or fire safe).

During the work usable portable fire extinguishers must be close by. If there are places where a fire could start out of the view of the welder, someone should also be posted with a usable fire extinguisher.

Because of the possibility of delayed fires occurring after welding or burning work is done, specific checks must be carried out for at least 2 hours after the work is finished.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Bij werkonderbrekingen nooit slangen onder druk in besloten ruimten achterlaten wegens de kans op lekkage. Zelfs een klein lek in een zuurstofslang veroorzaakt al snel een zuurstof- concentratieverhoging, die de brandbaarheid van bijvoorbeeld kleding sterk doet toenemen (al boven 22% zuurstof!). In de slangen moet -aan dek- in zowel de gas- als zuurstofslang een slangbreukventiel zijn aangebracht.

Praktijkvoorbeeld

Op een trawler die in aanbouw was werden las- en snijwerkzaamheden in de boegschroefruimte uitgevoerd. Na de koffiepauze gingen werknemers deze ruimte binnen en vlogen spontaan in brand. Deze ramp hebben zij niet overleefd. Uit onderzoek bleek, dat door lekkage van de zuurstoftoevoer op de brander er een hoger zuurstofpercentage dan gebruikelijk in deze ruimte aanwezig was, de slachtoffers olie of vet aan de werkkleding hadden en deze combinatie spontaan ontbrandde.

Lering

Bij het gebruik van gas en zuurstof in besloten ruimten, moeten de slangen die de ruimten ingaan voorzien zijn van slangbreukventielen. Bij het verlaten van de ruimten moeten niet alleen de afsluiters van de branders worden dichtgedraaid, maar ook die op de afsluiters aan dek of zelfs op de flessen. Voor betreden van de ruimte moet deze op zuurstof en brandbare stoffen worden gemeten.

4.4.3 Apparatuur voor elektrisch lassen

Bij laswerkzaamheden met wisselstroom moet er spanningverlagende apparatuur worden gebruikt die de nullastspanning begrenst tot 42 Volt binnen een halve seconde na het inschakelen van de lastransformator of het verbreken van de lasboog.

De goede werking van deze apparatuur moet steeds voor gebruik worden gecontroleerd.

De retourkabel moet met de klem stevig op het werkstuk zijn bevestigd. Het gebruik van een enkele kabel met retour via de romp is niet toegestaan.

Het lasapparaat en het werkstuk moeten onafhankelijk van elkaar op het schip zijn geaard.

Om spanningsverlies te beperken moeten beide kabels zo kort mogelijk zijn.

Meestal zal er gebruik worden gemaakt van kabels die een vaste lengte hebben en aan elkaar gekoppeld kunnen worden.

De laskabels dient men voor gebruik te controleren. Als de isolatie is beschadigd of de geleiding van de aardklem niet goed meer is dan mogen ze niet gebruikt worden.

When work is interrupted, hoses under pressure must never be left in enclosed spaces in case of leakage. Even a small leak in an oxygen hose will result in a rapid rise in oxygen concentration which will increase the flammability factor of, for example clothing (already above 22% oxygen!). Valves to cut off supply in case of a hose break must be installed in gas and oxygen hoses on deck.

.....

On a trawler, which was under construction, welding and cutting was being carried out in the bow thruster area. After the coffee break the workers returned and spontaneously caught fire upon entering the area. They did not survive this disaster. Investigation revealed that because of leakage in the oxygen supply line to the burning equipment a higher than normal percentage of oxygen was present. The victims had oil or grease on their clothing, this combination caused the spontaneous fire.

Lesson

When using gas or oxygen in enclosed spaces, the hoses which enter the area must be fitted with hose break valves. When leaving the area not only must the stop valves on the burner equipment be closed but also the stop valves on deck and even those on the bottles. Before entering the area it must be measured for oxygen and flammable materials content.

4.4.3 Electrical welding equipment

When welding, using alternating current, a voltage reduction relay must be used which will limit the no-load voltage to 42 volts within half a second of switching on the welding transformer or breaking the welding arc.

The equipment must be checked for correct functioning before work is started.

The return cable must be firmly clamped to the article being welded. The use of a single cable with the return line via the metal structure is not permitted.

The welding equipment and the item to be welded must be, independently from each other, earthed to the ship.

To reduce voltage loss, both cables must be as short as possible.

Usually cables are of a fixed length and can be connected to each other.

Welding cables must be checked before use. If the insulation is damaged or the earthing clamp is defective then they must not be used.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

De elektrodehouder moet zodanig zijn geïsoleerd dat onder spanning staande delen niet aangeraakt kunnen worden en zodanig zijn afgeschermd dat het aanraken van de onder spanning staande elektroden wordt voorkomen.

Er moet een schakelaar aanwezig zijn waarmee men als de gebruiker in moeilijkheden komt, gemakkelijk en snel de spanning van de elektrodehouder kan verbreken.

De lasser moet de beschermende kleding dragen als hierboven aangegeven, maar moet bovendien isolerend veiligheidsschoeisel dragen.

Zijn kleding moet zo droog mogelijk zijn om bescherming tegen stroomdoorgang te bieden. Het is ook belangrijk dat de handschoenen droog blijven omdat nat leer een goede geleider is.

Er moet voortdurend een helper in de buurt zijn bij laswerkzaamheden. Hij moet bedacht zijn op het gevaar van een elektrische schok bij de lasser, klaar staan om direct de stroom uit te schakelen, alarm te slaan en zonder vertraging kunstmatige ademhaling toe te passen. Als er onder moeilijke omstandigheden wordt gewerkt moet inschakeling van nog een helper overwogen worden.

Wanneer naast de lasser ook andere personen bloot staan aan schadelijke straling of vonken van elektrisch booglassen, moeten zij beschermd worden door afscherming of andere deugdelijke middelen.

In kleine besloten ruimten waar de lasser in aanraking kan komen met het scheepsijzer moet bescherming worden geboden door middel van droge isolatiematten of planken.

Het gevaar van elektrische schokken doet zich in het bijzonder voor als het lassen gebeurt onder hete of vochtige omstandigheden. Transpiratievocht en natte kleding geleiden de stroom. De werkzaamheden moeten dan worden uitgesteld totdat de omstandigheden zijn aangepast.

Er mag nooit worden gelast als de lasser zich met zijn voeten of andere lichaamsdelen in het water bevindt.

Wanneer het laswerk klaar is of tijdelijk wordt onderbroken moet men de elektrode uit de houder verwijderen.

Hete elektroderesten moeten niet met de blote hand worden aangepakt. Ze moeten worden weggegooid in een daartoe bestemde bak.

The electrode housing must be so insulated that items which have current applied are screened so that they do not contact the live electrodes.

There must be a switch available to enable the current to be cut off quickly and easily from the electrodes if the user gets into difficulties.

The welder must wear the protective clothing previously mentioned and must also wear insulated safety shoes.

The clothing must be as dry as possible so as to prevent electrical conductivity. It is also important that gloves stay dry because leather is a good conducting agent.

A helper must be continuously in the vicinity of the welding. He must be aware of the danger of electric shock to the welder, be ready to immediately switch off the current, sound the alarm and without hesitation apply artificial resuscitation. If work is to be carried out under difficult conditions, it should be considered to provide a second helper.

When, as well as the welder, other personnel are exposed to harmful rays or sparks from electric arc welding, they must be protected by screens or other suitable materials.

In small closed spaces where the welder may come in contact with the ship's metal structure, protection must be provided by dry insulation mats or planking.

The danger of electric shocks is increased when the welding is done in hot or humid conditions. Sweat and wet clothing act as current conductors. The work must be suspended until the conditions are improved.

Welding must never be done if the welder has his feet or other body parts in the water.

Whenever the welding is finished or interrupted the electrode must be removed from its housing.

Hot electrode residue must never be touched with bare hands. They must be disposed of in the designated container,

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

UITSPRAAK van de Raad voor de Scheepvaart inzake het ongeval aan boord van een Nederlands vrachtschip, varende in het Caribische gebied, waarbij een stagiair bij laswerkzaamheden dodelijk gewond raakte.

Tijdens de werkzaamheden in de ochtenduren had de stagiair een bruggetje van een potlift overboord laten vallen. Hij gaf de eerste stuurman te kennen dat hij 's- middags een nieuw bruggetje zou maken. Het benodigde materiaal hiervoor was in de werkplaats aanwezig.

Om 15.00 uur hield de stagiair een koffiepauze waarna hij weer aan het werk ging. De bootzman die na de pauze met zijn matrozen verder ging met dekwassen zag vanuit de werkplaats lasvonken komen.

Omdat men een ander deel van het dek wilde wassen gaf de bootzman, omstreeks 15.40 uur, een van de matrozen de opdracht om de dekwasafsluiter te sluiten en de slang af te koppelen. Op weg naar de afsluiter passeerde de matroos de werkplaats en zag de stagiair met zijn rug tegen de werkbank aan liggen. De lastang, voorzien van een nieuwe laselektrode, die hij in zijn rechterhand hield rustte tegen zijn borst.

Hij was gekleed in een bezwete overall en droeg werkschoenen. Om zijn linkerhand droeg hij een normale werkhandschoen, de lastang hield hij met zijn blote hand vast.

De laskabel lag over zijn schouder achter zijn rug langs. Verder was het erg rommelig in de werkplaats. Er lag een haakse slijper, de slangen van de zuurstof en acetyleenfles lagen uitgerold en de plaat waar het werkstuk was uitgesneden lag niet plat op de vloer, maar iets omhoog om ruimte te hebben om een stuk uit te snijden.

Het werkstuk, dat zich in de bankschroef bevond, was bijna af. Aan de onderkant moest nog iets gelast worden waarvoor de stagiair door de knieën moest.

Omdat de matroos zelf ook erg nat was van het dekwassen durfde hij de stagiair niet aan te raken. Hij waarschuwde de bootzman die hem de opdracht gaf om de lastrafo uit te schakelen. De matroos rende de machinekamer in en verzocht de handlanger om de lastrafo uit de schakelen. Vervolgens spoedde hij zich naar de brug om de stuurman van de wacht in te lichten, maar deze was intussen al door de bootzman verwittigd.

STATEMENT from “de Raad voor de Scheepvaart” in the case of the accident on board a Dutch ship sailing in the Caribbean sea whereby a trainee was fatally injured whilst carrying out welding work.

Whilst working in the morning trainee had dropped a bridging piece for a pot lift overboard. He informed the first officer that he would make a new bridging piece in the afternoon. The required material was in the workshop.

At 15.00 the trainee took a coffee break and then went back to work. After the break the bosun continued with his crew to wash the deck and saw sparks coming from the workshop.

Because another part of the deck had to be washed, the bosun, at approx 15.40 hours, ordered the water hydrant valve to be closed and disconnection of the hose. On the way to the hydrant the sailor passed the workshop and saw the trainee lying with his back against the work bench. The electrode holder, which had a new electrode, was held in his right hand against his chest. He was dressed in sweaty overalls and wore work shoes. On his left hand he was wearing a normal work glove. The electrode holder was held in his bare hand. The welding cable passed over his shoulder and behind his back. In addition the workshop was very untidy. There lay an angle grinder, the oxygen and acetylene hoses were laid out and the plate from which the work piece was cut out was not flat on the floor, but partially raised to enable the piece to be cut out.

The work piece found in the bench vice was nearly finished. To reach the underside which required welding, the welder had to kneel down.

Because the sailor was himself wet from the deck washing he did not dare to touch the trainee. He warned the bosun who ordered him to switch off the welding transformer. The sailor ran to the engine room and asked an assistant to switch off the welding transformer. He then ran to the bridge to inform the helmsman on watch but he had already been informed by the bosun.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Lering

- 1. Tijdens laswerkzaamheden dienen de voorschriften zorgvuldig nageleefd te worden. Dit dient zowel door de scheepsleiding als door de uitvoerende persoon gedaan te worden.*
- 2. Laswerk, verricht door de bemanning, dient aan boord tot het noodzakelijke beperkt te worden. Grote reparaties dienen door ervaren lassers gedaan te worden.*
- 3. Bij laswerkzaamheden aan boord van schepen dient men de omstandigheden waaronder deze werkzaamheden verricht moeten worden, zorgvuldig te bezien. Onder warme en vochtige omstandigheden kan beter niet gelast worden.*

4.4.4 Lassen en snijden met gas

De druk van de voor het lassen te gebruiken zuurstof moet steeds hoog genoeg zijn om te voorkomen dat acetyleen gas in de zuurstofleiding terechtkomt. Bijna lege zuurstofflessen moeten tijdig worden gewisseld voor volle.

Acetyleen moet nooit voor lassen worden gebruikt bij een druk van meer dan 1 bar op de manometer in verband met de kans op spontaan ontleden van het gas. Dit gaat gepaard met veel warmteontwikkeling, die kan leiden tot een explosie.

Een doelmatige terugslagklep en een vlamdover moeten zijn aangebracht in de acetyleenleiding en ook in de zuurstofleiding. De plaats van de vlamdover voor acetyleen is direct na het reduceertoestel, vanaf de fles gerekend. Terugslagkleppen kunnen het beste direct aan de brander worden aangesloten.

Praktijkvoorbeeld

In de loop van de middag kreeg een winch van luik 2 lekkage. Om deze lekkage te verhelpen was het nodig om de poelie van de runnertrommel te verwijderen. Toen deze vast bleek te zitten besloot de eerste werktuigkundige, die belast was met de reparatie, om de poelie eerst warm te stoken. Hiertoe maakte hij gebruik van het aan boord aanwezige lasapparaat.

Tijdens deze werkzaamheden sloeg door onbekende oorzaak de vlam via de brander in de slangen. Daarop volgden 2 explosies, waarbij hij onder het brandende rubber van de slangen kwam te zitten. De flessen, die ongeveer 20 meter verder onder de bak stonden, werden door zijn assistent onmiddellijk dichtgezet.

Lessons

1. *During welding work the instructions must be complied with. This is applicable to the ships management as well as the person tasked with the work.*
2. *Welding, carried out by the crew, should only be done when absolutely necessary. Large repairs should only be done by experienced welders.*
3. *Welding work on board ships should only be undertaken after, carefully reviewing the conditions under which the work will be done. Under warm and humid conditions it is best not to weld.*

4

4.4.4 Welding and cutting with gas

The oxygen pressure required to weld when using gas must be high enough to prevent acetylene gas from entering the oxygen hose. Nearly empty bottles must be timely exchanged with full bottles

Acetylene must never be used for welding when the manometer indicates a pressure of more than 1 bar. This is because the gas can spontaneously decompose. This results in a rapid heat rise which can lead to an explosion.

A suitable non-return valve and a flame extinguisher must be fitted in both the acetylene and the oxygen lines. The flame extinguisher for acetylene is directly behind the reducing valve as seen from the bottle. Non-return valves can be best fitted directly to the burner apparatus.

.....

During the afternoon the winch at hatch 2 leaked. To cure this leak it was necessary to remove the pulley from the cable drum. When it appeared that this had seized, the lead mechanic, who was tasked with the job, decided to warm up the pulley. To do this he made use of the on board welding apparatus. During this operation the flame, for unknown reasons, reached the hoses via the burner.

There followed 2 explosions and he found himself under the burning rubber hoses. The bottles which were located approximately 20 meters further away were immediately shut off by his assistant.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Uit het gehouden onderzoek kan de oorzaak van het ongeval met een grote mate van waarschijnlijkheid worden vastgesteld.

Gebleken is dat de acetyleendruk tijdens de werkzaamheden te hoog was en dat de eerste werktuigkundige de zuigwerking van de brander niet vooraf heeft gecontroleerd.

Het is bekend dat een te hoge acetyleendruk een explosie kan veroorzaken en dat, bij onvoldoende afdichting van de zuurstoftoevoer in de brander, zuurstof in het acetyleenkanaal kan komen waardoor daar een explosief gasmengsel kan ontstaan.

Het lasapparaat was voorzien van een aan de brander bevestigde vlamdover. Een vlamdover heeft echter een beperkte levensduur. Het is niet duidelijk geworden hoe lang de vlamdover op het bewuste lasapparaat in gebruik is geweest. Slechts is komen vast te staan dat de vlamdover spoedig na het ongeval is vernieuwd.

Wanneer een acetyleenfles warm wordt als gevolg van vlamterugslag of door het gebruik van ondeugdelijke apparatuur, moet deze onmiddellijk naar het open dek worden gebracht en worden gekoeld door middel van veel water. Hierbij moet de fles rechtop staan met gesloten afsluiter. Als dit zonder gevaar mogelijk is moet de fles overboord worden gezet. Wanneer de fles meer dan handwarm is, mag de fles niet meer worden vervoerd maar moet vanaf een veilige plaats met water worden gekoeld. Uit het bovenstaande blijkt dat acetyleenflessen nooit benedendeks opgesteld mogen worden.

Indien acetyleenflessen als batterij gekoppeld worden gebruikt, moet de vlamdover direct na het hoofdreduceertoestel worden aangebracht. Het hoofdreduceertoestel moet zo dicht mogelijk bij de flessen aangebracht zijn. Alleen flessen met dezelfde maximum werkdruk mogen met elkaar worden gekoppeld.

In vaste installaties moeten de verzamelleidingen duidelijk zijn gemerkt afhankelijk van de gassoort.

Slangaansluitingen op verzamelleidingen moeten zodanig zijn ingericht dat slangen van gas en zuurstof niet onderling verwisseld kunnen worden.

Alleen slangen die speciaal zijn ontworpen voor las- en snijwerkzaamheden moeten worden gebruikt om de brander aan te sluiten.

The resulting investigation found the most likely cause of the accident.

It appeared that during the work the acetylene pressure was too high and that the lead mechanic had not checked the suction action of the burner before starting.

It is known that a too high acetylene pressure can cause an explosion as insufficient closure of the oxygen supply to the burner will enable oxygen to enter the acetylene duct and cause an explosive mixture.

The burner of the welding equipment was fitted with a flame extinguisher. A flame extinguisher has a limited life. It is not clear how long the flame extinguisher had been used on the welding apparatus. It is only known that the flame extinguisher was replaced shortly after the accident.

When an acetylene bottle becomes heated as a result of a flashback or the use of inferior equipment, it must be brought immediately on deck and cooled with lots of water.

The bottle must be upright with a closed stop valve. If it can be done without danger the bottle must be thrown overboard. If the bottle is just warm to the hand it should not be moved but cooled with water from a safe position. From this it can be concluded that acetylene bottles must never be deployed below decks.

If acetylene bottles coupled in series are used then the flame reducer must be installed directly behind the main reducing valve. The main reducing valve must be fitted as close to the bottles as possible. Only bottles with the same working pressures may be coupled together.

In permanent installations the collective pipelines must be clearly marked dependant on the relevant gas sort.

Hose connections to collecting manifolds have to be arranged in such a way that gas and oxygen cannot be exchanged with each other.

Only hoses which have been specially developed for welding and cutting must be used for connecting to the burners.

Hoofdstuk 4 - Werkvergunningen

Wanneer er vlamterugslag heeft plaatsgevonden moet de oorzaak hiervan worden opgespoord.

Oorzaken kunnen zijn:

- brander te dicht op het werkstuk.
- verstopte branderspits.
- verkeerde branderspits.
- te hoge of te lage drukinstelling.
- defect aan het reduceertoestel.

De verbindingen tussen slangen en brander moeten op een veilige manier zijn aangebracht met deugdelijke slangklemmen. Slangen moeten zodanig worden behandeld dat ze niet gemakkelijk knikken, verward raken of dat iemand er over kan struikelen, dat ze niet worden beschadigd door bewegende voorwerpen, vallende metaalresten, vonken en dergelijke. Een plotselinge ruk aan de slang kan de brander uit de handen van de gebruiker trekken of de slang ontkoppelen met alle gevolgen van dien. Slangen in looppaden moeten worden afgedekt om te voorkomen dat er iemand over struikelt.

Enkele tips:

- Voor het zoeken naar een lek in slangen moet zeepwater worden gebruikt en beslist geen open vuur.
- Wanneer een branderopening verstopt raakt, mag dit uitsluitend worden verholpen met daartoe bestemde gereedschappen.
- Bij het verwisselen van een brander moet men de gastoevoer bij de reduceertoestellen afsluiten of de afsluiter op de flessen dichtdraaien.

Zuurstof mag nooit worden gebruikt voor ventilatie, om te koelen of om stof van kleding te verwijderen.

When a flame flashback has occurred the cause must be determined.

Causes can be:

- burner too close to the work piece;
- blocked burner nozzle;
- incorrect burner nozzle;
- too high or too low pressure;
- defective reducing valve.

The connection between the hoses and burner must be connected safely with the correct hose clamps. Hoses must be handled in such a way that they are not easily buckled, become entangled or that they can be tripped over. They must not be placed so that they can be damaged by moving objects, falling metal residue, sparks etc. A sudden tug of the hose can pull the burner out of the hands of the user or disconnect the hose with all the consequences. Hoses in walkways must be covered so that they are not tripped over.

Some tips:

- when tracing leaks in hoses, use soapy water, never naked flame;
- when burner apertures becomes blocked it must only be cleaned by using the correct tools;
- when changing a burner the gas supply must be shut off at the pressure reducer or closing the stop valve at the bottle;
- oxygen must never be used for ventilation, for cooling or to remove loose particles from clothing.

5. Drills en oefeningen

5.1 Algemeen

Drills en oefeningen dienen regelmatig te worden gehouden met de tussenpozen en op de wijze als genoemd in het Schepenbesluit (voor ieder bemanningslid ten minste 1 maal per maand).

Het doel van drills en oefeningen is het verkrijgen van een geoefende en georganiseerde actie in moeilijke omstandigheden, waarbij eventueel ook mensenlevens in gevaar kunnen komen. Het is van het grootste belang dat de oefeningen op een realistische manier worden uitgevoerd en zo dicht mogelijk een werkelijke noodsituatie benaderen. De oefeningen moeten worden aangepast aan de aard van de lading en de samenstelling van de bemanning.

5.2 Alarmrol

De alarmrol die vanaf het begin van de reis op een aantal opvallende plaatsen aan boord moet zijn opgehangen, dient steeds te zijn bijgewerkt. Deze rol kan worden aangevuld met hetzij kaarten voor iedere opvarende afzonderlijk, dan wel met kaarten die bij een bepaalde kooi of hut behoren. Op de rol en op de kaarten staat aangegeven bij welke reddingboot of -vlot de opvarende is ingedeeld, alsmede zijn taken in geval van brand of andere calamiteit.

De signalen die zullen worden gebruikt in noodgevallen of bij oefeningen moeten aan boord goed bekend zijn.

Zo spoedig mogelijk na het aan boord komen, moeten nieuwe opvarenden zich op de hoogte stellen van hun taken bij noodgevallen, de betekenis van de verschillende alarmsignalen, hun verzamelplaats bij 'schip verlaten' en 'brandrol', en de plaats van de redding- en brandblusmiddelen.

5.3 Bootoefeningen

Bij de drill voor bootoefeningen moeten alle daarbij betrokken opvarenden aantreden met de reddingsvesten of harnasgordel op de juiste wijze bevestigd. Gedurende de oefeningen moeten de gordels steeds worden gedragen. Alleen mensen die het risico lopen van grote hoogte te vallen dienen een harnasgordel te dragen. Mensen die in een reddingssloep naar beneden worden gelaten kunnen wel een harnasgordel dragen, maar dat heeft geen zin als de reddingssloep uit de haken valt.

5. Roll calls and exercise drills

5.1 General

Roll calls and exercise drills need to be carried out at regular intervals as detailed in the Ships Standing Orders (for every crew member, at least once a month).

The purpose of roll calls and exercise drills is to obtain a well rehearsed and organised action in difficult conditions where danger to human lives may be involved. It is of the utmost importance that the drills are carried out realistically and to simulate as close as possible an actual emergency. The drills must be adapted according to the cargo being carried and the composition of the crew.

5.2 Alarm register

From the beginning of the voyage, the alarm register must be clearly displayed throughout the ship and must be revised as necessary. The register can be additionally used as cards for each crew member as well as cards for a specific berth or cabin. The register and cards detail which life boat or raft is assigned to a crew member and what his task is in the event of a fire or other calamity.

The signals used in emergencies or drills must be familiar to all on board.

As soon as possible after coming on board, all newcomers must be informed of their tasks in emergencies, the meaning of various alarm signals, their mustering places when “abandon ship” and “fire” are signalled and the location of life saving equipment and fire extinguishers.

5.3 Boat drills

At the roll call for boat drills, all those involved must report wearing a life vest or a safety harness which is correctly fastened. The belts must be worn for the duration of the drill. All personnel who are at risk of falling by working high up must wear a safety harness. People who are being lowered in a life boat can wear a safety harness but it will not be of any use if the life boat falls from its davits.

Hoofdstuk 5 - Drills en oefeningen

Er moet aandacht besteed worden aan oefeningen met reddingssloepen. Bij iets zwaarder weer is het niet mogelijk een reddingssloep weer fatsoenlijk en zonder gevaar in te haken en weer aan boord te brengen. Speciaal aandacht dient te worden besteed aan het grote aantal ongevallen met reddingsboten.

In sommige gevallen mag, met toestemming van de gezagvoerder, zonder gordel worden gewerkt tijdens oefeningen indien deze gordel de werkzaamheden belemmert of praktisch onmogelijk maakt. In dat geval moet de gordel wel binnen handbereik worden gehouden.

Het tijdstip van de oefeningen moet zodanig gevarieerd worden gekozen dat degenen die niet aan een bepaalde oefening konden deelnemen een volgende oefening wel meemaken.

Alle fouten en gebreken die tijdens oefeningen en de daarbij behorende inspecties/evaluaties naar voren komen, moeten zo spoedig mogelijk worden verholpen.

Tijdens een nabespreking moet worden gezien of de oefening goed verliep en in hoeverre deze voor verbetering vatbaar is.

5.4 Oefeningen met reddingmiddelen

De wijze waarop de oefeningen worden uitgevoerd, is afhankelijk van de weersomstandigheden en de aan boord aanwezige reddingmiddelen.

Bemanningsleden die deelnemen aan bootoefeningen moeten bij het appèl voldoende zijn gekleed en hun redding gordels dragen.

De afvierinrichting en de blokken moeten worden geïnspecteerd en gecontroleerd op voldoende smering en de goede werking.

Wanneer davits buitenboord worden gedraaid of wanneer boten worden thuisgehuurd en scheepgezet, moet iedereen goed vrijblijven van bewegende delen.

De motoren van motorreddingsboten en de keerkoppeling moeten worden getest. Pas op voor de draaiende schroef. Alle bemanningsleden moeten vertrouwd zijn met het starten en bedienen van de reddingbootmotoren.

Wanneer de boot is uitgerust met een handmechanische voortstuwing moet deze op soortgelijke wijze worden getest.

Radio-inrichtingen voor de reddingmiddelen moeten worden geïnspecteerd en getest, met opgezette antenne, door een daartoe aangewezen officier die dan de overige bemanning instructie geeft voor het gebruik.

Als er watersproeisystemen zijn aangebracht, moeten deze worden getest overeenkomstig de instructies van de fabrikant. Wanneer hierbij zeewater is gebruikt moet het systeem met zoetwater worden nagespoeld en worden afgetapt.

Attention must be given to lifeboat drills. In heavy weather it is not reasonable possible or without danger to recover the lifeboat back on board into its davits.

In some cases, with the captains permission, it is allowed to work without a harness during drills if the harness restricts or even makes it impossible to work. In that case the harness must always be within reach.

The timing of the drills must be so that those not able to take part in the drill are able to participate in the next one. All faults or defects discovered during the drills and associated inspections/evaluations must be rectified as soon as possible.

Post drill discussions must be held to assess the progress of the drill and propose improvements, if any.

5.4 Drills with life saving equipment

The way in which drills are carried out is dependent on the weather and the life saving equipment on board.

Crew members who are taking part in a boat drill must report at the roll call adequately dressed and wearing a safety harness.

The swivel and lowering mechanisms, together with the pulley blocks must be inspected and checked to ensure that they are greased and in good working condition.

Whenever the davits are swung outboard or when boats are hoisted on board and placed in the shackles everybody must keep out of the way of moving objects.

The engines of powered lifeboats and the reversing clutch must be tested. Beware of rotating propellers. All crew members must be familiar with the starting and operation of the lifeboat engines.

When the boat is equipped with a manual mechanical propulsion system, it must be tested in a similar way.

Radio equipment used for rescue operations, must be inspected and tested with extended aerial by the assigned officer who will instruct other crew members in its use.

If water sprinkler systems are installed, they must be tested in accordance with the manufactures instructions. When sea water is used, the system must be flushed with fresh water and drained.

Hoofdstuk 5 - Drills en oefeningen

Wanneer er binnenliggend een bootoefening plaatsvindt moeten zoveel mogelijk boten en als het uitkomt vlotten, buitenboord gedraaid worden. Elke boot moet indien enigszins mogelijk ten minste eenmaal in de drie maanden te water worden gelaten. Uithoekmechanismen moeten bij het te water komen getest worden.

Als de slinger van een lier mee kan draaien bij het gebruik van de lier moet deze worden afgenomen voordat het reddingmiddel met de rem wordt afgevierd of op de motor wordt opgehesen. Als deze slinger niet kan worden afgenomen moeten personen goed vrij blijven.

UITSPRAAK van de Raad voor de Scheepvaart inzake het ongeval op het Nederlandse ro-ro-schip, gemeerd in de haven van Zeebrugge (België), waarbij de stagiaire gewond raakte aan haar hand tijdens een oefening met een sloep.

Het oefenen met reddingsboten

Het werken met reddingsboten, en met name het te water laten en weer hijsen, is een handeling die gevaarlijk kan zijn en waarbij men uiterst voorzichtig moet zijn. Om ongevallen te voorkomen is het zaak om vooral veilig te werken, goede instructie door de ervarene aan de minder ervarene, goede kennis van de werking van het systeem, goede afspraken tussen de leidinggevendenden aan dek en in de sloep, en bovenal een goed onderhouden en werkend systeem. De rol van de rederij en de aandacht van de kapitein en eerste stuurman hiervoor zijn bepalend voor de veiligheid bij de oefeningen. Oefeningen zijn echter nodig. Indien de nood aan de man is en gebreken dan pas aan het licht komen, of de sloep door onbekendheid met het systeem niet te water komt, is het te laat en kost het mensenlevens.

Wanneer tijdens het afvieren mensen in de boot aanwezig zijn, moeten deze zitten en blijven zitten en hun handen vrijhouden van de dolboorden om verwondingen te voorkomen. Bij open boten moeten de man-einden bij het afvieren en ophalen losvastgehouden worden of steeds onder onmiddellijk handbereik zijn. Men is verplicht de reddinggordels te dragen. Bij het ophalen van de boot mag alleen het bedieningspersoneel in de boot blijven.

Tijdens bootoefeningen moeten voldoende reddingboeien en -lijnen klaar worden gehouden bij de inschepingplaats. Wanneer boten te water liggen, moeten bemanningsleden oefenen in het omgaan met die boten, afhankelijk van het type boot, door roeien, zeilen en gebruik van de motor.

Bij het ontkoppelen van de haken of het inpikken daarvan, moeten de handen vrij worden gehouden van die plaatsen waar ze bekneld kunnen geraken, zeker als de boot beweegt door golfslag of deining.

When a ship is moored alongside and a boat drill is carried out, as many boats as possible and if convenient also rafts, must be swung outboard. Each boat, if possible, must be at least once every three months lowered into the water. Release mechanisms must be tested upon reaching the water.

If the winch hoist cable can be rotated during use, it must be removed before the rescue equipment is lowered by free fall or hoisted with the motor. If the cable cannot be removed, everybody must keep out of the way.

STATEMENT of the “Raad voor de Scheepvaart” concerning the accident on the Dutch ro-ro-ship moored in Zeebrugge (Belgium), when a trainee suffered injuries to her hand during a drill with a sloop.

The lifeboat drill

Working with life boats, especially lowering and hoisting, is a dangerous activity which requires great care. Accident prevention is a matter of working safely, good instructions from experienced personnel to less experienced personnel, good knowledge of the systems being used, a good understanding by those in charge on deck and those in the boat and above all a well maintained and operable system. The role of the ships owners and the involvement of the captain and the first officer will determine the safety of the drill. Drills are really necessary. If an emergency occurs and only then defects are brought to light or due to unfamiliarity with the system, the boat is not able to reach the water, it is then too late and can costs lives.

When the boat is being swung out and there are people in the boat, they must sit down and remain seated and keep their hands clear of the gunnels to prevent injuries.

With open boats the release ropes must be loosely held or be within reach when raising or lowering the boat.

It is compulsory to wear safety harnesses. When hoisting, only the crewmen operating the system may remain in the boat.

During boat drills there must be sufficient life buoys and lines available at the boarding area. When the boats are in the water, the crew members must exercise with the boats by rowing, sailing or using the engine, dependant on the type of boat.

When releasing or shackling of the hooks, the hands must be kept clear of places where they could become trapped, especially if the boat is moving through wave or swell action.

Hoofdstuk 5 - Drills en oefeningen

Voordat boten die zijn bevestigd aan zwaartekrachtdavits met krachtwerktuigen worden opgehaald, moeten de eindschakelaars beproefd zijn. Zelfs als deze blijken te werken is het het veiligst om het laatste gedeelte van het binnenhalen met de hand te doen.

Een draagbare motor die wordt gebruikt om reddingmiddelen op te hijsen moet zijn voorzien van een ontkoppelingsmechanisme of van een middel om terugdraaien te voorkomen. Voor gebruik moet deze beveiliging gecontroleerd zijn. Als geen beveiliging is aangebracht moet de boot met de hand worden opgehaald.

Wanneer het schip is uitgerust met reddingvlotten moeten de opvarenden op de hoogte worden gebracht van de wijze van te water brengen, de behandeling en het gebruik. Een uitleg moet worden gegeven over de wijze van inschepen alsmede over de aard, het doel en het gebruik van de nooduitrusting en voedingsmiddelen die in het vlot aanwezig zijn.

Het vereiste aantal reddingmiddelen moet op zee altijd aan boord zijn. Bij een oefening mag een opblaasbaar vlot van het schip alleen worden gebruikt wanneer een vervangend vlot reeds aan boord is, zodat de vereiste vlotcapaciteit steeds voor gebruik gereed is.

Chapter 5 - Roll calls and exercise drills

Before boats which are secured to free-fall davits are hoisted by mechanical means, the limit switches must be tested. Even if these are working correctly it is safest when the last part of the hauling in is done manually.

Portable motors which are used to hoist rescue equipment must be fitted with a clutch decoupler or a device to prevent reversal. These safety provisions must be tested before use. If no safety devices are fitted, the boat must be hoisted manually.

If the ship is equipped with life rafts, all on board must be informed how to launch, handle and use them. An explanation must be given on how to board them, the types of raft, their purpose and use of emergency equipment and rations on board.

The required amount of rescue equipment must always be on board when at sea. During a drill an inflatable raft can only be used when a replacement raft is on board so that the required raft capacity is still available.

Hoofdstuk 5 - Drills en oefeningen

5.5 High-line procedure

De highline methode is een techniek die gebruikt kan worden bij het hijsen op schepen.

De highline is een touw van 100 ft, met aan de ene kant een breeklijn en aan de andere kant een zandzak. Op de zandzak zijn tekeningen aangebracht die uitleg geven over de te volgen procedure (zie volgende pagina)

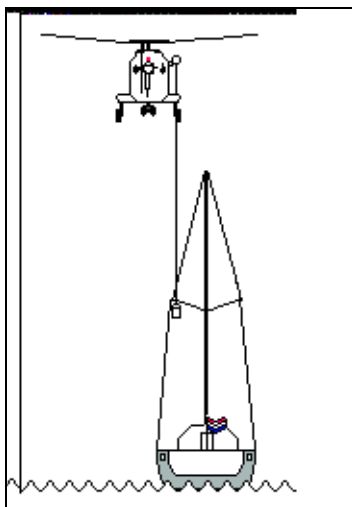
Lengte touw 100 ft

Breeksterkte breeklijn 200 kg

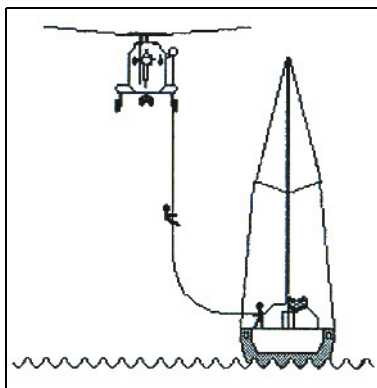
Gewicht zandzak 5 kg

Maximaal gewicht aan de haak tijdens de highline methode is 135 kg.

Het personeel aan boord van het schip dient bekend te zijn met de highline methode. Indien nodig kan de procedure uitgelegd worden via de radio of door de helikopterredder die in dat geval via de directe hijsmethode aan boord is afgezet.



Figuur 1



Figuur 2

5.5 High line procedure

The high line method is a technique which can be used when hoisting from a ship.

The high line is a 100 ft rope with at one end a break line and at the other end a sandbag. Illustrations are provided on the sandbag which describe the procedures to be followed (see next page).

Length of rope 100 feet

Breaking strain break line 200 kg

Weight sandbag 5 kg

The maximum weight suspended from the hook using the high line method is 135 kg.

The personnel on board the ship must be familiar with the high line methods. If necessary, the procedure can be explained over the radio or by the helicopter crewman who can be placed directly on board using the hoist method.

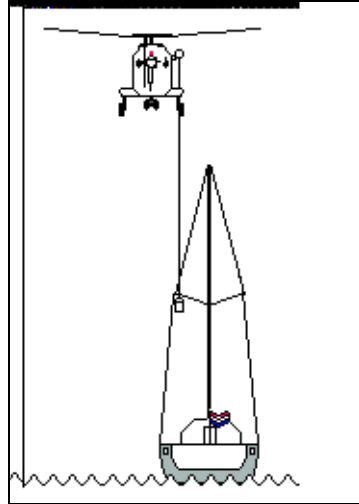


Figure 1

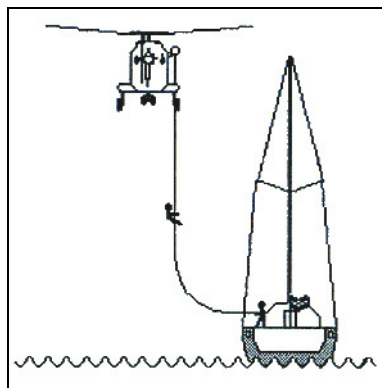


Figure 2

Hoofdstuk 5 - Drills en oefeningen

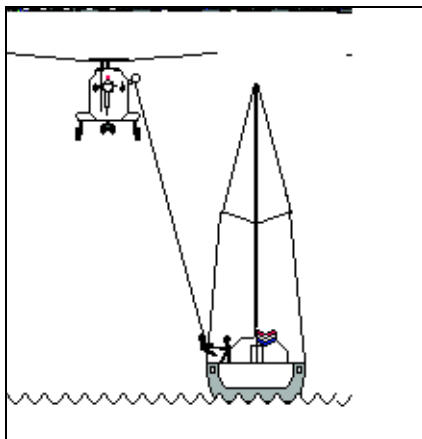
Bij de highline procedure wordt het zandzakje, met daaraan de highline, aan boord afgezet (figuur 1). De helikopter schuift vervolgens een aantal meter naast het schip (figuur 2). De last wordt naar beneden gelaten en als de last ter hoogte van het schip is, wordt deze door het personeel aan boord getrokken terwijl de helikopter naast het schip blijft hangen (figuur 3).

Het oppikken van personeel of materiaal vindt in de omgekeerde volgorde plaats.

Belangrijk bij de highline procedure is dat de lijn nooit en te nimmer aan het schip mag worden vastgeknoopt. Gebeurt dit wel, dan bestaat de kans dat Figuur 2 de lijn breekt als de afstand tussen de helikopter en het schip te groot wordt.

De highline methode wordt met name in de volgende situaties gebruikt:

- Indien het schip door de zeegang heftig beweegt
- Schepen met weinig ruimte
- Schepen met hoge obstakels
- Kleine schepen, waarbij de piloot het zicht op het schip verliest
- Ter stabilisatie van de brancard



Figuur 3

Chapter 5 - Roll calls and exercise drills

By using the high line procedure, the sandbag, attached to the highline is lowered on board (fig.1). Then the helicopter moves off to a few meters next to the ship (fig.2). The consignment is lowered and when it is level with the ship, it is pulled aboard by the crew whilst the helicopter hovers next to the ship (fig.3).

The hoisting of personnel or materials is done in the reverse order.

When using the high line procedure, it is important that the line is never, ever secured to the ship. If this done, there is a risk that the line will break if the distance between the helicopter and the ship becomes too large.

The high line method is especially used in the following situations:

- if the sea conditions cause the ship to move heavily;
- ships with little space;
- ships with high obstacles;
- small ships where the pilot can lose sight of the ship;
- to stabilise a stretcher.

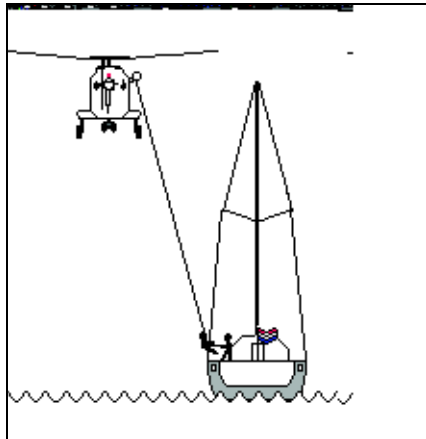


Figure 3

Hoofdstuk 5 - Drills en oefeningen



Foto 1 De High Line met instructietekening op de zandzak



Foto 2 Heliredder wordt binnengehaald m.b.v. de High Line



5

Photo 1 The High Line with illustrated instructions on the sandbag



Photo 2 Helicopter crewman being brought aboard using the High Line

Hoofdstuk 5 - Drills en oefeningen

5.6 Brandblusoefeningen

Doelmatige brandbestrijding vereist de volledige medewerking en inzet van alle opvarenden van het schip.

Zodra het brandalarm wordt gehoord moet je onverwijld de opgedragen taken uitvoeren.

Brandploegen moeten zich verzamelen bij de aangewezen stations. Machinekamer-personeel start de brandbluspompen in de machinekamer en zorgt voor volle druk op de blusleiding. Noodbrandbluspompen buiten de machinekamer moeten ook worden getest.

Alle daarvoor in aanmerking komende bemanningsleden moeten de noodbrandbluspompen kunnen starten en bedienen.

Brandploegen worden vanaf hun brandstation naar de plaats van de veronderstelde brand gedirigeerd, waarbij ze het nodige materiaal zoals bijlen, lampen en brandbeschermende uitrusting meenemen. De plaatsen en omstandigheden moeten van oefening tot oefening gewisseld worden om ervaring op te doen in verschillende situaties en om vertrouwd te raken met verschillende soorten branden. Zo komen verblijven, machinekamers, proviandruimten, bergplaatsen, kombuizen, ladingruimten en andere delen van het schip met verhoogd brandgevaar stuk voor stuk aan de beurt.

Een voldoende aantal brandslangen om de veronderstelde brand te kunnen bestrijden moet daadwerkelijk worden gebruikt.

Ze moeten worden uitgetest met water geleverd door de hoofdbrandbluspomp.

Daarna worden ze nogmaals getest met water geleverd door de noodbrandbluspomp.

De oefening moet, waar mogelijk, ook het testen en demonstreren van afstand-bediening van ventilatoren, brandstofpompen en afsluiters van brandstoftanks omvatten, alsmede het afsluiten van openingen.

Let er op dat brandkleppen van de machinekamerventilatie nooit mogen worden gesloten als ketels of hoofdmotoren in bedrijf zijn.

De werking van vaste brandblusinstallaties moet worden uitgelegd en, voor zover dit mogelijk is, worden gedemonstreerd.

5.6 Fire fighting drills

Effective fire fighting demands the complete cooperation of all those on board.

As soon as the fire alarm is heard sounded, everybody must immediately carry out their assigned tasks. Fire crews must assemble at the appointed muster stations. Engine room personnel will start up the fire extinguisher pumps in the engine room and will ensure that full pressure is maintained in the system.

Emergency fire extinguisher pumps outside the engine room must also be tested. All nominated crew members must be able to start up the emergency pumps and operate them.

Fire crews will be directed from their fire muster station to the assumed fire, taking with them the necessary materials such as axes, lamps and fire protection equipment.

The location and circumstances of the drills must vary to enable experience to be gained of different situations and different types of fires. This way accommodation areas, engine rooms, supply and storage places, galleys, cargo holds and other parts of the ship with a high fire risk, will be attended to one by one. Sufficient number of fire hoses to fight the assumed fire must be actually used.

They must be tested using water from the main fire extinguishing pump. They must then be tested using water from the emergency fire extinguishing pump. The drill must also, where possible, test and demonstrate the remote control of ventilators, fuel pumps and shutoff valves for fuel tanks and the closing of apertures.

Take care that the fire valves of the engine room ventilation system must never be closed when boilers or main engines are operating.

The operation of fixed fire fighting equipment must be explained and where possible demonstrated.

Hoofdstuk 5 - Drills en oefeningen

Ook de draagbare brandblusapparaten komen in aanmerking voor een demonstratie en een uitleg voor welke brandsoorten de verschillende typen blussers zijn bestemd. Er moeten voldoende extra reservevullingen voor de blustoestellen aan boord zijn.

Alle leden van de brandploegen moeten op hun beurt de ademhalingsapparatuur en de beschermende kleding van de brandweeruitrusting dragen. Hierdoor kunnen zij vertrouwd raken met het gebruik ervan.

Oefeningen met als doel het zoeken en redden van slachtoffers in verschillende delen van het schip dienen regelmatig te worden gehouden.

Een daartoe aangewezen opvarende, die voldoende bekend is met de apparatuur, moet de gebruikte apparatuur voor het opbergen goed schoonmaken en op goede werking controleren. De luchtflessen worden bijgevuld of de oefenluchtflessen worden vervangen door volle flessen.

Voor de goede staat van de middelen en de voortdurende gebruiksgereedheid daarvan is de leider van de blusploeg of een andere door de kapitein aangewezen opvarende verantwoordelijk.

5.7 Branddeuren en waterdichte deuren

Branddeuren, waterdichte deuren en andere afsluitmiddelen alsmede alarm-systemen die niet zijn gebruikt tijdens de oefening, moeten worden geïnspecteerd op goede werking. Dit kan na de oefening plaatsvinden.

Portable fire extinguishers must be considered for a demonstration and an explanation as to which type of extinguishers is to be used for which particular type of fires. There must be sufficient reserve supply to refill the extinguishers.

All members of the fire crew must in turn wear the breathing apparatus and the fire protective clothing. This enables them to become familiar with the use of the material.

Drills to search for and rescue victims in various part of the ship must be regularly carried out.

A person, who is sufficiently familiar with the apparatus, is to be assigned to thoroughly clean and check for correct working of used apparatus before storage.

The air bottles are to be refilled or the exercise air bottles are to be replaced with full bottles.

Responsibility for the good condition and the continuous readiness of the equipment lies with the fire crew leader or someone assigned by the captain.

5.7 Fire doors and watertight doors

Fire doors, watertight doors and other closure systems as well as alarm systems which are not used during the drill, must be inspected for correct functioning. This can take place after the drill.

6. De veiligheidscommissie aan boord

6.1 Algemeen

De voorschriften betreffende de veiligheidscommissie vloeien voort uit het in 1970 tot stand gekomen “Verdrag tot voorkoming van arbeidsongevallen zeevarenden” van de Internationale Arbeidsorganisatie (Prevention of Accidents (Seafarers) Convention, 1970 (No. 134)). De wettelijke basis van de veiligheidscommissie is de Schepenwet (hoofdstuk III A, art. 26e) en voorts de Regeling veiligheid zeeschepen (hoofdstuk 3, art. 29) die ter uitvoering strekt van het Schepenbesluit 2004.

De Schepenwet bepaalt dat er aan boord van elk schip een veiligheidscommissie is. Tegelijkertijd is bepaald dat de minister (van Verkeer en Waterstaat) schepen of categorieën van schepen van dit voorschrift kan uitzonderen.

De veiligheidscommissie, aldus de Schepenwet, heeft tot taak de kapitein te adviseren betreffende het nemen van maatregelen ter voorkoming van arbeidsongevallen aan boord.

De (ministeriële) Regeling veiligheid zeeschepen voorziet in nadere regels met betrekking tot de samenstelling van de veiligheidscommissie:

1. De veiligheidscommissie aan boord van een schip met een bemanning van meer dan vijftien personen bestaat uit ten minste twee bevaren schepelingen. In de commissie zijn zowel de scheepsofficieren als de scheepsgezellen vertegenwoordigd.
2. Aan boord van een schip met een bemanning van ten hoogste vijftien personen wordt ten minste één veiligheidscommissaris benoemd.
3. De verplichting, bedoeld in artikel 26e, eerste lid, van de Schepenwet, geldt niet voor vissersvaartuigen en schepen met een bemanning van minder dan vijf personen.

Ten behoeve van de in de Nederlandse Antillen en Aruba geregistreerde zeeschepen geldt een gelijkkluidend voorschrift in de Regeling veiligheid Nederlands-Antilliaanse en Arubaanse zeeschepen (artikel 21).

6. The safety committee on board

6.1 General

The regulations affecting the safety committee stems from the “Treaty to prevent accidents to seafarers” of the International Labour Organisation (Prevention of Accidents Seafarers) Convention, 1970 (Nº 134). The legal basis for the safety committee is the Shipping Law (chapter III A, art. 26e) and subsequently the Regulations for the safety of seagoing vessels (chapter 3, art. 29) implemented in Ships Decree 2004.

The Shipping Law specifies that there must be a safety committee on board every ship.

At the same time it is specified that the minister (Ministry of Transport and Water) can provide exemptions for ships or categories of ships. The safety committee, according to the Shipping Law, has the task of advising the captain on matters to prevent accidents on board.

The (governmental) Regulation for the safety of sea going vessels provides more detailed rules concerning the composition of a safety committee.

1. The safety committee on board a ship with a crew of more than 15 members must consist of at least two experienced seamen. In the committee are representatives of the ships officers and other crew members.
2. On board a ship with a maximum crew of 15, there must be at least one appointed safety committee member.
3. The requirement, as defined in article 26, part one of the Shipping Law, does not apply to fishing vessels and ships with a crew of less than 5 persons.

The requirements for sea going vessels registered in the Netherlands Antilles an Aruba are detailed in similar provisions covered by Safety Regulations for sea going vessels Netherlands Antilles and Aruba (art.21)

Hoofdstuk 6 - De veiligheidscommissie aan boord

6.2 Richtlijnen voor de veiligheidscommissie (VC)

Teneinde invulling te geven aan de in de Schepenwet omschreven taak van de VC kunnen de volgende richtlijnen worden gehanteerd:

- het regelmatig maken van veiligheidsrondes over het schip. Juist de regelmaat van dergelijke rondes maakt vergelijking mogelijk, zodat een verslechtering voor wat betreft de constructie of uitrusting (bijvoorbeeld als gevolg van slijtage) tijdig wordt opgemerkt;
- het signaleren van onveilige situaties, van onveilig handelen en van het gebruik van onveilig materiaal en gereedschap;
- het toezien op het correct gebruik van de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen;
- het nagaan bij ongevallen of bijna-ongevallen hoe deze situatie kon ontstaan en waarbij aan de hand van de bevindingen verslag wordt uitgebracht om herhaling van een soortgelijk (bijna-)ongeval te voorkomen.

Het voorkómen van arbeidsongevallen aan boord kan mede worden bereikt door informerende en voorlichtende activiteiten van de leden van de VC.

De leden van de VC dienen bij voortduring te ijveren voor het veiligheidsbewust maken van de bemanning. Dit kan door de eigen werkhouding, door het inwinnen van informatie bij de overige bemanningsleden en door het observeren van de wijze van werken aan boord in het algemeen.

Echter, de VC neemt nooit de verantwoordelijkheid van de scheepsleiding over voor wat betreft het veilig werken aan boord. De kapitein benoemt bij voorkeur vrijwilligers als leden van de VC. Als leidraad geldt hierbij ten minste één jaar praktijkervaring voor de te benoemen leden. De samenstelling van de VC wordt door de kapitein in het scheepsdagboek en de bladwijzer vermeld. De leden van de VC worden op de monsterrol/bemanningslijst, met de letters VC achter de naam, aangegeven. Naast kennis en kunde verkregen vanuit de praktijk kunnen de leden van de VC bij het vervullen van hun voorlichtende taak ook een beroep doen op tal van informatiebronnen, zoals de publicaties "Accident prevention on board ship at sea and in port", an ILO code of practice, en "Safety and Health at Sea", a practical manual for seafarers (Arne Sagen en Pat Mitchell).

De VC komt ongeveer maandelijks bijeen en ook de "één persoon" commissie inventariseert eenmaal per maand de eventuele punten waarop nadere actie dient te worden genomen. Indien de VC actie nodig acht, wordt een schriftelijk advies aan de kapitein uitgebracht. De kapitein beslist of onmiddellijke actie mogelijk en nodig is en informeert de VC schriftelijk over de naar aanleiding van het advies genomen maatregelen.

6.2 Guidelines for the safety committee (SC)

To provide interpretation to the tasks described in the Shipping Laws, the SC can use the following guidelines:

- make regular safety rounds of the ship. Due to the regularity of such rounds, comparisons can be made such as to deteriorations in the structure or equipment (e.g. resulting from wear and tear) will be discovered in a timely manner;
- signal unsafe situations or practices and the use of unsafe materials or tooling;
- watch for the correct use of the prescribed personal protective equipment;
- examine how accidents or near accidents could have happened and to publish a report of the findings to prevent a repeat of similar accidents or near accidents from happening again.

The prevention of accidents on board can be helped by the informative and instructional activities of the SC members.

The members of the SC must be continuously diligent to ensure that the crew is alert to safety awareness. This can be through their own work attitude, gathering information from other crew members and general observation of the working practices on board.

However the SC can never take over the responsibility of safety on board from the ships management. It is preferable that the captain chooses volunteers to be SC members. As a guideline the SC members should have at least one year of practical experience. The composition of the SC is entered in the ships log and in the index. The members of the SC are listed in the crew manifest with the letters SC behind their names. In addition to their own knowledge gained from practical experience, the members of the SC, as part of their informative tasks, can obtain extra information from sources such as “Accident prevention on board ships at sea and in port”, an ILO code of practice and “Safety and Health at Sea”, a practical manual for seafarers (Arne Sagen and Pat Mitchell).

The SC will meet approximately once a month and also the “single member” committee will provide monthly a list of eventual items which require further action. If the SC thinks that action is necessary, they will advise the captain in writing. The captain will decide if immediate action is possible or required and will inform the SC, in writing, which actions have been taken based on the advice given

Hoofdstuk 6 - De veiligheidscommissie aan boord

Indien de VC zich niet kan verenigen met de maatregelen of de uitvoering daarvan, wordt hiervan melding gemaakt in het scheepsdagboek met een verwijzing hiernaar op de bladwijzer. Tevens wordt in dit geval het advies met vermelding van alle relevante feiten ter kennis gebracht van de Algemene Commissie tot Voorkoming van Arbeidsongevallen Zeevarenden (ACVAZ). Deze informatie zal door de ACVAZ vertrouwelijk worden behandeld.

De ACVAZ is evenals de veiligheidscommissie gegrond op hetzelfde verdrag (No. 134) van de Internationale Arbeidsorganisatie. De ACVAZ is een onafhankelijke commissie van vertegenwoordigers van de werkgevers- en werknemersorganisaties en de ministeries van Verkeer en Waterstaat, Sociale Zaken en Werkgelegenheid en Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Het advies met inbegrip van de relevante feiten wordt vervolgens in de eerstvolgende ACVAZ vergadering aan de orde gesteld. De ACVAZ zal trachten een oplossing te vinden via de reder en/of de Inspectie Verkeer en Waterstaat, [toezichteenheid Scheepvaart](#) en zal vervolgens de VC van haar bevindingen op de hoogte brengen.

Ook in het algemeen is het van belang de ACVAZ te informeren over waargenomen arbeidsonveilige zaken van structurele aard, omdat deze op meer schepen kunnen voorkomen. Juist door er een bredere bekendheid aan te geven kunnen ongevallen worden voorkomen.

Het postadres van het secretariaat van ACVAZ is: Postbus 8634, 3009 AP Rotterdam. Dit adres geldt ook voor het inwinnen van aanvullende informatie.

Chapter 6 - The safety committee on board

If the SC does not agree with the measures to be taken or their implementation, then these objections must be noted in the ships log and in the index. Also in this case, the advice together with all the relevant facts, will be reported to the "Algemene Commissie tot voorkomen van arbeidsongevallen Zeevarenden" ACVAZ (the General Commission for the Prevention of Industrial Accidents for Seafarers). The ACVAZ will treat the information as confidential.

The ACVAZ is, as is the safety committee, legitimized by the same treaty (Nº 134) of the International Labour Organisation. The ACVAZ is an independent commission composed of representatives of the Ministries of Transport and Water, Social Services, Employment and Education, Culture and Science.

The advice, together with the relevant facts, is dealt with in the next ACVAZ meeting. The ACVAZ will try to find a solution via the ship owner and/or the Inspectorate of the Ministry of Transport and Water and in turn will inform the SC of its findings.

Generally it is also important that the ACVAZ is informed of observed safety shortcomings which are of a structural nature because they may be valid for other ships. By spreading the information, accidents can be prevented.

The postal address for of the ACVAZ is: Postbus 8634, 3009 AP Rotterdam. This address can also be used to obtain additional information.

7. Persoonlijk beschermingsmiddelen

7.1 Algemeen

Persoonlijke beschermingsmiddelen vallen in de rangorde van risicobeheersing in het allerlaagste niveau. Het gebruiken van persoonlijke beschermingsmiddelen neemt het gevaar dus niet weg, maar beperkt uitsluitend een aantal effecten daarvan.

Als het mogelijk is, dan moet men risico's ook bij de bron wegnemen, maar helaas is dat niet altijd mogelijk.

Overalls, handschoenen en doelmatige schoenen of laarzen zijn geschikt voor de meeste werkzaamheden aan boord maar soms geven ze bij bepaalde werkzaamheden onvoldoende bescherming.

Het toepassen en gebruiken van persoonlijke beschermingsmiddelen op bepaalde plaatsen en bij bepaalde werkzaamheden is een onderdeel van de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RI&E), met het bijbehorend plan van aanpak, dat op grond van de Arbeidsomstandighedenwet op elk schip onder Nederlandse vlag aanwezig moet zijn. Degene die de leiding heeft op plaatsen waar bijzondere risico's zijn, heeft meestal ook het beste inzicht welke bijzondere, niet anders te vermijden risico's met welke persoonlijke beschermingsmiddelen beperkt kunnen worden. Bij twijfel kan altijd een beroep worden gedaan op deskundigheid aan de wal.

Defecte of ondeugdelijke persoonlijke beschermingsmiddelen geven onvoldoende of zelfs helemaal geen bescherming. Daarom is het noodzakelijk dat voor bepaalde werkzaamheden bewust de juiste keuze wordt gemaakt en dat de persoonlijke beschermingsmiddelen steeds in goede staat verkeren. Daarbij is het ook van belang om persoonlijke beschermingsmiddelen tijdig te laten keuren en vervangen. Zo versnelt het verouderingsproces van een veiligheidshelm die aan zonlicht wordt blootgesteld en moeten harnasgordels verplicht jaarlijks gekeurd worden.

Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten comfortabel zijn voor de gebruiker daarvan en passend zijn voor zijn lichaam. Het laten dragen van een te grote of te kleine maat veiligheidsschoenen zal eerder het risico voor de gebruiker vergroten. Daarnaast neemt de bereidheid tot het gebruik af.

7. Personal protection equipment

7.1 General

Personal protection equipment is the ranked lowest when it comes to risk control. The wearing of protective equipment does not remove the danger, but reduces some of its effects.

If possible, the cause of risks should be eliminated at the source, but this is not always possible.

Overalls, gloves and effective shoes and boots are suitable for most tasks on board but sometimes they do not provide sufficient protection.

The adoption and use of personal protection equipment in specific places or certain types of work is a part of the Risk Inventory and Evaluation (RI&E) process which, together with the associated action plan, is legislated under the Working Conditions Law which must be available on every ship flying the **Dutch** flag. Those who have the managerial responsibility for the places that are especially at risk, have usually the best insight as to what type of protective equipment is required by special unavoidable risks.

When in doubt, advice can always be obtained from experts on shore.

Defective or unsuitable protective equipment gives insufficient or even no protection. Therefore it is necessary that for special tasks, careful consideration is given to making the correct choices and that the personal protective equipment is always in good condition. The condition of a safety helmet will deteriorate quicker when exposed to sunlight and it is mandatory that safety harnesses are checked each year.

Personal protection equipment must be comfortable for the user to wear and must fit his body. To let somebody wear safety shoes that are too large or too small will only increase the risk to the user. This will make the user reluctant to wear the equipment.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen een aantal beperkingen opleveren voor de gebruiker. Bepaalde ademmaskers of oogbeschermingsmiddelen kunnen het zicht van de gebruiker beperken. Bepaalde soorten van gehoorbescherming kunnen, afhankelijk van de soort, het waarnemen van alarmsignalen of andere akoestische signalen beperken of verhinderen. Bij het maken van de keuze voor (de aanschaf van) persoonlijke beschermingsmiddelen moet hier rekening mee worden gehouden.

7.2 Handleidingen en gebruiksaanwijzingen

Bij elk persoonlijk beschermingsmiddel hoort een handleiding die is opgesteld in de taal van de gebruiker, dat ook de voertaal kan zijn. In deze handleiding staat niet alleen de wijze van gebruik, maar ook hoe het middel onderhouden moet worden, wat de gebruiksduur is en wanneer het middel afgekeurd dient te worden. In bepaalde gevallen staat ook duidelijk aangegeven waar het middel niet toegepast mag worden.

Een voorbeeld hiervan zijn filterbussen voor adembescherming, die niet boven een bepaalde concentratie van de stof waartegen de bus je beschermt, gebruikt mag worden of die niet in een besloten ruimte gebruikt mag worden.

7.3 Soorten van persoonlijke beschermingsmiddelen

Hoofdbescherming	: veiligheidshelmen, stootpetten, haarnetjes, hygiënekapjes, wintermutsen en hoofdbanden;
Gehoorbescherming	: otoplastieken, oorkappen en/of eventueel oordoppen;
Gelaats- en oogbescherming	: veiligheidsbril, ruimzichtbril of gelaatsscherm, lasbril of laskap;
Adembeschermingsmiddelen	: stofmaskers, filtermaskers, ademhalingsapparatuur;
Handbescherming	: handschoenen van verschillend materiaal;
Voetbescherming	: veiligheidsschoenen, veiligheidslaarzen, veiligheidsklompschoenen;
Bescherming van het lichaam	: beschermende kleding (waaronder overlevingspakken), voorschoten;
Valbeschermingsmiddelen	: veiligheidsgordels, Harnasgordels.

Personal protection equipment can result in some restrictions for the user. Certain breathing masks or eye protection goggles can affect the view of the user. Some types of hearing protectors, dependant on the sort, can obscure the sounds of alarm signals or other acoustic signals. When choosing personal protection equipment, these factors must be taken into account.

7.2 Manuals and user instructions

With each piece of personal protection equipment comes an instruction manual which is presented in the user's language, which can also be the official language. These manuals give not only the methods of use but also how to maintain the equipment, how long it can be used and when it should be rejected. In some cases it will be clearly indicated where the equipment may not be used.

An example is filter elements which must not be used when a concentration of dust is more than which the filter can provide protection for, or must not be used in enclosed areas.

7.3 Types of personal protection equipment

Head protection	: safety helmets, hard hats, hairnets, hygiene caps, head warmers and headbands.
Hearing protection	: moulded hearing protectors, ear defenders and/or earplugs.
Face and eye protection	: safety goggles, cyclops spectacles, face visors, welding goggles or welding masks.
Breathing protection	: dusk masks, filter masks, breathing apparatus.
Hand protection	: gloves made from various materials.
Feet protection	: safety shoes, safety boots, safety clogs.
Body protection	: protective clothing (incl. survival suits), aprons.
Protection from falls	: safety belts, safety harnesses.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

7.4 Hoofdbescherming

7.4.1 Veiligheidshelm

Veiligheidshelmen zijn bedoeld om het hoofd te beschermen tegen (kleine)vallende voorwerpen, hitte (afhankelijk van het materiaal waar de helm van is gemaakt), zijdelings stoten of beklemd raken en spatten van chemicaliën. Deze opsomming geldt slechts als aanduiding en is zeker niet volledig.

Omdat de gevaren divers kunnen zijn is het begrijpelijk dat geen enkele helm ideaal is als bescherming tegen alle gevaren.

Het ontwerp wordt bepaald door de fabrikant die zich te houden heeft aan bepaalde normen (in Nederland en in Europa geldt EN 397).

De helmschaal moet uit één stuk bestaan en een klap kunnen weerstaan. Aan de binnenzijde bevindt zich een draagstel van riemen of banden waarmee de helm op het hoofd rust. Dit draagstel vangt mede de kracht van de klap op. Gewoonlijk zal de ruimte tussen de harde bol en het hoofd van de drager ongeveer 25 mm bedragen. Voor gebruik moet je dit draagstel op maat afstellen. Een veiligheidshelm heeft een beperkte levensduur, gerekend vanaf het moment van fabricage. Het moment van fabricage staat meestal onder op de voorklep via een soort APK model aangegeven, met daarin het jaar en maand of kwartaal van fabricage. In de bijbehorende gebruiksaanwijzing geeft de fabrikant de maximale gebruiksduur van de helm aan (2, 3, 5 of 10 jaar). Na het verstrijken van deze periode mag de helm niet meer gebruikt worden. Door directe en intensieve blootstelling aan zonlicht wordt de gebruiksduur sterk bekort! Een beschadigde helm moet afgekeurd worden.

De meeste helmen zijn in staat, mits goed ingesteld en opgezet, om een energie te absorberen van 1000 kg. Dit lijkt veel, maar is niet meer dan een M27 moer die van ca 3 meter naar beneden valt. Een helm moet op de juiste, voorgeschreven wijze gedragen worden. Indien men een helm achterste voren zou dragen, dan wordt de optredende kracht, veroorzaakt door een vallend voorwerp, niet op de juiste wijze over het hoofd en nekwerfels verdeeld en kan ernstig letsel optreden.

7.4.2 Stootpet

Hoewel de eigenlijke veiligheidshelm met een binnenwerk een meer complete hoofdbescherming biedt, is deze in veel gevallen verdrongen door de meer comfortabele stootpet, met een klep van voren, licht en zonder binnenwerk. Aangezien de petten minder bescherming bieden dan de veiligheidshelm zijn de stootpetten geen volwaardige vervanger. De stootpetten zijn vooral bruikbaar wanneer in kleine of lage ruimten wordt gewerkt, waarbij de werknemer een grotere kans heeft zijn hoofd te stoten.

7.4 Head protection

7.4.1 Safety helmets

Safety helmets are intended to protect the head from (small) falling objects, heat (dependant on the material from which the helmet is made), sideways knocks or becoming wedged and chemical splashes. This summary is only an indication and is by no means complete.

Because the dangers are varied, it is understandable that no single type of helmet can provide protection from them all.

The design is determined by the manufacturer who must conform to precise specifications (in the Netherlands and Europe this is EN 397).

The helmet shell must be constructed as one piece and be able to resist a blow. The inside consists of a frame made up of straps or webbing which rest on the head. This frame also absorbs the force of a blow. Usually the space between the shell and the wearer's head is 25mm. Before use, the frame must be adjusted for size. A safety helmet has a restricted life, calculated from the time it was made. At the time of manufacture a label is provided, giving the year and month or quarter of manufacture and can usually be found under the front edge. In the user instructions the manufacturer will indicate the maximum life duration of the helmet (2,3,5,10 years). After the expiration of these dates the helmet must no longer be used. By direct and intensive exposure to sunlight, the life of the helmet is significantly decreased! A damaged helmet must be rejected.

Most helmets which are in good order, well fitted and properly worn are able to absorb a 1000 kg energy load. This seems a lot, but it is no more than a M27 nut falling from a height of 3 meters. A helmet must be worn correctly and in accordance with the instructions. If the helmet is worn back to front then the energy resulting from a falling object is not spread correctly over the head a neck vertebrae and will cause serious injury.

7.4.2 Hard hat

Although a safety helmet, complete with inner frame, offers a more complete head protection, it is in many cases substituted by the more comfortable hard hat which has a front peak, is lighter to wear and is without an inner frame. Because the hard hat provides less protection than a safety helmet, it is not a credible replacement. Hard hats are primarily useful when working in small or low places where a worker has an increased change of bumping his head.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

Het zijn vaak de toebehoren die het draagcomfort en de doelmatigheid verhogen en daardoor het gebruik van de helm of pet bevorderen.

Verkrijgbaar zijn: kinriemen, regengootjes, zweetbanden, windkapjes, wintervoeringen en nekkleppen. Bovendien kunnen aan vrijwel elk type veiligheidshelm laskleppen, gelaatschermen, gehoorbeschermers en lampen worden gemonteerd.

7.4.3 Risico's bij lang haar

Opvarenden, bezig met werkzaamheden aan of nabij bewegende machinedelen moeten er op letten dat loshangende kleding, sieraden en ook lang haar verstrikt kunnen raken in de machine. Niet alleen de machinedelen moeten worden afgeschermd; het is even belangrijk dat bovengenoemde risico's worden voorkomen.

Bij lang haar moeten haarnetten of andere beschermingsmiddelen worden gebruikt, wanneer er ook het kleinste gevaar bestaat om verstrikt te raken. Sieraden moeten zoveel mogelijk worden afgedaan en de kleding moet goed gesloten gedragen worden.

Bij het verwerken van voedsel (bijvoorbeeld in de kombuis) of sorteren en verwerken van vis wordt aanbevolen -en in een aantal gevallen voorgeschreven- om hygiënekapjes te dragen.

7.4.4 Gehoorbescherming

Iedereen aan boord die wordt blootgesteld aan hoge geluidsniveaus, bijvoorbeeld in machinekamers, frosterruimten of werkzaamheden aan dek bij of met machines en gereedschappen die schadelijk geluid produceren, moeten gehoorbescherming dragen van een goedgekeurd type dat past bij de heersende omstandigheden. Bij een geluidsdruk niveau van 85dB(A) is het dragen van gehoorbescherming verplicht. Denk er aan, dat met het toenemen van de geluidsdruk, de tijd van blootstelling (dus waarbinnen men geen gehoorschade kan oplopen sterkt afneemt. De werkgever is verplicht om de gebieden, waar schadelijk geluid kan voorkomen, in kaart te brengen.

Indicatie: het geluidsniveau is boven de 80 dB(A) wanneer een gesprek met gewoon geluidsniveau op een afstand van 1 meter niet meer te verstaan is.

Het schoon- en onderhouden van gehoorbeschermingsmiddelen is een (belangrijke) taak van degene die deze middelen gebruikt.

Er zijn vier soorten gehoorbescherming:

- gehoorwatten;
- gehoordoppen;
- otoplastieken;
- gehoorkappen.

It is often the accessories which enhance the comfort and effectiveness (of the helmet) and thereby increase the use of the helmet or cap.

Available are: chin straps, rain channels, sweat bands, wind protectors, winter lining and neck flaps. On almost every type of safety helmet face visors, ear defenders and lamps can be installed.

7.4.3 Hairnets and hygiene caps

Those on board who work with, or are close to, moving machinery must take care that loose articles of clothing, jewellery or long hair do not become entangled in the machines. Not only must the machinery parts be guarded, it is just as important that the above mentioned risks are avoided.

Long hair must be protected by hairnets or similar articles whenever there is even the slightest risk of entanglement. Jewellery must be removed as much as possible and clothing must be worn securely fastened.

When working with food products (for example in the galley) or when sorting and preparing fish, it is recommended, and in some cases it is compulsory, to wear hygiene caps.

7.4.4 Hearing protection

Everybody on board who is exposed to high noise levels, for example engine rooms and freezer rooms or working on deck or is in the vicinity of machines and tooling which produce damaging noise levels, must wear ear defenders of an approved type appropriate to the prevailing circumstances. The limit where no permanent damage occurs is 80dB(A) for a period of 8 hours a day during a working life. If this is exceeded it is recommended to wear ear protection. With a noise level of 85dB(A) it is compulsory to use ear protectors. Remember that with the increase of noise levels, the time of exposure where no permanent damage occurs reduces rapidly. With 83dB(A) it is 4 hours, with 86dB(A) it is 2 hours etc. The employer must indicate those areas where damaging noise levels can occur.

Indication: the noise level is more than 80dB(A) when a normal conversation cannot be heard at a distance of 1 meter.

The cleaning and maintenance of hearing protection equipment is an important task for those who use them.

There are 4 types of hearing protection:

- cotton wool wadding;
- earplugs;
- moulded hearing protectors;
- ear defenders.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

7.4.5 Gehoorwatten

De meest eenvoudige gehoorbescherming bestaat uit oorwatten. De verzwakking van het geluid is echter zeer beperkt. (5 tot 10 dB(A))

7.4.6 Gehoordoppen

Kunststofdooppen hebben ook een beperkte werking. Deze zijn echter meermalen te gebruiken. Afhankelijk van de frequentie van het geluid bedraagt de verzwakking van het lawaai bij deze middelen tussen de 5 en 15 dB(A).

7.4.7 Otoplastieken

Otoplastieken zijn op maat (op de gehoorgang) gemaakte **persoonlijke** beschermingsmiddelen. Werkt men op een vaste plaats, bijvoorbeeld in de machinekamer van steeds hetzelfde schip, dan kunnen in de otoplastieken filters worden aangebracht, die de schadelijke geluidsfrequenties wegfilteren. Hierdoor kan men de overige –niet schadelijke geluiden-, zoals de menselijke stem, blijven waarnemen. Een demping tot 40dB(A) is haalbaar. Regelmatige controle van de otoplastiek door de leverancier is noodzakelijk.

7.4.8 Gehoorkappen

Over het algemeen geven gehoorkappen de beste gehoorbescherming in wisselende situaties van frequentie van het geluid. Ze bestaan uit oorschelpen die de oren geheel bedekken en die met zachte afdichtende randen tegen het hoofd aansluiten. De schalen zijn met een verende hoofdbeugel verbonden zodat ze tegen het hoofd worden gedrukt. Er zijn verschillende typen verkrijgbaar, de omstandigheden bepalen welk type het meest geschikt is.

Een verzwakking van het geluid met 15-38 dB(A) is hiermee te bereiken. Gehoorkappen hebben als nadeel dat zij alle omgevingsgeluid wegfilteren. In principe moet de geluidsdemping zo zijn, dat in de gehoorgang nog een geluidsdruk van 70dB(A) waarneembaar is.

In machinekamers waar bij draaiende motoren het geluidsniveau vrijwel altijd hoger zal zijn dan 80 dB(A), zijn otoplastieken of gehoorkappen dan ook het aangewezen gehoorbeschermingsmiddel. Bij de keuze voor gehoorbescherming kan ook de factor warmte een rol spelen. Kappen kunnen in een machinekamer erg warm zijn en dan kunnen otoplastieken een goed alternatief zijn. Voorwaarde is echter wel dat de gebruikte gehoorbescherming voldoende bescherming biedt tegen het geluid in de betreffende omgeving.

De beste geluidsdemping wordt verkregen door een combinatie van gehoordoppen en gehoorkappen.

Welk gehoorbeschermingsmiddel in welke situatie het meest effectief, veilig en gezond is, is ter beoordeling van een deskundige.

7.4.5 Cotton wool wadding

The simplest ear protection is cotton wool wadding. The noise abatement is minimal (5-10dB(A)).

7.4.6 Ear plugs

Plastic ear plugs also have a limited effect. They can be used repeatedly. Dependant on the noise frequency, the abatement, using these items, is between 5-15db(A).

7.4.7 Moulded hearing protectors

Moulded hearing protectors are made to measure (in the ear channel) and are personal. If working in a permanent location, for example the engine room on always the same ship, then moulded hearing protection can be fitted with a filter to reduce the damaging noise frequencies. This enables non-damaging noise, such as human voices, to be heard. A muffling to 40dB(A) can be achieved. Regular checks of the moulded hearing protectors by the supplier are required.

7.4.8 Ear defenders

In general ear defenders give the best hearing protection under variable noise frequencies. They consist of a shell-like casing which cover the whole ear and are provided with a soft seal to fit closely against the head. The shells are connected by a spring brace which ensures that they remain pressed against the head. There are various types available, the situation determines the most suitable type.

A reduction in the noise level of between 15-38dB(A) is achievable. Ear defenders have the disadvantage in that they filter out all background noises. In principle the noise dampening must be so that a sound pressure of 70dB(A) is still measurable in the ear channel.

In the engine rooms when the engines are operating, the noise levels are nearly always higher than 80dB(A), the use of ear defenders or moulded hearing protectors are the recommended method for hearing protection. When choosing hearing protection, consideration must be given to the heat factor. Ear defenders can be very warm to wear in an engine room and moulded hearing protectors can be a good alternative. A requirement is that the hearing protection to be used provides sufficient protection from the noise levels in the relevant surroundings.

The best noise reduction is obtained by a combination of ear plugs and ear defenders.

Which type of hearing protection is the most effective, safe and healthy, is for each situation to be assessed by a specialist.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

7.4.9 Gelaats- en oogbescherming

Bij de keuze van oogbeschermingsmiddelen en gelaatsbescherming moet zorgvuldig worden overwogen tegen welk soort gevaar en in welke mate bescherming wordt gezocht. Ook moet rekening worden gehouden met het draagcomfort.

De voornaamste oorzaken van oogbeschadiging zijn:

- infrarode straling - autogeen lassen;
- ultraviolette straling - elektrisch lassen;
- blootstelling aan chemicaliën;
- blootstelling aan (rondvliegende) deeltjes en vreemde voorwerpen.

Oogbescherming is verkrijgbaar in vele vormen. Gewone brillen bieden geen bescherming en kunnen zelfs gevaar opleveren. Wel zijn er overzetbrillen in de handel, die men over een gewone bril kan dragen.

De brillenglazen van veiligheidsbrillen zijn van gehard glas of van kunststof gemaakt, zowel in vlakke als in corrigerende uitvoering.

Daar waar de kans bestaat dat de ogen ook van opzij worden getroffen moeten brillen met zijkapjes gebruikt worden.

7.4.10 Andere oogbeschermingsmiddelen

de ruimzichtbril:

Deze is uitgevoerd met grotere glazen dan de gewone bril en is te gebruiken voor werkzaamheden waar stof vrijkomt;

de lasbril:

De glazen zijn hier donker getint, meestal in een groene kleur, en de bril moet gebruikt worden bij het lassen;

de gasbril:

Deze bril sluit goed aan op het gezicht en mag alleen worden gebruikt tegen gassen waarvoor geen ademhalingsbescherming nodig is. Anders moet een volledig masker worden gedragen;

7.4.9 Face and eye protection

When choosing eye and face protective materials, care must be taken as to what sort of hazards are present and what level of protection is required. Consideration must also be given to how comfortable they are to wear.

The primary causes of eye damage are:

- infrared radiation- gas welding;
- ultraviolet radiation- electrical welding;
- exposure to chemicals;
- exposure to (loose flying) particles and objects.

Eye protection is available in many forms. Normal spectacles provide no protection and can even be dangerous. Available on the market are glasses which can be worn over the normal spectacles.

The glass in safety glasses are of tempered glass or plastic materials, and available in plain as well as prescription glasses.

The specific requirements relevant for safety glasses are detailed in the NEN-EN 166 standards.

When there is a possibility that eyes can be damaged from the side, then glasses with side protectors must be worn.

7.4.10 Other eye protection equipment

The cyclops eye spectacles:

These are fitted with larger glasses than normal glasses and are used when dust or particles are generated.

Welding goggles:

The glass has a darker tint, mostly green, and must be used when welding.

The gas proof goggles:

These goggles fit close to the face and may only be used as protection from gases which do not require the use of breathing apparatus. Otherwise a complete mask must be worn.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

het gelaatsscherm:

Dit is een doorzichtig gebogen polycarbonaatscherm dat beschermt tegen slijpstof, vonken, vloeistofspatten e.d. Er zijn combinaties mogelijk van gelaatsschermen met veiligheidshelmen.

Het gelaatsscherm zal meestal de voorkeur hebben boven een ruimzichtbril door het draagcomfort, het ruime zicht, het niet beslaan en het ontbreken van knellende banden.

Het gelaatsscherm kan tevens bescherming bieden tegen vonken en vlambogen bij het werken aan elektrische installaties. Een andere toepassing van een gelaatsscherm is de laskap, die als gelaatsscherm tijdens het lassen of branden gedragen wordt.

7.5 Ademhalingsbescherming

Adembeschermingsmiddelen van een geschikt type zijn noodzakelijk bij alle werk waarbij een irriterende, gevaarlijke of giftige stof vrijkomt, dan wel gevaarlijke dampen of gassen. Deze middelen kunnen filtermaskers zijn die door middel van filters de in te ademen lucht zuiveren, of middelen die lucht of zuurstof leveren vanuit een onvervuilde bron.

De keuze van de juiste middelen voor iedere situatie vereist kennis van de aard en de ernst van het gevaar, van de eisen die aan het werk gesteld moeten worden, de werkomstandigheden en de eigenschappen en beperkingen van de te gebruiken en beschikbare middelen.

Advies over te gebruiken adembeschermingsmiddelen is te verkrijgen bij de deskundigen van de Arbodienst of via de gids over dit onderwerp die uitgegeven wordt door de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne (NVvA).

Het is van belang dat het bij de apparatuur behorende gelaatsscherm goed aansluit tegen het gezicht om lekkage te voorkomen. Het dragen van een bril, tenzij deze speciaal is ontworpen, een baard of bakkebaarden kunnen de afsluiting ongunstig beïnvloeden. Dit is te testen door de in- en uitlaat van ademlucht af te sluiten en het masker tegen het gelaat te plaatsen. Vervolgens inademen en dan moet het masker tegen het gezicht "geplakt" blijven zitten.

Het te gebruiken masker moet van een type zijn dat bescherming biedt tegen te verwachten gevaren.

Het meest gebruikelijke type is het stofmasker. Afhankelijk van het type (P1 t/m P3), biedt het stofmasker bescherming tegen stof en vochtdruppeltjes, maar niet tegen gassen. Er zijn vele soorten, maar ze zijn gewoonlijk zo uitgevoerd dat ze de onderkant van het gezicht, dus mond en neus bedekken. Er zijn veel eenvoudige lichte 'snuitjes' verkrijgbaar die nuttig zijn als bescherming tegen (grof)stof en niet giftige sproei-vloeistoffen, maar die nimmer mogen worden gebruikt in de plaats van echte adembeschermingsmiddelen of ademhalingsapparatuur.

The face visor:

This is a transparent curved polycarbonate screen which gives protection from grindstone dust, sparks, liquid splashes etc. Combining face visors with safety helmets is possible.

The face visor is mostly preferred to the cyclops spectacles as it is more comfortable to wear, has a good field of view, does not condense and has no restraining straps

The face visor also offers protection from sparks and arcing when working on electrical installations. Another application of a face visor is the welding mask which is used as a face visor during welding or burning.

7.5 Respiratory protection equipment

Respiratory protection equipment of an approved type is necessary where irritating, dangerous or toxic materials are created when working. This also applies to dangerous fumes or gasses. This equipment could be filter masks, which through its filters purifies the air being inhaled or apparatus which delivers air or oxygen from an uncontaminated source.

Choosing the right equipment for each situation, demands knowledge of the nature and seriousness of the danger, the working requirements, the working conditions and the properties and restrictions of the available equipment to be used.

Advice about the use of respiratory protection equipment can be obtained from the Health and Safety bureau or from the guide published by the "Nederlandse vereniging van Arbeidshygiene (Nvva)".

It is important that the face piece of the apparatus is a good fit against the face to prevent leakage. The wearing of a mask or goggles can, unless specially designed, be negatively affected by a beard or sideboards. This can be tested by closing the in and output supply of the air to be used and placing the mask against the face. Breathing in must cause the mask to be "stuck" to the face by suction.

The mask to be used must be of a type that will provide protection from the expected hazards.

The most common type is the dust mask. Dependant on the type (P1 thru P3), the dust masks will provide protection from dust and vapour droplets, but not from gases. There are many kinds but they are usually designed to cover the lower part of the face, the nose and mouth. There are many simple masks available that are useful for protection from (coarse) dust materials and non-toxic fluid sprays, but they must never be used instead of correct respiratory protection equipment or breathing apparatus.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

Filtermaskers bieden bescherming tegen gassen en dampen, zij het met de nodige beperkingen.

Als filters gebruikt men dan vaak inlegfilters met een zeer beperkte opnamecapaciteit, ze mogen dan ook maar kort gebruikt worden. Voor wat langduriger gebruik zijn er gasfilterbussen of combinatiefilterbussen (tegen stof en gas).

Voor toepassing van filters moet er eerst vastgesteld worden welke stof gefilterd moet worden en in welke concentratie deze voorkomt op de plek waar gewerkt moet worden. De enige wijze om de concentratie vast te stellen is door deze met een op de stof ingesteld meetapparaat te meten.

7.6 Meten is weten!

Alleen een persoon die een meetcursus heeft gevolgd, kan een dergelijke meting uitvoeren, aangezien deze persoon weet hoe en waar gemeten moet worden. Daarnaast is een hiervoor opgeleide werknemer goed in staat de uitkomsten op de juiste waarde te schatten en interpreteren. Is het niet bekend om welke stof het gaat en in welke concentratie, dan zijn omgevingsafhankelijke filtermaskers niet toegestaan!

Overdruk in een half- of volgelaatsmasker is te realiseren via een aanblaasunit. Deze aanblaasunit heeft een luchtpomp, een accu en wordt uitgerust met de toe te passen filters.

Hierdoor ontstaat een lichte overdruk in het gelaatsstuk waardoor lekkage naar binnen wordt tegengegaan. Voor deze soort maskers gelden ook de nodige beperkingen. Zo mogen deze niet toegepast worden in besloten ruimten of ruimten waar een zuurstofpercentage onder de 20% is te verwachten, in ruimten waar de concentratie van de schadelijke stof de filtercapaciteit te boven gaat en bij temperaturen lager dan 5 graden Celsius.

Alle filtermaskers hebben de volgende beperkingen:

- het gebruik is erg belastend voor de gebruiker, als vuistregel kun je stellen dat er een half uur gewerkt kan worden, gevolgd door een half uur rust. Bij de toepassing van aanblaasunits of leeflucht kan er twee uur gewerkt worden, gevolgd door een uur rust.
- er is geen duidelijke waarschuwing dat de filter verzadigd raakt, men moet ze daarom slechts korte tijd gebruiken. Ze mogen slechts éénmaal worden gebruikt, hoe kort de gebruiksduur ook is geweest;
- beschadigde of niet verzegelde filters mogen niet gebruikt worden;
- een filtermasker mag nooit worden gebruikt wanneer twijfel bestaat of het normale zuurstofgehalte aanwezig is (20 à 21 %), of in besloten ruimten;

Filter masks offer protection from gases and fumes, but they have their restrictions.

As filters, one often uses insertable filters with a very limited absorption capacity and may only be used for short periods. For longer use, gas filter canister or combination filter canister (for dust and gas).

Before using filters, it must be determined what kind of dust is to be filtered and what the concentration is in the place where the work has to be done. The only way to register the dust concentration is to measure it with a meter calibrated for the dust sort.

7.6 Measurement is knowledge!

Only personnel who have been trained in measuring techniques can provide reliable measurements, because they know what and where to measure. Also a well trained employee is capable of evaluating and interpreting the true values and information. If it is not known what type of dust is present or in what concentrations, then the use of filter masks dependant on surrounding air is not permitted!

Overpressure in a half or full face mask is achieved by use of an inflation unit. This unit consists of an air pump, a battery and is equipped with the appropriate filters. This results in a slight overpressure in the face mask which prevents leakage into the mask. These types of masks have also limitations. They are not to be used in enclosed spaces or areas where the oxygen percentage is expected to be lower than 20%, in areas where the hazardous dust concentration will exceed the filter capacity and when temperatures are lower than 5° C.

All filter masks have the following limitations:

- the use is very tiring for the user, a general rule is that for every half hour that is worked there follows a half hour rest period. When blower units or ancillary air is used two hours may be worked, followed by a rest period of one hour;
- there is no clear warning when a filter is saturated, therefore they may only be used for short periods. They may only be used once, no matter for how long they have been used;
- damaged or unsealed filters must not be used;
- a filter must never be used if it is suspected that oxygen levels are below normal (20-21%) or in enclosed spaces;

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

- bij te hoge gas- of dampconcentraties (meer dan 0,1 volume percent) mag geen filtermasker worden gebruikt;
- bij onbekende of wisselende concentraties ook geen filtermasker gebruiken;
- koolmonoxidefilters alleen te gebruiken als vluchtmasker;
- in alle andere gevallen persluchttoestellen of zuurstofademhalingstoestellen toepassen

De filters, filterbussen en filterbusvullingen, die bij filtermaskers worden gebruikt zijn bestemd voor bepaalde er op aangegeven stoffen of gassen. Het is daarom belangrijk dat het juiste type wordt gebruikt voor de speciale omstandigheden die zich voordoen. Het is noodzakelijk de door de fabrikant opgegeven gebruiksduur nimmer te overschrijden.

Persluchttoestellen met eigen luchtvoorraad, die aan boord van schepen worden gebruikt, bestaan uit een open circuit met een volledige gelaatsafdekking, met een slang verbonden met één of twee cilinders, die op de rug worden gedragen en die door middel van een longautomaat al of niet in combinatie met een reduceerventiel de gebruiker van lucht voorzien. Mits op de juiste manier gebruikt, is het toestel veilig in een atmosfeer waarin giftige gassen voorkomen of waarin een te laag zuurstofgehalte aanwezig is. De bescherming is echter beperkt door de capaciteit van de luchtflessen.

Een voorwaarde bij het gebruik van deze wijze van bescherming in een gevaarlijke atmosfeer is dat ten minste één man, op dezelfde wijze beschermd, in de nabijheid blijft om in te kunnen grijpen in noodgevallen. De ander moet, indien de situatie dat toestaat, aangelijnd zijn, bij voorkeur aan een harnasgordel! Verder is het noodzakelijk dat men de beschikking heeft over communicatiemiddelen met de omgeving.

Chapter 7 - Personal protection equipment

- when gas or fume concentrations are too high (more than 0,1 vol%), filter masks must not be used;
- with unknown or changing concentrations, filter masks must not be used;
- carbon monoxide filters are only to be used as an escape mask;
- in all other situations compressed air or oxygen breathing apparatus must be used.

The filters, filter canister or filter canister refills which are used with the filter mask, are designed for specific types of dust or gas. It is therefore important that the correct type is used for the special prevailing circumstances. It is important never to exceed the manufacturers expiry dates.

Compressed air apparatus supplied with their own independent air supply, which is used on board ships, consists of an open circuit with a full face mask connected by a hose to one or two cylinders which are carried on the back. Air is supplied to the user via an automatic lung, which can be combined with a reducing valve, to the user. If used in the correct way, the apparatus can be safely used in areas containing toxic gases or are low in oxygen content. Protection is limited by the capacity of the air bottles.

A condition for the use of this method of protection in a dangerous atmosphere is that at least one person who is protected in a similar way, remains in the vicinity to intervene in case of an emergency. If possible he must be connected to a safety line, preferably by a safety harness! It is also necessary that communication equipment is provided.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

Bijvoegsel van de Nederlandse Staatscourant van woensdag 19 september 2001, nr. 181

UITSPRAAK nr. 20 van de Raad voor de Scheepvaart inzake het onwel worden door zuurstofgebrek tijdens werkzaamheden in het ruim van de eerste stuurman van een Nederlands vrachtschip, onderweg van Naantali, Finland naar Bayonne, Frankrijk.

Beschouwing

De kapitein en de eerste stuurman wisten dat er zuurstoftekort in het ruim kon zijn en dat er niet zonder perslucht op in het ruim mocht worden gegaan. Desondanks besloten zij in overleg dat de eerste stuurman toch, zonder persoonlijke beschermings- en veiligheidsmiddelen het ruim in zou gaan, om de temperatuur van de lading te meten. Zij dachten dat het wel even vlug zou kunnen en hebben de zuurstofonttrekking door de lading uit de lucht in het ruim en het effect daarvan zwaar onderschat en handelden in strijd met de voorschriften.

Gelukkig hadden zij zich aan de gulden regel gehouden dat zoiets met tenminste twee man moet gebeuren, waarbij de kapitein van buiten het ruim de eerste stuurman in de gaten hield. De kapitein kon dan ook onmiddellijk alarm slaan en de reddende acties op gang brengen toen hij de stuurman zag omvallen, waardoor een dodelijke afloop werd voorkomen.

Appendix from the "Nederlandse Staatscourant"

Wednesday 19 September 2001, nr. 181

Statement nr 20 from the "Raad voor de Scheepvaart" regarding the illness suffered by the first officer due to lack of oxygen whilst working in the hold of a Dutch freighter, sailing from Naantali, Finland to Bayonne, France.

Findings

The captain and the first officer knew that there was a shortage of oxygen in the hold and that entry to the hold must not be made without the use of compressed air. Despite this, they decided together that the first officer, without personal protection or safety equipment, would enter the hold to measure the cargo temperature.

They thought this could be done quickly and had seriously underestimated the absorption rate by the cargo of the oxygen from the air in the hold and its effect and they flaunted the regulations.

Fortunately they observed the golden rule that in such cases at least two men must be available. This enabled the captain to keep an eye on the first officer. The captain could immediately sound the alarm when he saw the officer fall and started the rescue operation which prevented loss of life.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

Leringen

- 1. Bij het betreden van een besloten ruimte waarin zuurstoftekort heerst, wordt men heel snel onwel.*
- 2. Bij een gevaarlijke lading dienen de voorschriften met betrekking tot het betreden van besloten ruimten nauwgezet te worden bestudeerd en nageleefd.*
- 3. Het meten van de luchttemperatuur in het ruim heeft weinig zin, de temperatuur in de broeiende lading dient te worden gemeten.*
- 4. Er werd te gemakkelijk afgezien van het gebruik van perslucht, mede omdat het luik klein was. Door passage met perslucht door kleine openingen en/of ruimten te oefenen, zal het ook gemakkelijker worden uitgevoerd.*
- 5. Het schip en ook de rederij dienen bij het aannemen van een gevaarlijke lading niet alleen aandacht te besteden aan de lading zelf, doch ook aan de veiligheid van het personeel.*

De gebruikers van deze toestellen moeten in goede lichamelijke conditie verkeren omdat het werken, wanneer deze toestellen gedragen worden, erg vermoeiend is. Personen die niet zijn geoefend in het gebruik mogen er niet mee werken. Een medische keuring is nodig voor het werken met persluchtflessen.

Persluchttoestellen moeten niet worden gebruikt voor het werken onder water, tenzij ze daarvoor geschikt gemaakt zijn. Alleen in echte noodgevallen mag dit onderwater werken uitgevoerd worden door mensen die voldoen aan het gestelde inzake het uitvoeren van duikwerkzaamheden, zoals gesteld in het Arbeidsomstandighedenbesluit, hoofdstuk 6, afdeling 5 en onder de voorwaarden die daarin zijn gesteld!

Het verseluchtmasker in zijn meest eenvoudige vorm bestaat uit een volgelaatmasker dat via een slang in open verbinding staat met schone lucht. Dit is alleen bruikbaar over een zeer korte afstand. Een wat grotere afstand vereist een luchttoevoer onder druk. Dan is de slang verbonden met een in de schone lucht opgestelde luchtpomp of via een reduceerventiel en een filter met een luchtvat met schone, olievrije, gefilterde en op temperatuur gebrachte lucht. De luchtpomp kan, als de afstand niet te groot is, bestaan uit een blaasbalg of iets dergelijks. De verbinding met het luchtvat kan ook via een ringleiding zijn gemaakt.

In plaats van een volgelaatmasker wordt soms van een verseluchtkap gebruik gemaakt. De onder een overdruk ingeblazen lucht ontwijkt dan aan de onderkant en voorkomt dat verontreinigde lucht in de kap komt.

Lessons

1. *When entering enclosed areas which are low in oxygen content, people become unwell very quickly.*
2. *When dangerous cargo is carried, the precautions to be observed when entering enclosed areas must be carefully studied and adhered to.*
3. *Measuring air temperature in the hold has little purpose. The temperature brewing in the cargo needs to be measure.*
4. *The use of compressed air was too quickly dismissed, also because the hatch opening was small. Practising with providing compressed air through small openings and/or in small spaces will make it easier at other times.*
5. *The ship and also the ships owners must, when accepting dangerous cargoes not only be attentive to the cargo itself, but also to the safety of the personnel.*

The users of this equipment must be in good physical condition, because wearing this apparatus is very tiring. Personnel who have not exercised with this equipment are not allowed to use it. A medical check is required before working with compressed air bottles.

Compressed air apparatus must not be used underwater, unless they have been especially adapted to do so. Only in a real emergency may they be used for underwater work and then only by personnel who comply with the requirements as stated in the "Arbeidsomstandighedenbesluit" (Health and Safety resolution) chapter 6, section 5 concerning diving activities.

The simplest type of fresh air mask consists of a full face mask that is connected by a hose that is open to clean air. This is only usable over a very short distance. Longer distances require air supplied under pressure. Then the hose is connected to an air pump located in a clean air environment or via a reducing valve and filter to an air reservoir to supply clean, oil free, filtered air at the correct temperature. The air pump can, if the distance is not too great, consist of a bellows or similar object. The connection to the air reservoir can also be made using a ring main.

Instead of a full face mask a fresh air hood is sometimes used. Air that is supplied under pressure escapes on the underside and prevents contaminated air from entering the hood.

Connecting two fresh air masks to a single air hose is not safe. If a defect occurs in the air supply, then both users are helpless.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

Het aansluiten van twee verse luchtmaskers op dezelfde luchtslang is niet veilig. Bij storing in de luchtvoorziening zijn dan beide dragers hulpeloos.

Beademingstoestellen, om in noodgevallen zuurstof toe te dienen aan slachtoffers, zijn op sommige typen schepen aanwezig.

Voldoende bemanningsleden moeten met deze toestellen overweg kunnen.

7.7 Bescherming van ledematen

7.7.1 Handschoenen

Het type handschoen dat gedragen moet worden is afhankelijk van het gevaar dat te verwachten is en het soort werk dat moet worden verricht. Van alle arbeidsongevallen aan boord komt handletsel het meest voor.

Bescherming is nodig bij:

- **Koude:** dikke wollen handschoenen of wanten, eventueel met daarover heen nog eens dunne plastic handschoenen, bieden de beste bescherming. Vriespakken in vriesruimen van schepen en bij extreme buitentemperaturen! Koude door contact (aanraking metalen delen) wordt heel vaak onderschat!
- **Hitte door contact (tot ca. 350^o C):** ook hier kan gebruik worden gemaakt van dikke stoffen handschoenen, mits deze goed droog zijn.
- **Hitte door straling:** de handschoenen met een gemetalliseerd oppervlak bieden hier de beste bescherming, ook weer over een dikke stoffen handschoen. Roet en vuil doet het effect van de reflecterende laag verloren gaan.
- **Lassen:** leren laswanten of handschoenen geven een goede bescherming tegen de straling en de hitte. Gladde afwerking van de naden is vereist om blijven hangen van vonken tegen te gaan.
- **Behandeling van scherpe en ruwe voorwerpen:** hier zijn werkhandschoenen van leer of speciale handschoenen met een slijtlaag aan de palmzijde op hun plaats.
- **Behandeling van gevaarlijke stoffen:** hier geven rubber of kunststof handschoenen voorzien van armbescherming (kappen) en bestand tegen inwerking van de te behandelen stoffen de beste bescherming. De mouwen van de werkkleding moeten over de armbescherming worden gedragen om inlopen van vloeistoffen te voorkomen. Vaak is een speciale crème of toepassing van een katoenen binnenhandschoen nodig om irritatie van de huid bij langdurig gebruik van deze handschoenen tegen te gaan. Het is van belang om te weten met welk product men werkt. Sommige producten tasten namelijk rubber aan en dan biedt een rubber handschoen geen bescherming.

Breathing apparatus, which in emergencies can deliver oxygen to victims, is available on some types of ships.

Sufficient crew members must be trained in their use.

7.7 Protection of limbs

7.7.1 Gloves

The type of gloves to be worn is dependant on the expected risks and the type of work to be carried out. Of all the industrial accidents which occur most involve hand injuries.

Protection is necessary for:

- **cold:** thick woollen gloves or mittens, these can be covered by thin plastic gloves and offer the best protection. Polar suits in the freezer compartments of a ship and with extremely cold outside temperatures. Cold through contact (touching metal parts) is often underestimated;
- **heat through contact (up to 350° C):** here also thick gloves made from material can be used so long as they are dry;
- **heat through radiation:** gloves with a metallic surface offer the best protection, also when worn over thick gloves made from material. Soot and dirt adversely affect the reflectability of the glove surface;
- **welding:** leather gloves or mittens provide good protection from radiation and heat. The seams must be smooth to prevent sparks clinging to the gloves;
- **working with sharp or rough objects:** this requires leather gloves or special gloves which have a extra wear layer on the palms;
- **working with dangerous goods:** gloves with arm protection and made of rubber or synthetic materials and resistant to the effects of these materials, provide the best protection for these materials. The sleeves of the working clothing must be worn over the arm protection to prevent the ingress of fluids. Often a special cream or cotton glove liners are necessary to prevent skin irritation caused by long term use of these types of gloves. It is important to know which products are being worked with. Some products are detrimental to rubber and then rubber gloves do not provide protection.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

7.7.2 Veiligheidsschoenen en laarzen

De voeten zijn ook erg kwetsbaar omdat er voorwerpen op kunnen vallen en men in scherpe voorwerpen kan trappen. Men kan de tenen stoten tegen obstakels en ook kunnen ze beklemd raken. Ook uitglijden is een risico. Het meest eenvoudig is de oorzaken weg te nemen. Opstaande randen of ogen aan dek moeten daarom in een opvallende kleur geschilderd zijn, (wit of geel/zwart).

Meestal ontstaat voetletsel door ondeugdelijk schoeisel, zoals slippers, sandalen, afgetrapte hakken e.d. Alhoewel een gewone schoen nog enige bescherming biedt, is het sterk aan te raden veiligheidsschoeisel te gebruiken, aangepast aan de omstandigheden.

Veiligheidsschoeisel is er in vele soorten en is vervaardigd van verschillende materialen.

Men kan een keuze maken uit:

- lichtgewichtsschoenen voor werken op hoogte;
- antistatisch schoeisel voor werken in een brandbare atmosfeer;
- hittebestendig schoeisel;
- brandwerend schoeisel;
- laarzen en waterafstotende schoenen;
- schoenen of laarzen met antislipzolen;
- thermisch geïsoleerde schoenen of laarzen.

Een combinatie van bovenvermelde soorten is vaak mogelijk.

De schoenen voor werkzaamheden aan dek of in de machinekamer moeten van een type zijn met veiligheidsneuzen, geprofileerde (antislip) zolen, een stalen tussenzool en moeten bestand zijn tegen inwerking van vetten en zuren.

In koude omstandigheden moeten isolerende schoenen of laarzen worden gebruikt.

Voor het werken aan onder spanning staande elektrische installaties zijn veiligheidsschoenen met een opgelegde stalen neus niet toegestaan!

Over het algemeen zullen rubberzolen worden aangetast bij het lopen over hete oppervlakken.

Goed schoeisel is tevens van belang wanneer men langdurig op de benen staat.

7.7.2 Safety shoes and boots

Feet are very vulnerable because objects can fall on them or they can step on sharp objects. Toes can be stubbed against obstacles or become jammed. Slipping is also a risk. It is simplest just to remove the causes. Raised edges or lashing points on deck must therefore be painted in a conspicuous colour (white or yellow/black).

Most foot injuries are caused by unsuitable footwear such as slippers, sandals, worn down heels etc. Although ordinary shoes do provide some protection, it is strongly advised to wear safety shoes which are suitable for the conditions. Safety shoes come in many sorts and are made from a variety of materials.

A choice can be made from:

- lightweight shoes for working high up;
- antistatic footwear for when working in flammable conditions;
- heat resistant footwear;
- fire resistant footwear;
- boots and water repellent footwear;
- shoes or boots with antiskid soles;
- thermally insulated shoes and boots.

A combination of the above listed types is often possible.

The shoes to be worn when working on deck or in the engine room must have safety toecaps, profiled antiskid soles, a steel embedded sole and be resistant to grease and acids. In cold environments insulated shoes or boots must be worn.

Shoes with steel toecaps are not permitted when working with live electrical apparatus.

In general shoes with rubber soles will be adversely affected by walking over hot surfaces.

Good footwear is also important when being on your feet for long periods.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

Bijvoegsel van de Nederlandse Staatscourant van woensdag 19 juli 2000, nr. 137

UITSPRAAK nr. 15 van de Raad voor de Scheepvaart inzake het ongeval aan boord van een Nederlands vrachtschip, varende naar Pitea°, Zweden, waarbij een bemanningslid tijdens werkzaamheden ernstig gewond raakte door bevroering van ledematen.

Beschouwing

Langdurig werken onder extreem koude weersomstandigheden, onvoldoende begeleiding van de scheepsleiding tijdens deze werkzaamheden en onvoldoende aandacht voor de voetproblemen van de matroos naderhand, hebben in het onderhavige geval geleid tot ernstig letsel bij de betrokken matroos.

In verband met weefselversterf dienden zijn linker voorvoet, alsmede de tenen van zijn rechterschoen geheel of gedeeltelijk te worden geamputeerd. Uit niets blijkt dat, voorafgaande aan de werkzaamheden, een degelijke werkbespreking heeft plaatsgevonden omtrent de werktijden en de risico's, die het werk onder deze extreme koude met zich meebrengt.

De bemanningsleden droegen tijdens het werk aan dek speciale overalls en speciale werkhandschoenen. Deze kledingstukken waren door de rederij verstrekt. Als schoeisel waren er rubberlaarzen voorhanden. De beide matrozen droegen echter tijdens de werkzaamheden eigen laarzen. Deze laarzen waren voorzien van een bontvoering. De mutsen die zij droegen waren niet door de rederij verstrekt. Het ijsvrij maken werd gedaan door middel van stoom, houten hamers en koevoeten.

Door het gebruik maken van stoom werden de kledingstukken en de laarzen nat.

Tijdens de rustpauzes werden de kledingstukken en het schoeisel gedroogd bij de ketel in de machinekamer. Het drogen van laarzen en handschoenen neemt de meeste tijd in beslag. Vooral handen en voeten dienen onder de heersende omstandigheden zorgvuldig beschermd te worden. De Raad is van oordeel dat de rederij c.q. gezagvoerder zorg had moeten dragen voor voldoende en afdoende schoeisel voor de bemanningsleden. In feite waren er voor de bemanning slechts rubberlaarzen ter beschikking.

Appendix from the "Nederlandse Staatscourant"

Wednesday 19 July 2000, nr 137

Statement nr 15 of the "Raad voor de Scheepvaart", regarding the accident on board a Dutch freighter sailing from Pitea^o, Sweden. A crew member, whilst working, was seriously injured through freezing of his limbs.

Findings

Working for long periods in extremely cold climatic conditions, poor supervision from the ships management and subsequent inadequate attention to the sailors foot problems, led in this case to serious injury to the sailor.

Due to tissue decay his left front foot as well as the toes of his right foot had to be partially or completely amputated. There was no indication whatsoever that before the work was begun a progress discussion about the duration of the work or the risks associated with working under such cold conditions took place.

The crew members wore special overalls and special gloves whilst working on deck. The items of clothing were provided by the ships owners. Rubber boots were available as footwear. Both sailors however were wearing their own boots. These boots had a fur lining. The head warmers they were wearing were not supplied by the owners. The removal of the ice was done by using steam, wooden hammers and crowbars. By using steam, the clothing and boots became wet. During the rest periods the clothing and footwear were dried by the boiler in the engine room. Drying boots and gloves takes the longest time. Especially the hands and feet need to be carefully protected under the prevailing circumstances. The Council is of the opinion that the ships owners or the captain should have provided sufficient adequate footwear for the crew members. In fact there were only rubber boots available for the crew

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

7.8 Bescherming tegen vallen

Als er bij het werken op hoogte (hoger dan 2,5 meter) geen bordessen, steiger of borstweringen zijn of kunnen worden aangebracht, moeten valbeveiligingsmiddelen worden gebruikt.

Hiervoor komen in aanmerking:

- vangnetten;
- een harnasgordel, voorzien van schouder- en beenbanden, vanglijn en valdemper (maximale valafstand 200 cm);
- valstopapparaten; bij een val blokkeert het valstopapparaat na een korte remweg en voorkomt zo het verder vallen;
- schokdempers die de krachten bij een vallend persoon dempen. Schokdempers worden gekoppeld aan vallijnen van maximaal 1,75 meter;
- horizontale valbeveiligingsmiddelen waarbij de gebruiker horizontale bewegingsvrijheid heeft. Er wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijke en permanente systemen. Deze valbeveiliging kan door meerdere personen tegelijkertijd worden gebruikt;
- reddings- en afdaalmiddelen voor gebruik bij calamiteiten of noodsituatie waarin het afdalen geen verdere risico's oplevert.

Er zijn diverse situaties waarin valbescherming noodzakelijk kan zijn, zoals bij:

- het klimmen via kooiladders;
- het bouwen van steigerconstructies;
- het ophangen van hijsmiddelen;
- het werken aan hooggelegen scheepsdelen of opbouwen;
- het werken vanuit een werkbak.

Vangnetten moeten altijd worden gebruikt op plaatsen waar een kans op vallen aanwezig is, maar waar het gebruik van vanggordels niet tot de mogelijkheden behoort, bijvoorbeeld onder een toegang tot het schip, waar gevaar voor misstappen bestaat. Van belang is een zorgvuldig gebruik en onderhoud.

Daarbij gelden onder meer de volgende regels:

- Vóór gebruik moeten gordel en lijnen visueel worden gecontroleerd op mogelijke gebreken zoals verbuiging van metaaldelen, losse draden, scheurtjes en ernstige vervuiling.
- Lijnen en toebehoren mogen nooit voor andere doeleinden worden gebruikt.

7.8 Protection from falling

If working is to be carried out at heights (greater than 2.5 meters) and there are no balconies, scaffolding or parapets present or can be installed, then fall arrester equipment must be used.

The following are to be considered:

- safety nets;
- a safety harness, equipped with shoulder and leg straps, lanyard and shock absorber (maximum drop distance 200 cm);
- fall arrester apparatus; when falling the arrester checks the fall after a short braking distance thereby preventing further descent;
- shock absorbers which cushions the drop of a falling person. shock absorbers are connected to a lanyard with a maximum height of 1.75 meters;
- horizontal fall arrester equipment whereby the user can freely move in a horizontal direction. There is a difference between permanent and temporary systems. This equipment can be used by several persons at the same time.
- rescue and descent equipment to be used in calamity or in emergency situations where the descent will not cause further risks.

There is a variety of situations when fall arrester equipment is necessary, e.g.:

- climbing up ladder cages;
- building scaffolding constructions;
- installing lifting equipment;
- working on ships parts high up or superstructures;
- working from a cradle.

Safety nets must always be in place when there is a chance of falling, but where the use of fall arrester belts is not possible, for example under the entrance to a ship where there is a risk of slipping.

It is important to be careful in the use and maintenance of the equipment. The following rules are applicable:

- before use, harnesses and lines are to be visually checked for possible defects such as bent metal parts, loose strands, cracks and serious contamination;
- lines and accessories must never be used for other purposes;

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

- Indien een gordel de val van een gebruiker heeft opgevangen, moet het gehele vangstelsel, inclusief de gordel, vóór gebruik grondig worden gecontroleerd door een bevoegd deskundige.
- Lijnen mogen niet worden verlengd of verkort.
- Lijnen mogen niet over scherpe kanten of langs scherpe hoeken worden geleid.
- Zorg bij valbeveiliging dat de vanglijn zo is geplaatst, dat nooit meer dan 2 m valweg kan ontstaan.

Valbeveiligingsmiddelen zijn aan veroudering onderhevig en moeten ten minste jaarlijks worden beoordeeld door een daartoe erkend bedrijf.

7.9 Bescherming van het lichaam

Bij bepaalde werkzaamheden moet het lichaam beschermd worden tegen risico's van blootstelling en besmetting. Beschermende kleding, zoals overalls, moet heel zijn, gesloten worden gedragen en strak om het lichaam zitten.

7.10 Chemicaliën

Voor het werken met chemicaliën of het opruimen daarvan moet je altijd kijken in de handboeken inzake gevaarlijke ladingen, het veiligheidsinformatieblad dat bij het product hoort of de datasheet uit het chemiekaartenboek. Ook het Internet is een goede bron.

Daarnaast is de leverancier verplicht instructiebladen in de taal van de gebruiker mee te leveren. Het is te overwegen geplastificeerde productinformatiebladen bij de opslagplaats of de vaste gebruiksplaats te hangen, zodat de gebruiker de informatie gemakkelijk kan raadplegen. In bijna alle gevallen zullen genoemde bronnen aangeven welke beschermende kleding, handschoenen en eventuele adem-bescherming het beste gebruikt kan worden.

Maak na gebruik zowel de kleding als de andere middelen grondig schoon, op de wijze als voorgeschreven.

Los van de persoonlijke beschermingsmiddelen is het noodzakelijk te voorzien in oog- en nooddouches op goed bereikbare plaatsen.

7.11 Etenswaaren, vlees en vis

Ook bij werkzaamheden of handelingen met vlees en vis kan speciale kleding worden voorgeschreven. Zorg dat deze kleding heel en schoon is. Regelmatig wassen van deze kleding is een vereiste. Bij het gebruik van messen tijdens het werk met deze producten is het dragen van voorschoten (kunststof of leer) vaak verplicht. Dit beschermt uw lichaam tegen eventueel uitschietende messen.

- if a harness has been used to arrest the fall of a user, the complete system, including the harness, must be thoroughly inspected by a qualified specialist;
- lines must never be lengthened or shortened;
- lines must never be guided over sharp edges or sharp corners;
- when using fall arrester equipment, ensure that the lanyard has a maximum drop distance of 2 meters;
- anchor points must be able to withstand a load of 12 kN in accordance with NEN-EN 795. There should also be a load test calculation carried out in certain situations. Each anchor point must be tensile tested with a load of 5000 N.

Fall arrester equipment is liable to deteriorate over time and must be checked by a recognised qualified company at least once a year.

7.9 Body protection

With certain types of work the body must be protected from risks associated with exposure and contamination. Protective clothing, such as overalls, must be undamaged, must be fastened and be a snug fit to the body.

7.10 Chemicals

Before working with chemicals or cleaning up activities, consult the manuals which provide information about dangerous goods, the safety page relevant to the product or the data sheet of the chemical chart book. The Internet is also a good source. The supplier is also obliged to provide written instructions in the language of the user upon delivery. It is worth considering providing plasticized product information sheets to be placed in the storage area or in the workplace, to enable the user to easily refer to the information. In nearly all cases this information will include which protective clothing, gloves and, if necessary, respiratory equipment can best be used.

After use, the clothing and other materials must be thoroughly cleaned by the recommended methods.

As well as the personal protection materials, it is necessary to provide eye baths and emergency showers in readily available locations.

7.11 Foodstuffs meat and fish

Also when working with or handling meat or fish, the wearing of special clothing is can be required. Ensure that the clothing is undamaged and clean. Regular washing of this clothing is demanded. When using knives with these products, the wearing of an apron (synthetic or leather) is often compulsory. This protects the body from mishaps with knives.

Hoofdstuk 7 - Persoonlijk beschermingsmiddelen

7.12 Lassen en branden

Het dragen van brandvertragende kleding is hierbij verplicht. Een leren voorschoot vangt vonken e.d. op.

7.13 Reddingsvesten en overlevingspakken

Voor elk bemanningslid moet er een goedgekeurd drijfpak aan boord zijn, althans ten minste op die schepen die 20 ° Noord en 20 ° Zuid van de evenaar (Equator) varen.

Bij werkzaamheden aan dek, buitenboord of tijdens het overvaren van personen met een tender of MOB boot of sloep is het dragen van ten minste een goedgekeurd zwem- of reddingsvest noodzakelijk. In vele gevallen is het dragen van een overlevingspak, anders dan hierboven genoemd, noodzakelijk.

Ook bij een watertemperatuur van bijvoorbeeld 20 °C neemt bij ongewenst te water geraken de overlevingskans – onder andere door onderkoeling- snel af.

In water van 6°C is de overlevingskans nog maar **twintig** minuten, waarbij men kans op direct overlijden door hartritmestoornissen heeft, maximaal maar 200 meter kan zwemmen en de handen na twee minuten doof, gevoelloos en stijf zijn geworden.

Een voorbeeld van een goed vest is een SOLAS - vest met een dubbele kamer en zelfkerende eigenschappen.

7.14 Algemeen

Het is verstandig om goed advies in te winnen bij de aanschaf van persoonlijke beschermingsmiddelen, zodat de juiste middelen op de juiste plaats komen.

Daarnaast zal de nodige voorlichting gegeven moeten worden bij het verstrekken van persoonlijke beschermingsmiddelen en moet een goed registratiesysteem gebruikt worden om vast te leggen wanneer een PBM gekeurd of vervangen dient te worden.

7.12 Welding and burning

The wearing of fire retardant clothing is compulsory. A leather apron provides protection from sparks etc.

7.13 Life vests and survival suits

As from 1 July 2006, ships sailing between 20 ° north and 20° south of the equator, must have an approved survival suit on board for every crew member.

When working on deck, over the side or during the transfer of personnel by tender or a MOB boat or sloop, the wearing of at least an approved life vest is necessary. In many cases the wearing of a survival suit, other than mentioned above, is necessary.

Also when the water temperature is 20° C, an unwanted plunge into the water rapidly reduces the chance of survival through hypothermia.

In water with a temperature of 6° C the body can only survive for 20 minutes. There is a chance of death occurring immediately due to cardiac arrhythmia, one can only swim for a maximum of two minutes and the hands become numb and stiff.

Perhaps it is sensible to mention the distinguishing characteristics of a good vest, such as:

- SOLAS vest;
- double chamber;
- self righting properties.

7.14 General

It is wise to seek good advice when selecting personal protection gear, so that the right material is used in the right place.

Also the necessary information must be given when supplying personal protection gear and a good registration system must be used to determine when personal protection gear needs to be checked or replaced.

8. Veiligheidssignalering

8.1 Algemeen

Kleuren en symbolen, mits op de juiste wijze gebruikt, kunnen een voortdurende informatie geven. Zij worden gebruikt om gevaren, verboden of geboden en instructies aan te geven, waardoor het veilig werken bevorderd kan worden. Teneinde een uniform kleurensysteem te verkrijgen voor pijpleidingsystemen aan boord van Nederlandse schepen is door het Nederlandse Normalisatie Instituut de norm NEN 3050 opgesteld. Niet op alle Nederlandse schepen is dit kleurensysteem in gebruik. Daarnaast zijn er verschillende geschikte symbolen in gebruik die, hoewel niet genormeerd, in voorkomende gevallen goed bruikbaar zijn.

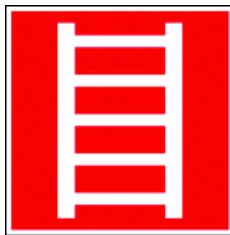
Ten behoeve van brandweerplannen geldt IMO Res. A. 952 (23) "Graphical symbols for shipboard fire control plans".

Diverse gevaren, reddingsvoorzieningen, vluchtwegen, alsmede geboden, zoals de verplichting tot het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen en verboden worden international met pictogrammen aangegeven.

8.2 Brandblusmiddelen

Zowel draagbare brandblustoestellen als niet draagbare brandblustoestellen, brandkranen en afsluiters dienen steeds in een rode kleur geschilderd te zijn. CO₂ drukhouders dienen volgens de ISO-norm nummer 3500, eveneens geheel rood geschilderd te zijn.

Symbolen voor het aanduiden van deze middelen zijn:



8. Safety signs and symbols

8.1 General

Colours and symbols, if used correctly, can provide continuous information. They are used to draw attention to dangers, prohibitions, commands and instructions which will result in safe working practices. In order to provide a standard colour system for pipeline systems on board the Dutch ships, the Dutch Standards Institute has established NEN 3050 as standard. Not all Dutch ships have implemented colour systems. In addition there is a variety of suitable symbols in use, although not standard, they are in certain cases usable. For the use of fire brigade planning the IMO Res-A. 952 (23) "Graphic symbols for shipboard fire control plans" is applicable.

A variety of dangers, rescue provisions, escape routes, as well as commands such as the compulsory wearing of personal protection equipment and prohibitions, are depicted internationally with pictographs.

8.2 Fire extinguishing equipment

Portable fire extinguishers, non-portable fire extinguishers equipment, fire hydrants and fire cocks must always be painted red. CO₂ pressurised cylinders, in accordance with ISO-standard number 3500 must also be completely painted red.

The symbols for these items are:



Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

8.3 Elektrische kabels

De koperen geleiders van elektrische kabels zijn over het algemeen van een gekleurde isolatiemantel voorzien.

Doordat er meerdere coderingen bestaan, komen er verschillen in de kleuraanduiding voor, de verschillen zijn afhankelijk van het land waar de installatie werd aangelegd.

Er moet daarom goed op gelet worden dat de kleur alleen een hulp kan zijn voor het volgen van een geleider door de ononderbroken kabel. Ter plaatse van een las kunnen kleuraanduidingen verwisseld zijn en een 'fase' kan dan een 'nul' codering krijgen.

Je moet er altijd op letten dat de juiste stekers worden gebruikt. Het gebruik van verkeerde of ondeugdelijke stekers of het achterwege laten van stekers, kan fatale gevolgen hebben.

Hoewel volgens de huidige normen elektrische apparaten en installaties voorzien zijn van een elektrische kabel waarvan de geleiders een gekleurde isolatiemantel hebben, -bruin voor de fase, blauw voor de nul en geel/groen voor aarde -, zijn er nog elektrische apparaten en installaties in omloop waarbij een andere kleuraanduiding is toegepast.

8.4 Drukhouders

Gasflessen (gascilinders) zijn voorzien van een kleurcodering die weergeeft welk gas de fles bevat. De kleurcodering is aangegeven op de kop en schouder van de gasfles. Meestal is ook het cilindrische deel van de fles geschilderd in de kleur behorend bij de inhoud.

gas	kleur
acetyleen	kastanjebruin
ammoniak	geel
argon	donkergroen
chloor	geel
helium	bruin
koolmonoxide	geel
kooldioxide	grijs
lachgas	blauw
methaan	rood
stikstof	zwart
waterstof	rood
zuurstof	wit

Kleurcodering voor enkele technische gassen volgens NEN-EN 1089-3

8.3 Electrical cables

The copper conductors of electrical cables are generally covered with a coloured insulation sheath.

Because multiple codes exist there are differences in the colour indications and these differences are dependant on the country where they are installed. Therefore you must be alert to the fact that colour can only be an aid to tracing a conducting wire via unbroken wiring. Where a splice has been carried out, the colours can be switched and a 'live' wire can receive a 'neutral' code.

You must ensure that the correct plugs are used. The use of incorrect or defective plugs or the omission of plugs can have fatal consequences.

Although under current standards electrical equipment and installations have coded insulated wiring sheaths, brown for live, blue for neutral and yellow/green for earth there is still electrical equipment and installations around which have other colour codes.

8.4 Pressure containers

Gas cylinders are provided with a colour code which indicates which gas is in the cylinders. The colour code is found at the top and on the shoulder of the gas cylinder. Usually the cylinder part of the bottle is painted the appropriate colour of the gas contents.

Gas	Colour
acetylene	chestnut brown
ammonia	yellow
argon	dark green
chlorine	yellow
helium	brown
carbon monoxide	yellow
carbon dioxide	grey
laughing gas (nitrous oxide)	blue
methane	red
nitrogen	black
hydrogen	red
oxygen	white

Colour coding for some technical gases in accordance with NEN-EN 1089-3

Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

De kleurcodering volgens de norm NEN-EN 1089-3 vervangt na een overgangsperiode de codering volgens de oudere norm NEN 3540. Tot de afsluiting van de overgangsperiode in 2006 zijn er nog gelijktijdig gasflessen met oude en nieuwe kleurcodes in omloop. Om verwarring te voorkomen is een aantal cilinders waarvan de codering is veranderd, voorzien van de hoofdletter N (Nieuw).

8.5 Gevaarlijke stoffen

Alle gevaarlijke stoffen moeten, voor zover het scheepslading betreft, geklasseerd, verpakt en van een etiket voorzien zijn in overeenstemming met de International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code).

Voorbeelden van de etiketten die op de verpakking van gevaarlijke stoffen moeten zijn aangebracht, worden aangegeven in het Handboek Gevaarlijke Stoffen, dat aan boord van elk Nederlands schip aanwezig moet zijn, dat gevaarlijke stoffen vervoert.

De etiketten vindt men ook aan het einde van dit hoofdstuk.

Gevaarlijke stoffen die gebruikt worden aan boord als schoonmaak-, oplos-, en verfmiddelen zullen in de meeste gevallen voorzien zijn van een gevaarsetiket. Wanneer deze stoffen in één der EU-landen aan boord zijn gekomen zijn ze voorzien van een etiket dat men eveneens aan het einde van dit hoofdstuk vindt. Wanneer de stoffen in andere landen dan de EU-landen aan boord werden genomen, zullen zij meestal van één of ander gevaarsetiket zijn voorzien, dat vooraf goed moet worden gelezen. Voorzichtigheid bij opslag en gebruik blijft geboden.

De werkgever is verplicht om er voor te zorgen dat van deze middelen een veiligheidsinformatieblad aanwezig is in ten minste de voertalen die aan boord gebruikt worden.

The colour coding in accordance with NEN-EN 1089-3 standards replaces, after a transition period, the previous standard NEN 3540. Until the end of the transition period in 2006, it is possible that gas cylinders with the old and new colour codes will be encountered. To prevent confusion, a number of cylinders which have the colour code changed will be provided with the capital letter N (New).

8.5 Dangerous goods

All dangerous goods must, as far as it is relevant to the ships cargo, be classified, packaged and labelled in accordance with the International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code).

Examples of the labels which must be applied to the dangerous goods packaging can be found in the Dangerous Goods Manual, which must be on board every **Dutch** ship that transports dangerous goods. The labels can be found at the end of this chapter.

Dangerous materials used on board for cleaning, solvents and paint substances will in most cases have a hazard label. If these materials originate in one of the EU countries, they will be provided with a label which can also be found at the end of this chapter. When these materials originate from a non-EU country, they will usually be provided with another type of label which must be carefully examined before use. Caution when storing and using are recommended.

It is the duty of the employer to ensure that a safety information sheet is available for these materials. The information must be provided in the primary languages used on board.

Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

8.6 Veiligheidsinformatiebladen

Volgens een Europese richtlijn (91/155/EEG) is de fabrikant, importeur of leverancier van een gevaarlijke stof die onder de etiketteringsplicht valt, verplicht om gratis een veiligheidsinformatieblad ('Material Safety Data Sheet'; MSDS) te leveren. Zo'n veiligheidsinformatieblad kent een aantal verplichte rubrieken volgens het Veiligheidsinformatiebladenbesluit Wet milieugevaarlijke stoffen. Zie ook de voorlopige ISO-norm ISO/DIS 11014:

Inhoud Veiligheidsinformatieblad

1. Identificatie van de stof en de leverancier
2. Samenstelling en informatie over bestanddelen
3. Gevaren
4. Eerste hulp-maatregelen
5. Brandbestrijdingsmaatregelen
6. Maatregelen bij onbedoeld vrijkomen
7. Gebruik en opslag
8. Blootstellingbeperking en persoonlijke bescherming
9. Fysische en chemische eigenschappen
10. Stabiliteit en reactiviteit
11. Toxicologische gegevens
12. Ecologische gegevens
13. Informatie over afvalverwerking
14. Informatie over vervoer
15. Regelgeving
16. Overige informatie

8.6 Safety information sheets

In accordance with a European guideline (91/55/EEG), the manufacturer, importer and supplier of the dangerous goods which fall under the labelling rules must provide a 'Material Safety Data Sheet' (MSDS) free of charge.

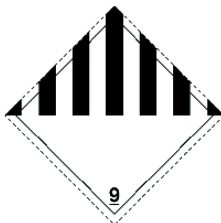
This safety information sheet contains a number of compulsory sections in accordance with the Safety Information Order Environmental dangerous goods law. See also the provisional ISO standard ISO/DIS 11014

Contents safety information sheet

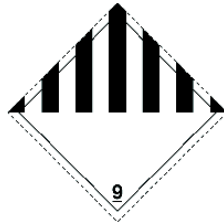
1. Identification of substances and suppliers
2. Composition/data on components
3. Hazards
4. First aid measures
5. Fire fighting measures
6. Accidental release measures
7. Handling and storage
8. Exposure controls and personal protection
9. Physical and chemical properties
10. Stability and reactivity
11. Toxicological information
12. Ecological information
13. Disposal considerations
14. Transport information
15. Regulations
16. Other information

Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

ENKELE VOORBEELDEN VAN GEVAARSETIKETTEN DIE MEN KAN
TEGENKOMEN OP DE LADING



SOME EXAMPLES OF HAZARD LABELS WHICH CAN BE FOUND ACCOMPANYING CARGO



Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

Verbodsborden



Roken verboden



Verbod voor voetgangers



Vuur, open vlam en roken verboden



Verboden met water te blussen



Geen drinkwater



Aanraken van sterkstroomkabel verboden



Toegang verboden voor onbevoegden



Verboden voor industriële voertuigen

Prohibition boards



smoking prohibited



forbidden for pedestrians



fire, flame and smoking



forbidden to extinguish with water



no potable water



contact with high voltage cable forbidden



no entry for unauthorised persons



forbidden for industrial vehicles

Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

Gebodsborden



Veiligheidshelm verplicht



Oogbescherming verplicht



Ademhalingsbescherming verplicht



Gehoorbescherming verplicht



Veiligheidshandschoenen verplicht



Veiligheidsschoenen verplicht



Beschermend gezichtsmasker verplicht



Vanggordel verplicht



Veiligheidspak verplicht



Voor voetgangers

Prohibition boards



safety helmets compulsory



eye protection compulsory



breathing equipment compulsory



hearing protection compulsory



safety gloves compulsory



safety shoes compulsory



protective face mask compulsory



safety harness compulsory



safety suit compulsory



pedestrians

Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering



Opgelet

Voorbeelden van reddingssymbolen



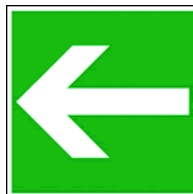
Brancard



EHBO



Oogdouche



Uitgang / vluchtweg

Onderstaande ter info, alleen van toepassing binnen de EU



caution

Examples of rescue symbols



stretcher



first aid



eye shower



exit/escape route

The EU labelling system

Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

8.7 Het EU-etiketteringssysteem

Om allen die met gevaarlijke stoffen omgaan te beschermen bij het gebruik van deze stoffen is door de EU een etiketteringssysteem ontworpen. Het systeem omvat regels om de 'binnenverpakking' zoals bussen en flessen enz. die gevaarlijke stoffen bevatten te voorzien van een speciaal etiket en aanvullende informatie over de stof die zich in de verpakking bevindt en de eigenschappen van die stof.

Het systeem berust op:

- symbolen;
- R. zinnen + combinatie van R-zinnen;
- S. zinnen + combinatie van S-zinnen;
- naamsvermelding gevaarlijke stoffen.
- De "symbolen" geven aan dat er bepaalde gevaren aan het werken met de stoffen zijn verbonden.
- De "R - zinnen" zijn waarschuwingzinnen en geven aan welke bijzondere gevaren er aan het product verbonden zijn.
- De "S - zinnen" geven aan welke voorzorgsmaatregelen men moet nemen om het gevaarlijke product op veilige wijze te verwerken.
- De "naamvermelding" van de gevaarlijke stof, die de verpakking bevat, of die in het product is verwerkt, is nodig om de arts die bij ziekte of ongeval te hulp wordt geroepen te informeren.

To protect all those who handle dangerous goods, the EU has developed a labelling system. This system has been accepted by the Netherlands and implemented on 1 August 1980 (Stb, 1979, 764: Stort. 1980, 64). The system contains rules for inner packaging such as cans and bottles which contain dangerous goods to be provided with a special label detailing supplementary information about the materials and its properties.

The system is based on:

- symbols;
- R. phrases;
- S. phrases;
- names of dangerous goods.
- The "symbols" indicate that there are certain dangers associated with working with the materials.
- The R. phrases" are warning phrases which indicate which special hazards are associated with the product.
- The "S. phrases provide precautions which must be taken to work safely with a hazardous product.
- The "naming" of dangerous goods, which are inside the packaging or are incorporated in the product, is necessary to inform a doctor in case of sickness or an accident.

Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

De volgende symbolen worden gebruikt:



Explosieve (ontploffbare) stoffen



Ontvlambare stoffen



Oxiderende stoffen



Giftige stoffen



Schadelijke en irriterende stoffen



Bijtende stoffen



Milieugevaarlijke stoffen

De symbolen moeten in ZWART zijn afgebeeld op een ORANJE-GELE ondergrond.

The following symbols are used:



Extremely flammable



toxic



oxidising



corrosive



*harmful (Xh)
irritant (Xi)*



explosive



dangerous for environment

The symbols must be depicted as BLACK a on an ORANGE/YELLOW background.

Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

Bij wijze van voorbeeld volgt hieronder een aantal R - zinnen: Bijzondere gevaren (R - zinnen)

- | | |
|------|--|
| R 1 | In droge toestand ontplofbaar |
| R 2 | Ontploffingsgevaar door schok, wrijving, vuur of andere ontstekings-
oorzaken |
| R 3 | Ernstig ontploffingsgevaar door schok, wrijving, vuur of andere
ontstekingsoorzaken |
| R 4 | Vormt met metalen zeer gemakkelijk ontplofbare verbindingen |
| R 5 | Ontploffingsgevaar door verwarming |
| R 6 | Ontplofbaar met en zonder lucht |
| R 7 | Kan brand veroorzaken |
| R S | Bevordert de verbranding van brandbare stoffen |
| R 9 | Ontploffingsgevaar bij menging met brandbare stoffen |
| R 10 | Ontvlambaar |
| R 11 | Licht ontvlambaar |
| R 12 | Zeer licht ontvlambaar |
| R 14 | Reageert heftig met water |
| R 15 | Vormt licht ontvlambaar gas in contact met water |

Bij wijze van voorbeeld een geen gecombineerde R - zin:

- | | |
|---------|--|
| R 14/15 | Reageert heftig met water en vormt daarbij licht ontvlambaar gas |
|---------|--|

Bij wijze van voorbeeld volgt hieronder een aantal S - zinnen:

- | | |
|-----|---|
| S 1 | Achter slot bewaren |
| S 2 | Buiten bereik van kinderen bewaren |
| S 3 | Op een koele plaats bewaren |
| S 4 | Verwijderd van woonruimten opbergen |
| S 5 | Onder ... houden (geschikte vloeistof opgegeven door fabrikant) |
| S 6 | Onder ... houden (inert gas door fabrikant op te geven) |
| S 7 | In goed gesloten verpakking bewaren |
| S 8 | Verpakking droog houden |
| S 9 | Op een goed geventileerde plaats bewaren |

R 1	Explosive when dry
R 2	Risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition
R 3	Extreme risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition.
R 4	Forms very sensitive explosive metallic compounds
R 5	Heating may cause an explosion
R 6	Explosive with or without contact with air
R 7	May cause fire
R 8	Contact with combustible material may cause fire
R 9	Explosive when mixed with combustible material
R 10	Flammable
R 11	Highly flammable
R 12	Extremely flammable
R 14	Reacts violently with water
R 15	Contact with water liberates highly flammable gases

Combined R-phrases

R 14/15	Reacts violently with water liberating highly flammable gases
---------	---

The following S-phrases are used: Safety recommendations (S-phrases)

S 1	Keep locked up
S 2	Keep out of the reach of children
S 3	Keep in a cool place
S 4	Keep away from living quarters
S 5	Keep contents under ... (appropriate liquid to be specified by the manufacturer)
S 6	Keep under ... (inert gas to be specified by the manufacturer)
S 7	Keep container tightly closed
S 8	Keep container dry
S 9	Keep container in a well-ventilated place

Hoofdstuk 8 - Veiligheidssignalering

S 1/2	Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren
S 3/9	Op een koele en goed geventileerde plaats bewaren
S 3/7/9	Gesloten verpakking op een koele en goed geventileerde plaats bewaren
S 7/9	Gesloten verpakking op een goed geventileerde plaats bewaren
S 7/8	Droog houden en in een goed gesloten verpakking bewaren

De nummering van de R en S zinnen is in alle in Europa gebezigde talen gelijk

Wanneer een verpakking een niet als gevaarlijk aangemerkte stof (b.v. verf of schoonmaakmiddel) bevat zal de verpakking niet van een waarschuwingsetiket voorzien zijn. Soms wordt wel de aanduiding 'ontvlambaar' aangebracht.

Voor de niet als gevaarlijk aangemerkte stoffen gelden toch steeds de volgende voorzorgsmaatregelen:

- voor het eten en voor het toiletbezoek handen wassen met zeep en (liefst warm) water;
- geen voedsel nuttigen in de werkruimte;
- direct verzorgen van, ook kleine, verwondingen;
- met vet besmeurd gereedschap niet in de mond nemen;
- niet roken;
- nagaan of de ventilatie voldoende is;
- werkkleding regelmatig wassen.

S 1/2	Keep locked up and out of reach of children
S 3/9	Keep in a cool, well-ventilated place
S3/7/9	Keep container tightly closed in a cool, well-ventilated place
S 7/9	Keep container tightly closed and in a well-ventilated place
S 7/8	Keep container tightly closed and dry

The numbering of the R and S phrases are the same in all European languages.

When the contents of a package are not considered hazardous (e.g. paint or cleaning materials) it will not be provided with a warning label. Sometimes an indication that it is inflammable will be given.

For materials which are not regarded as hazardous, the following precautions should still be taken:

- before eating or visiting the toilet, hands should be washed with soap and (preferably warm) water;
- do not eat in the work area;
- immediately treat, also small, wounds treat wounds immediately, also small ones;
- do not put greasy tools in the mouth;
- do not smoke;
- check that the ventilation is sufficient;
- wash work clothing regularly.

9. Veilige toegangen

9.1 Algemeen

Wanneer men aan of van boord gaat, moet altijd voorzichtig zijn.

Personen mogen uitsluitend gebruik maken van de officiële toegang tot het schip. Volgens de Arbowet is de toegang tot een schip uitsluitend toegestaan door een vaste trap, een vaste ladder of vergelijkbare deugdelijke toegangsmiddelen als een accommodatieladder of een loopplank.

De plaats waar men aan of van boord gaat moet zodanig worden gekozen dat deze vrij is van de plaatsen waar met lading wordt gewerkt. Met hijsmiddelen is het niet toegestaan om over deze middelen of plaatsen te draaien. Als dit niet mogelijk is, moet er voortdurend toezicht zijn bij de toegang.

De toegangsweg naar het schip en de omgeving daarvan moeten goed verlicht zijn, vrij toegankelijk worden gehouden en vrij zijn van alle materialen waarover iemand kan uitglijden of struikelen. Mocht het er glad zijn, dan moet hiervoor worden gewaarschuwd en de gladde plekken moeten stroef worden gemaakt. Dit geldt ook aan boord in de omgeving van de toegang.

Nabij de toegang tot het schip moet een reddingboei met licht en een daaraan verbonden lijn worden gereed gehouden voor direct gebruik.

Het gebruik van een werkbak of ladingkooi om aan boord te komen is uit den boze.

Alle in dit hoofdstuk beschreven toegangsmiddelen moeten vóór en ná het gebruik worden gecontroleerd. Deze toegangsmiddelen mogen alleen worden opgeborgen wanneer alle gebreken zijn verholpen. Alleen dan zijn de toegangsmiddelen in goede staat wanneer ze weer worden gebruikt.

Wanneer toegangsmiddelen tot schepen ondeugdelijk zijn, moeten gebreken direct worden gemeld aan de scheepsleiding. Ondeugdelijke toegangsmiddelen moeten direct buiten gebruik worden gesteld totdat de gebreken zijn verholpen.

De toegang tot het schip kan zijn verzorgd door het stuwadoorsbedrijf of door het schip zelf. De scheepsleiding moet er altijd op toezien dat de toegang tot het schip veilig is. Er moet rekening worden gehouden met de waterstand en met de belading.

9. Safe entrances

9.1 General

People must always be careful when they embark or disembark.

People may only use the official entrances to a ship. According to the Health and Safety Law, the entry to a ship is only permitted via a fixed stairway, a fixed ladder or similar suitable boarding methods such as accommodation ladders or gangplanks.

The location where people board a ship must be chosen so that it is not in the vicinity where cargo is being handled. When using hoisting equipment, it is not permitted for it to traverse these areas. If this is not possible, then a continuous watch must be placed over the entrance.

The entrance to the ship and the surrounding area must be well lit, kept clear and free from all obstacles which can be tripped over or slipped on. If it is slippery, a warning must be placed and the surface made non-slippery. This applies also to the area onboard near the entrance.

A lifebuoy with a light and safety line must be kept ready for immediate use near the ships entrance way.

The use of a work cradle or loading cage to go on board is strictly forbidden.

All the boarding equipment described in this chapter must be checked before and after use. The equipment must only be stowed when all the defects have been rectified. Only then is the boarding equipment in good condition when it is to be used again.

When equipment used for boarding a ship is inadequate, it must be reported straight away to the ships management. Defective equipment must be removed immediately from service until they have been repaired.

The equipment to provide access to a ship may be provided by a stevedoring company or is available on the ship itself. The ships management must always ensure that the entrances to the ship are safe. Consideration must be given to the water levels and the cargo loading activities.

Hoofdstuk 9 - Veilige toegangen

9.2 Uitzonderingen

Soms is het niet mogelijk om een accommodatieladder of loopplank uit te leggen.

Voorbeelden hiervan zijn schepen die veelvuldig moeten verhalen, schepen die aan de boei liggen, schepen waarbij een groot hoogteverschil is tussen dek en kade en schepen die langs een kade liggen met rijdende kranen of spoorwagens.

In dergelijke gevallen moet dan gebruik worden gemaakt van een loodsladder of van een losse ladder. Ook kan worden overwogen om op andere wijze het schip toegankelijk te maken door bijvoorbeeld de statietrap aan de buitenzijde af te vieren en een bootverbinding naar een veilig aanlandingspunt in te stellen.

9.3 Accommodatieladder (valreep)

De hellingshoek van de accommodatieladder mag nooit groter zijn dan die waarvoor ze is ontworpen. Accommodatieladders mogen niet worden gebruikt bij hoeken groter dan ongeveer 55° met de horizontaal.

Treden moeten minimaal 60 cm breed zijn. Treden moeten zijn voorzien van een stroef oppervlak. Treden moeten zijn voorzien van vlak of gebogen loopvlak bij elke stand van de ladder.

Accommodatieladder moet zijn voorzien van leuningwerk, tweezijdig. Leuningwerk moet zijn voorzien van tussenregel op halve hoogte. Leuningwerk minimaal 1 meter hoogte, gemeten in horizontale stand.

Het bovenplatform moet tegen valgevaar zijn afgeschermd. Blanke staalkabel is niet toegestaan. De staalkabel moet zijn gegalvaniseerd.

De rol aan de onderzijde van de accommodatieladder moet over de hele breedte op de kade rusten.

9.4 Loopplank (kippenloop)

Loopplanken mogen niet worden gebruikt bij hoeken groter dan ongeveer 30° met de horizontaal.

De houten delen van loopplanken mogen niet worden geschilderd of geïmpregneerd op een zodanige wijze dat scheuren of gebreken worden verborgen.

9.5 Vangnet

Een deugdelijk vangnet moet altijd onder de accommodatieladder of loopplank zijn aangebracht. Een dergelijk vangnet dient er voor om iemand op te vangen die van de accommodatieladder of loopplank valt.

9.2 Exceptions

Sometimes it is not possible to use an accommodation ladder or a gangplank. Examples are ships which are frequently being moved, ships moored to a buoy, ships where there is a large height difference between the deck and the quay and ships tied to a quay with mobile cranes and rail wagons.

In such cases a pilot ladder or a free standing ladder must be used. Consideration can also be given to providing alternative methods of gaining access to a ship, for example, placing a stairway over the side to a tender which can ferry people to and from a safe landing stage.

9.3 Accommodation ladder

The angle of an accommodation ladder must never be greater than what it was designed for. They must never be used at angles larger than approximately 55° from the horizontal.

Steps must be a minimum width of 60 cm. Steps must have a slip proof surface. Steps must be provided with a flat or curved tread with each position of the ladder.

Accommodation ladders must have support railings on both sides. Railings must have a mid-rail half way up. Railings must be a minimum height of 1 meter, measured from the horizontal position.

The upper platform must have a provision to protect people from falling off. Untreated steel cable is not permitted. The steel cable must be galvanised.

The whole width of the base of the ladder must rest on the quay.

9.4 Gangplank

Gangplanks must never be used at angles greater than 30° from the horizontal.

The wooden sections of a gangplank must not be painted or impregnated in such a way as to conceal cracks or defects.

9.5 Safety net

A suitable safety net must always be placed under an accommodation ladder or gangplank. A safety net is intended to catch somebody who falls off an accommodation ladder or gangplank.

Hoofdstuk 9 - Veilige toegangen

9.6 Touwladder/loodsladder

Touwladders en loodsladders mogen alleen worden gebruikt als toegang tot het schip wanneer door omstandigheden het gebruik van een vaste trap, een accommodatie-ladder of een loopplank onmogelijk is.

Een touwladder moet van voldoende lengte zijn en zodanig zijn geconstrueerd dat een goede bevestiging aan het schip mogelijk is. De treden moeten een rechthoekige doorsnede hebben, een breedte van tenminste 30 cm en een diepte van 10 cm.

De treden moeten gelijkmatig over de ladder zijn verdeeld op afstanden van ongeveer 30 cm. De treden moeten zodanig zijn bevestigd dat ze niet kunnen draaien, kantelen of scheef staan.

Elke touwladder langer dan 1,5 m moet zijn voorzien van spreilatten. Spreilatten worden aangebracht om draaien van de touwladder tegen te gaan. Als een touwladder is voorzien van spreilatten spreekt men over een loodsladder.

De ladder moet altijd óf geheel zijn uitgehangen óf geheel zijn ingehaald. Een ladder mag nooit buitenboord hangen als er nog loos in de ladder is, die plotseling kan uitlopen als iemand de ladder gebruikt. Buitenboord kan men dit controleren door aan de ladder een paar harde rukken te geven.

De ladder mag alleen aan de reling worden vastgemaakt als zeker is dat de reling het gewicht van de ladder en de persoon daarop met een ruim kan dragen.

De ophangpunten moeten sterk genoeg en hiervoor geschikt zijn. Een touwladder mag dus niet aan b.v. de dekwasleiding worden bevestigd.

Een touwladder mag nooit dienen als wrijfhout tussen twee schepen.

De houten delen van touwladders / loodsladders mogen niet worden geschilderd of geïmpregneerd op een zodanige wijze dat scheuren of gebreken worden verborgen.

9.7 Tender

Schepen liggen soms voor anker op de rede of in een haven. Onder deze omstandigheid moeten geregeld personen het schip verlaten of bezoeken, zoals bemanningsleden, loodsen en vertegenwoordigers van overheid en bedrijfsleven.

De overstap tussen tender en zeeschip is een zeer gevaarlijk moment. Personen die overstappen tussen tender en zeeschip moeten daarom een zwemvest dragen. Als een persoon op de touwladder of loodsladder staat, moet de tender er niet pal onder blijven maar er wél vlak bij. Een persoon kan beter in het water vallen dan op de tender. De tender blijft in de buurt tot alle personen veilig aan boord zijn. Het maximum aantal personen dat met een tender mag worden vervoerd is officieel vastgesteld.

9.6 Rope ladder/pilot ladder

Rope ladders and pilot ladders are only to be used to board a ship when circumstances prevent the use of fixed stairs, accommodation ladders or gangplanks.

A rope ladder must have sufficient length and be constructed in such a way to enable a secure fastening to the ship. The rungs must have a square cross section and be at least 30 cm. broad and 10 cm. deep.

The rungs must be spaced equally over the length of the ladder at a distance of approximately 30 cm. apart. The rungs must be secured in such a way that turning tilting and twisting is not possible.

Every rope ladder longer than 1,5 m, must be provided with spreader bars which prevent the ladder from twisting. If a rope ladder is fitted with spreader bars, it is called a pilot ladder.

A ladder must either be completely rolled up or completely extended. A ladder must never hang over the side if not completely unfolded, otherwise it can suddenly extend if somebody uses the ladder.

It can be checked by giving the ladder a couple of hard tugs from below.

A ladder must only be secured to a railing when it is certain that the railing is strong enough to bear the weight of the ladder and the person using it by a wide margin.

The suspension points must be strong enough and suitable for use. A rope ladder must not be attached, for example, to a washing line on deck.

A rope ladder must not be used as a fender between two ships.

The wooden sections of rope ladders and pilot ladders must not be painted or impregnated in such a way as to conceal cracks or defects.

9.7 Tender

Ships are sometimes anchored at a roadstead or in a harbour. Under these circumstances people have to be transferred backwards and forwards. These may be crew members, pilots, chandler's representatives, authorities and agents.

The transfer from a tender to a ship is a very dangerous moment. People who transfer from a tender to a ship must wear a life vest. If someone is on the rope ladder or pilot ladder, the tender must not be directly underneath, but close by. It is better to fall into the water than onto the tender. The tender must remain until all persons are safely on board. The maximum number of persons allowed to be carried by a tender is officially determined.

Hoofdstuk 9 - Veilige toegangen

Bijvoegsel van de Nederlandse Staatscourant van woensdag 13 november 2002, nr. 219

UITSPRAAK nr. 19 van de Raad voor de Scheepvaart inzake het ongeval met de hulpverleningsboot van een Nederlands vrachtschip, ten anker liggend op de rede van Figueira da Foz, Portugal, waarbij een bemanningslid is verdronken.

Conclusie van de Raad

De Raad komt tot de conclusie dat de operatie om het bemanningslid in het donker onder de heersende omstandigheden, zoals hoge deining, naar de wal te brengen met de MOB-boot een onverantwoordelijke was. De kapitein had daarvoor nooit toestemming mogen verlenen. Alternatieven om het bemanningslid aan de wal te laten brengen, bijvoorbeeld per loodsboot, werden niet onderzocht. Indien men toch zo'n operatie ten uitvoer brengt, dan dient men die operatie terdege voor te bereiden en te omgeven met voldoende veiligheidsaspecten. Hierbij merkt de Raad het volgende op.

De bemanning van de MOB-boot had voorzien moeten zijn van een zwemvest of een overlevingspak. Gezien het jaargetijde met de lage zeewater-temperatuur heeft een overlevingspak natuurlijk de voorkeur.

De MOB-boot had uitgerust moeten zijn met een kompas, radarreflector en noodsignalen.

Er had vanaf het begin van de operatie contact onderhouden moeten worden tussen de kapitein en de stuurman via de VHF en de kapitein had de boot via de radar moeten volgen.

De zeekaart had tevoren bestudeerd moeten worden.

De stuurman had de kaart moeten bestuderen om zeker te weten op welke lichten hij zou moeten aansturen. Hij had dan tevens de gevaarsaanduiding voor de branding gezien die in de kaart was aangegeven.

Toen de stuurman bemerkte dat hij fout zat had hij de gehele operatie moeten afbreken en niet de branding moeten opzoeken.

*Appendix to the "Nederlandse Staatscourant" from
Wednesday 13 November 2000, Nr 219*

STATEMENT Nr 19 from the "Raad voor de scheepvaart" in the case of the accident with the support boat of a Dutch freighter, anchored at the roadstead Figueira da Foz, Portugal, where a crew member drowned.

Findings of the council

The Council came to the conclusion that the operation to transfer a crew member to shore in a MOB boat at night under the prevailing conditions, with a heavy swell, was irresponsible. The captain should never have authorised it. Alternative methods to transfer the crew member to the shore, such as the use of a pilot boat, were not considered. If people are to carry out such operations anyway, then they must be properly prepared and adequate safety provisions must be in place. The Council made the following remarks

The crew of the MOB boat should have been equipped with a life vest or a survival suit. Considering the time of the year and the low seawater temperature, a survival suit would have been the natural choice.

The MOB boat should have been equipped with a compass, a radar reflector and emergency signaling equipment. From the beginning of the operation contact should have been maintained between the captain and the helmsman via the VHF and the captain should have tracked the boat on the radar. The sea chart should have been studied beforehand. The helmsman should have studied the chart to ensure that he knew what lights he should head for. He would have seen the danger warnings for the breakers which were indicated in the chart. When the helmsman realised that he was in the wrong, he should have aborted the operation and not headed for the breakers.

Hoofdstuk 9 - Veilige toegangen

9.8 Losse ladders

Ladders mogen alleen worden gebruikt als toegang tot het schip wanneer door omstandigheden het gebruik van een vaste trap, een accommodatieladder of een loopplank onmogelijk is.

De ladder moet van een deugdelijke constructie zijn, zonder gebreken en sterk genoeg voor het doel. De hoek van de ladder bedraagt ongeveer 65° tot 75° met de horizontaal.

Wanneer de ladder tegen de verschansing of de reling rust, moet een verschansing-trapje zijn geplaatst dat goed is vastgezet aan de verschansing en aan de ladder.

De ladder moet ten minste één meter óf drie treden boven de bovenste afstapplaats uitsteken, tenzij de afstapplaats is voorzien van deugdelijke handgrepen of scepters. De ladder moet zijn beveiligd tegen dwars wegglijden.

Losse houten ladders mogen niet worden geschilderd of geïmpregneerd op een zodanige wijze dat scheuren of gebreken worden verborgen.

Houten ladders moeten regelmatig op inwatering worden gecontroleerd met name de verbinding tussen sporten en ladderbomen.

In plaats van houten ladders worden vaak aluminium ladders gebruikt. Deze ladders zijn licht maar kwetsbaar en moeten voor gebruik worden geïnspecteerd op scheuren en vervorming.

9.9 Losse trappen

Wanneer de accommodatieladder of loopplank eindigt op de hoogte van de verschansing, moet een verschansingtrapje zijn geplaatst dat goed is vastgezet, zowel aan de verschansing als aan de accommodatieladder of loopplank.

Het verschansingtrapje moet zijn beveiligd tegen dwars wegglijden.

Losse houten trappen mogen niet worden geschilderd of geïmpregneerd op een zodanige wijze dat scheuren of gebreken worden verborgen.

Houten trappen moeten regelmatig op inwatering worden gecontroleerd met name de verbinding tussen treden en draagbalken.

In plaats van houten trappen worden vaak aluminium trappen gebruikt.

Indien een trap met vaste treden onder een zodanige hoek staat dat men op de smalle kant van de treden moet lopen, moeten er kippenlopen over de treden worden gelegd die goed zijn vastgemaakt.

9.8 Free standing ladders

Ladders must only be used to enter a ship when, through circumstances, the use of a fixed ladder, an accommodation ladder or a gangplank is not possible.

The ladder must be well constructed, without defects and strong enough for its purpose. The ladder angle must be between 65° and 75° from the horizontal.

When the ladder is placed against a bulwark or a railing, bulwark steps must be secured to the bulwark and the ladder.

The ladder must extend at least one meter or three rungs above the top step-off place unless the step-off place is provided with suitable handholds or stanchions. The ladder must be prevented from slipping sideways.

Free standing wooden ladders must never be painted or impregnated in such a way as to conceal cracks or defects.

Wooden ladders must be regularly inspected for water penetration, especially the joints between the rungs and the uprights.

Instead of wooden ladders, use is often made of aluminium ladders. These ladders are light but vulnerable and must be inspected for cracks and distortion before use.

9.9 Free standing step ladders

Whenever the accommodation ladder or gangplank ends at the top of the bulwark, bulwark steps must be secured to the bulwark and to the accommodation ladder or gangplank.

The bulwark steps must be prevented from slipping sideways.

Free standing wooden step ladders must not be painted or impregnated in such a way as to conceal cracks or defects.

Wooden step ladders must be regularly inspected for water penetration, especially the joints between the steps and the uprights.

Aluminum step ladders are often used instead of wooden step ladders.

If a stair with fixed treads is placed at such an angle that people must walk on the small parts of the treads, anti skid strips must be secured over the treads.

Hoofdstuk 9 - Veilige toegangen

9.10 Vaste ladders en trappen aan dek en in ruimen

Vast aangebrachte ladders, platforms en dergelijke moeten periodiek worden geïnspecteerd en goed worden onderhouden. Ruimladders kunnen zijn geplaatst in een koker of zijn vrij in het ruim aangebracht. Ruimladders die vrij in het ruim zijn aangebracht zijn zeer gevoelig voor schade en moeten direct na het lossen worden gecontroleerd.

Een ladder moet ten minste één meter uitsteken boven de hoogste plaats van afstappen, tenzij op doelmatige plaatsen handgrepen zijn aangebracht die een veilig op- en afstappen van de ladder waarborgen.

Een ladder die toegang geeft tot een hoogte van meer dan 5 meter boven de begane grond moet zijn voorzien van een klimkooi of moet zijn geplaatst in een koker. In geval van een klimkooi moet deze beginnen op maximaal 2,5 meter hoogte. De hoepels van deze klimkooi moeten een middellijn hebben van 0,7 – 0,8 meter.

Wanneer ladders zelden worden gebruikt, mag in plaats van een klimkooi gebruik worden gemaakt van een valstopapparaat of een veiligheidsharnas.

Een ladder moet zijn uitgevoerd met rustbordessen: het eerste na een maximale lengte van 12,5 m en vervolgens na maximaal elke 10 meter.

In uitzonderlijke gevallen, wanneer een toegang met vaste ladders niet uitvoerbaar is, mogen losse ladders worden gebruikt. Die moeten goed zijn vastgezet en voldoende ruimte achter de sporten hebben. Deze ladders moeten minstens 1 m (ruim 3 treden) boven de afstapplaats uitsteken. Touwladders mogen niet worden gebruikt.

Alvorens een ruim te betreden, moet men controleren of er beneden voldoende verlichting is.

Wanneer de ruimladder bij dekdoorgangen scharnierende deksels passeert, moeten deze deksels in open stand geborgd zijn.

9.10 Fixed ladders and stairs on deck and in the holds

Permanently installed ladders, platforms and similar items must be periodically inspected and maintained. Hold ladders can be free standing or located in a duct.

Free standing hold ladders are very vulnerable to damage and must be inspected directly after unloading.

The ladder must extend at least one meter above the step-off place unless suitable handholds are provided which can ensure safety when stepping on and off a ladder.

A ladder used for heights of more than 5 meters above ground level must be equipped with a climbing cage or located in ducting. If a climbing cage is used it must start at a maximum height of 2,5 meters. The hoops of the cage must have a cross-section of 0,7 - 0,8 meters.

When ladders are seldom used, then instead of a climbing cage, fall arrester equipment or a safety harness may be used.

A ladder must be provided with rest platforms; the first after a maximum lengths of 12,5 meters and then every 10 meters maximum.

In special cases when entry cannot be gained with fixed ladders, the use of free standing ladders is permitted. They must be securely fastened and have sufficient space behind the rungs. These ladders must extend at least one meter (3 rungs) above the step-off place. Rope ladders must not be used.

Before entering a hold, it must be checked that there is adequate lighting below. When a hold ladder traverses a hinged passage way hatch, the hatch cover must be secured in the open position.

Hoofdstuk 9 - Veilige toegangen

Tijdens het lossen van een trawler, werd er onderhoud uitgevoerd aan de ruimpladder en waren andere toegangsmiddelen tot het ruim moeilijk toegankelijk door aan dek gesjorde vaten en netten. De werknemers van het stuwadoorsbedrijf besloten met een in een aan het hijsgerei hangende palletkooi mee te gaan het ruim in. Tijdens het inhijzen van deze palletkooi, liep deze aan tegen een ruimluik en begon te slingeren. Een van de passagiers werd gelanceerd en kwam meters dieper in het ruim terecht. Enkele uren na het plaatsvinden van het ongeval is het slachtoffer aan zijn verwondingen overleden.

De oorzaak van dit ongeval was gelegen in het feit dat de toegang tot de ruimpladder versperd was door aan dek staande materialen, zoals netten, kuilen met kabels en vaten. Daarnaast werden er laswerkzaamheden aan de ruimpladder uitgevoerd. Het ruim was via de normale weg niet te betreden. Dat was de reden dat het slachtoffer met de hijsbak mee het ruim in wilde gaan.

9.11 Deuren

Deuren aan boord, met name branddeuren of deuren die toegang geven tot het dek, zijn in principe gesloten. Als het noodzakelijk is, dat deuren geopend zijn, moeten deze geborgd of vastgezet zijn.

9.11.1 Waterdichte deuren

Sommige doorgangen kunnen worden afgesloten met waterdichte deuren die worden bediend vanaf de brug. Het sluiten van dergelijke deuren geschiedt erg snel en met zeer veel kracht. Zolang iemand bezig is om zo'n doorgang te passeren, moet de deur opengehouden worden met behulp van de plaatselijke bediening. Namelijk aan weerszijden van het schot zit een bediening zodat bij het passeren van de doorgang op twee plaatsen tegelijkertijd de deur kan worden opengehouden. Als iemand alléén de doorgang passeert, heeft hij beide handen nodig om de deur open te houden. Hij mag dus nimmer iets in zijn handen dragen als er niet een tweede persoon in de buurt is die hem daarbij helpt.

Bij waterdichte deuren moet altijd duidelijk, aan beide zijden van het schot, zijn aangegeven hoe de deuren bediend moeten worden.

Wanneer een waterdichte deur zich sluit of wanneer de waarschuwingsbel klinkt, moet men zo snel mogelijk de doorgang verlaten of vrijmaken.

Whilst a trawler was being unloaded, maintenance was being carried out on the ladder in the hold. Other entrances to the hold were made difficult because drums and nets had been placed on deck. The workers from the stevedoring company decided to lower themselves into the hold in a pallet cage which was suspended from a hoist. During the lowering operation, the pallet cage hit a hold hatch and began to sway. One of the passengers was catapulted out and landed several meters down in the hold. Several hours later the victim died of his injuries.

The cause of this accident was due to the fact that access to the hold was blocked by the assembled materials on deck such as nets, cables and drums. In addition, welding was being carried out on the hold ladder. It was not possible to enter the hold in the usual way. This was the reason that the victim chose to use the pallet cage to enter the hold.

9.11 Doors

Doors on board, especially fire doors or doors which give access to the deck are, in principle, kept closed. If it is necessary that the doors are opened, then they must be secured.

9.11.1 Watertight doors

Some passage ways can be closed by watertight doors which are controlled from the bridge. Closing the doors happens very quickly and with great force. As long as someone is going through the passage way, the door must be held open by using the in situ controls. On both sides of the bulkhead are controls which enable the doors to be held open from either side at the same time. If somebody goes through the door alone he will need both hands to hold the door open. He must never carry something in both hands unless there is somebody in the vicinity to help him.

The operating instructions for watertight doors must be clearly indicated on both sides of the bulkhead.

If a watertight door is closing or if the warning bell rings, the doorway must be cleared or vacated as soon as possible.

Hoofdstuk 9 - Veilige toegangen

9.12 Verlichting

Op alle plaatsen waar mensen zich verplaatsen, bevinden of werken, moet voldoende verlichting beschikbaar zijn. Vooral op trappen en ladders is verlichting erg belangrijk. Bij het binnengaan van onverlichte ruimten moet men extra voorzichtig zijn.

Kunstlicht moet gelijkmatig zijn verdeeld en de lichtsterkte moet voldoende zijn voor de uit te voeren werkzaamheden. Mensen die van de ene ruimte naar de andere gaan, moeten in het algemeen niet worden blootgesteld aan grote verschillen in lichtintensiteit.

Bij de bepaling van het noodzakelijke verlichtingsniveau (uitgedrukt in lux) wordt gebruik gemaakt van een klassenindeling gebaseerd op de soort werkzaamheden.

9.12.1 Vluchtwegverlichting en noodverlichting

Vluchtwegen moeten onder normale omstandigheden met minimaal 10 lux verlicht zijn. De verlichting van de vluchtroutes moet zijn aangesloten op een voorziening voor noodstroom die binnen 15 seconden na het uitvallen van de elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een verlichtingssterkte kan geven van 1 lux op vloerhoogte.

Defecte of niet goed werkende lampen moeten worden gemeld en zo snel mogelijk worden vervangen. Er moet periodiek een vervangingsronde worden gemaakt langs alle lampen aan boord.

Als verplaatsbare verlichting gebruikt moet worden, moeten de aansluitingen en kabels geschikt zijn voor een veilig gebruik.

Om te voorkomen dat men een schok krijgt door de spanning van het scheepsnet, moeten looplampen, gebruikt in een natte of vochtige omgeving, gevoed worden door maximaal 12 Volt wisselspanning of 50 Volt gelijkspanning.

Verplaatsbare lampen mogen nooit aan hun kabels worden afgevierd of opgehangen. De kabels moeten vrij worden gehouden van bewegende draden, machinedelen, uitrusting en lasten. Wanneer ze door deuropeningen worden gelegd, moet de deur in open stand geblokkeerd zijn. Verder moeten ze vrij gelegd zijn van looppaden en zodanig zijn opgeschoten dat men er niet over kan struikelen. Na afloop van het werk moeten verplaatsbare lampen worden opgeborgen om brandgevaar te voorkomen.

Lichten in een ruimte moeten niet worden uitgedaan of verwijderd voordat men zeker weet dat iedereen de ruimte heeft verlaten.

9.12 Lighting

In all places where people can be found, working or otherwise, adequate lighting must be available. This is especially important where stairs and ladders are located. Great care must be taken when entering unlit areas.

Artificial light must be distributed equally and the light intensity must be adequate for the work which is to be carried out. People moving from one area to another must not, generally, be exposed to great differences of light intensity.

For the determination of the required lighting levels (expressed in Luxes) use is made of a classification method based on the type of work to be done.

9.12.1 Escape route lighting and emergency lighting

Under normal circumstances escape routes must be illuminated with a minimum of 10 lux. The escape route lighting must be connected to an emergency power supply that will come into operation within 15 seconds of the primary failure and will provide a light intensity, at floor level, of 1 lux for a minimum of 60 minutes.

Defective or poor functioning lamps must be reported and replaced as soon as possible. Periodically a round must be made to replace all the lamps on board.

If mobile lighting is used, the connections and cables must be suitable for safe use. To prevent electrical shock from the ships circuits, all portable lamps used in wet or damp conditions must be provided with a maximum of 12 volt AC or 50 volt DC.

Mobile lamps must never be lowered or suspended by their cables. Electrical cables must be kept clear of moving lines, machinery, equipment and loads. When they are passed through door openings, the door must be wedged in the open position. The cables must be kept clear of walkways and be laid so that they are not liable to be tripped over. When work is finished, the mobile lamps must be correctly stowed to reduce fire risk.

Lighting must not be switched off or removed before it is certain that everybody has left the area.

Hoofdstuk 9 - Veilige toegangen

9.13 Ruimen

Ladingruimten moeten voor het betreden goed zijn geventileerd en verlicht. Moet men een ruim binnen gaan en weet men niet zeker of de atmosfeer daarin veilig is, dan dient dit te geschieden onder voortdurend toezicht.

Indien mogelijk moet gebruik worden gemaakt van vaste toegangswegen. In andere gevallen moeten ladders (geen touwladders) worden gebruikt.

Zonodig moeten veiligheidsgordels en lijnen beschikbaar zijn en worden gebruikt.

Als er gewonden uit een ruim moeten worden gehaald, moeten als het enigszins mogelijk is, alle toegangen worden geopend en het volgende materiaal worden ingezet:

- een met de hand te bedienen davit die stevig is vastgezet boven een toegangsopening;
- een draagbaar of een bak met keerlijnen voorzien van vier goede hijsogen;
- een viersprong met haken, geborgd tegen uitlichten.

Als luiken worden geopend moet de opening ruim voldoende zijn om de lasten door te laten. De schilden moeten zijn geborgd tegen uitlichten.

Bij het openen van dieptanks moeten de tankdeksels zodanig worden neergelegd dat wegglijden wordt voorkomen, dus op balken of stuwhout, waar nodig met extra sjorringen.

Scharnierende tankdeksels moeten in geopende stand op ten minste twee plaatsen zijn geborgd.

De borgen mogen niet hoger dan 1,50 m boven het dek zijn aangebracht zodat het vastzetten op eenvoudige wijze kan worden uitgevoerd.

Scharnierende luiken moeten in open toestand deugdelijk zijn geborgd.

9.13 Holds

Cargo holds must be well ventilated and illuminated before entering. If a hold has to be entered and it is not sure if the atmosphere is safe, then constant supervision is required.

Where possible, use must be made of permanent access openings. In other cases ladders (not rope ladders) must be used.

Where necessary, safety belts and lines must be available and used. If an injured person is to be hoisted from a hold, where possible, all entrances must be opened and the following material made available:

- a manually operated hoist that is secured above an access opening;
- a stretcher or basket stretcher with tag lines and four good attachment points;
- a crosspiece with safety shackles.

When hatches are opened, the opening must be wide enough to permit the load to pass through easily.

The coamings must be secured in place. When opening deep tanks, the tank covers must be in place so that they cannot slide away, i.e. on beams or pallets and secured, if necessary, with extra lashings.

Hinged tank covers must be placed in the open position and secured in at least two places.

The securing devices must not be installed higher than 1,5 meters above deck level so that they can be easily used.

Hinged hatches must be correctly secured in open position.

10. Bewegen aan boord

10.1 Algemeen

Zeevarenden zijn gewend aan de bewegingen van het schip op zee. Maar soms worden ze verrast door een onverwachte haal of slinging die hen uit het evenwicht brengt. Een zeevarende moet áltijd rekening houden met onverwachte scheepsbewegingen.

Om het risico op vallen, uitglijden en struikelen te beperken is het van belang zich aan een aantal goede gewoonten te houden:

- Zorg voor een opgeruimd dek en/of werkplek.
- Verwijder olie of vet direct.
- Verwijder na laden of lossen zo snel mogelijk stuwhout en ladingresten aan dek en in ruimen.
- Schiet trossen, staaldraden en ander touwwerk zo snel mogelijk op.
- Ga nooit in een tros of in een kuil touw- of draadwerk staan.

Om voeten en tenen te beschermen moeten goede schoenen worden gedragen, bij voorkeur veiligheidsschoenen. Veiligheidsschoenen moeten verplicht worden gedragen aan dek bij het laden en lossen en wanneer materialen, lasten of gereedschappen op de voeten kunnen vallen. Veiligheidsschoenen geven bovendien houvast bij het beklimmen van ladders, bij gladheid t.g.v. oliën en vetten en beschermen de voetzool tegen scherpe voorwerpen en spijkers.

Bij het lopen op de accommodatieladder, het beklimmen van trappen en ladders en in het gangboord moeten bij voorkeur beide handen worden vrijgehouden, zodat onverwachte scheepsbewegingen goed kunnen worden opgevangen. Plaats de voeten geheel op de treden of sporten, dus niet “op de tenen lopen”.

Waterkeringen, hoge drempels en verhogingen kunnen de vrije hoogte in doorgangen beperken. Wanneer iemand over deze obstakels heen springt of er op gaat staan, is er kans op hoofdletsel. Het beste is om dergelijke plaatsen goed te markeren, bijvoorbeeld met zwart-gele schuine strepen.

Leuningen en handgrepen, die bij trapopgangen aan de zijkant of bovenkant zijn bevestigd, zijn bedoeld als houvast en moeten ook als zodanig worden gebruikt.

10. Manoeuvring around a ship

10.1 General

Seafarers are used to the movements of ships at sea. Sometimes they are surprised by an unexpected pitching and rolling which can cause loss of balance. A sailor must always be prepared for unexpected movements of the ship.

To reduce the risk of falling, slipping or stumbling, it is important to sustain a number of good habits:

- ensure that the deck and/or work place is clean and tidy;
- remove oil and grease immediately;
- after loading or unloading cargo, remove loose timbers and cargo residue from the decks and holds as soon as possible;
- stow hawsers, steel cables and other ropes away as soon as possible;
- never step in the coils of hawsers, cables or ropes.

To protect feet and toes, good shoes must be worn, preferably safety shoes. The wearing of safety shoes is mandatory while working on deck, when loading or unloading cargo or when materials, loads or equipment can fall on the feet. Safety shoes provide a secure footing when climbing ladders, on slippery surfaces e.g. oils and greases and also to protect the soles from sharp objects and nails.

When walking on accommodation ladders, on gangways or climbing stairs or ladders, both hands should preferably be free so that unexpected ship movements can be compensated for. Place the feet squarely on the treads or rungs and do not walk on tiptoe.

Water barriers, high door sills and raised sections can reduce the headroom in doorways. When somebody jumps over or steps on these obstacles, there is a change of head injuries. It is advisable to clearly mark such places, for example, with black/yellow stripes.

Railings, banisters and handgrips, which are located adjacent to stairways are intended to be held and should be used.

Hoofdstuk 10 - Bewegen aan boord

10.2 Gangen en looppaden

Vaste uitsteeksels die in doorgangen zijn aangebracht, zoals oogplaten aan dek, sjorpunten en andere obstakels moeten in een opvallende kleur worden geschilderd, bij voorkeur geel/zwart.

Scherpe uitsteeksels kunnen vervelende wonden veroorzaken. Zij moeten daarom worden afgedekt of permanent worden beveiligd zodat het gevaar wordt weggenomen. Als er geen bezwaar tegen bestaat moet een scherp uitsteeksel worden verwijderd.

Materiaal of uitrusting, die naast of boven een looppad is opgeslagen, moet goed zijn gesjord. Indien lading op het dek wordt geplaatst, moet met een behoorlijke doorgang naar o.a. luikhoofden, ruimladders en voorschip rekening worden gehouden. Dekken moeten zoveel mogelijk zijn opgeklaard van stuw hout, staaldraden, touwwerk e.d. om vallen en struikelen te voorkomen.

Vanzelfsprekend moet bij het laden en lossen rekening worden gehouden met vallende lasten, met gladheid, met versperde dekken en gangboorden en met stuwende lading.

Ten gevolge van ijs, sneeuw, regen en ladingresten kunnen dekken en gangboorden zeer glad worden. Gladheid kan worden bestreden door zand of andere middelen te strooien. Op schepen waar regelmatig gladheid voorkomt, zoals op tankers of op veetransportschepen moet altijd rekening worden gehouden met gladheid. Bij dergelijke schepen verdient een permanente oplossing, zoals een antisliplaag, de voorkeur.

Lijflijnen moeten worden gespannen wanneer personen zich bij slecht weer aan dek begeven.

Onder alle omstandigheden moet een veilig verkeer tussen het achterschip en het voorschip mogelijk blijven. Dat betekent dat gangboorden altijd vrij van obstakels moeten zijn.

10.3 Afschermen van openingen

Valgevaar moet altijd worden voorkomen. Gangpaden en bordessen die meer dan 75 cm boven de grond zijn gelegen, moeten zijn voorzien van een permanente afscherming. Deze afscherming moet bestaan uit hekwerk, leuningwerk of relingwerk. Dit moet voldoende sterk zijn, minimaal 1 meter hoog zijn en voorzien zijn van een tussenregel op de halve hoogte en een voetstootlijst.

Als er verplaatsbare stutten worden gebruikt moeten deze stevig en verticaal zijn bevestigd en beschermd zijn tegen uitlichten, zodat de horizontale draden strak blijven en de beschermende functie niet wordt verstoord.

10.2 Corridors, aisles and walkways

Fixed protrusions which are located in pathways, such as eye plates on deck, lashing points and other obstacles must be painted in a conspicuous colour, preferably black/yellow.

Sharp protrusions can cause nasty wounds. They must therefore be covered or permanently protected to remove the danger. If there are no objections, the sharp objects must be removed.

Materials or equipment which is stowed next to or above a walkway must be properly secured. If cargo is placed on deck, a safe passage way must be provided to hatch covers, hold ladders and the bow of the ship. Decks must be cleared as much as possible from loose objects, e.g. timbers, steel cables and ropes to prevent falls and stumbles.

It is obvious that when loading and unloading consideration should be given to falling objects, slippery surfaces, blocked decks and gangways and powdery cargo.

As a result of ice, snow, rain and cargo residues, the decks and gangways can become very slippery. This condition can be countered by sprinkling sand or other suitable material. On ships where slippery conditions are regularly encountered, such as oil tankers or cattle transporters, it must always be taken into account. Such ships require a permanent solution, preferably an antislip coating.

Lifelines must be in place when persons are out on deck in bad weather.

Under all conditions there must be a safe passage way from the stern to the bow of the ship. This means that gangways must always be free of obstacles.

10.3 Entrance way safeguards

Precautions must always be taken to prevent falling. Gangways and parapets which are located more than 75 cm above the ground level must be provided with permanent safeguards. These safeguards must consist of fencing, banisters or railings. It must be strong enough, have a minimum of 1 meter high and be provided with a mid-rail halfway up and a toe board.

If movable shoring timbers are used, they must be sturdy and secured vertically and protected from becoming loose so that the horizontal load bearing capacity is maintained and their protective purpose is not weakened.

Hoofdstuk 10 - Bewegen aan boord

Praktijkvoorbeeld

De lichtmatroos, een impulsieve jongeman, kreeg de opdracht aan dek een ruimlamp op te tuigen en deze door een klein luikje in het gesloten ruim te laten zakken.

Terwijl de derde stuurman en de matroos o/g in het tussendek bezig waren met metingen, is hij op eigen initiatief het ruim ingegaan. Hij had meegewerkt aan het openleggen van het tussendek de vorige dag, maar heeft hieraan niet meer gedacht. Over de achterste tussendekpontons naar voren lopend, viel hij door het openliggende voorste deel van het luik in het onderruim. Hoewel hem niet uitdrukkelijk verboden was het tussendekse ruim te betreden, mocht aangenomen worden dat de lichtmatroos zich zou houden aan zijn opdracht tot het verzorgen van de ruimverlichting vanaf het dek. Het is verheugend te constateren dat dit ernstige ongeval nog zo goed is afgelopen door een zeer kundige medische behandeling.

Opmerking:

Een ongeval als het onderhavige, een val in een onverlicht openliggend onderruim, behoort nog altijd tot de regelmatig voorkomende voorvallen aan boord van schepen.

Terwijl aan de wal veiligheidsvoorschriften meestal aanvaard en opgevolgd worden, zijn veiligheidsmaatregelen in een besloten gemeenschap aan boord moeilijker te realiseren.

Het blijft een belangrijke taak voor de scheepsleiding de bemanning - vooral de jongeren en bemanningsleden afkomstig uit andere landen en culturen - steeds weer te wijzen op de mogelijke gevaren die het werk aan boord van schepen met zich meebrengt. Niet kan worden volstaan met het doorgeven of verspreiden van ' veiligheids' lectuur of affiches; met behulp van dit materiaal moet hierop nadrukkelijk de aandacht worden gevestigd.

10.4 Afwatering

Lager gelegen dekken, die vaak worden gewassen of vloeren die regelmatig nat worden zoals in kombuizen en wasplaatsen, moeten zijn voorzien van een goede afwatering. De spuipijpen moeten steeds goed open zijn.

Als de afwatering geschiedt door goten in het dek, moeten deze goed zijn afgedekt d.m.v. roosters.

.....

A trainee sailor, an impulsive young man, was instructed to lower a lamp from the deck into the hold through a small hatch.

Whilst the third officer and a seaman were occupied in the mid-deck carrying out measurements, the trainee entered the hold on his own account. He had helped to open the mid-deck the previous day but had forgotten about it. He walked over the rear mid-deck pontoons and fell over the open front hatch into the lower hold. Although he was not expressly told not to enter the mid-deck section, it was expected that the trainee would keep to his instructions to lower the hold light from the deck. It is gratifying to note that this serious accident turned out well thanks to the very expert medical treatment.

Remarks:

This type of accident, a fall into an unlit open lower hold, is one of the most common accidents occurring on board ships.

Whilst safety precautions on shore are usually accepted and observed, the safety precautions on board ships, in a close knit community, are harder to accomplish.

It remains an important task for the ships management to convince the crew, especially the young and crew members from other countries and cultures, of the possible dangers involved when working on board ships.

It is not enough to distribute safety information leaflets and posters. They must be used to focus the attention on this subject.

10.4 Drainage

Lower decks, which are often washed or floors which are regularly wet, such as galleys or wash places, must be provided with proper drainage. The drain lines must be kept open.

If water is drained through guttering on the deck, it must be covered by grating.

Hoofdstuk 10 - Bewegen aan boord

10.5 Liften

Scheepsliften moeten zijn voorzien van een telefoon of ander middel om bij storingen hulp in te kunnen roepen. Ook kinderen moeten hier bij kunnen. Op een voor de gebruiker begrijpelijke wijze moet het doel en het gebruik zijn aangeduid.

10.6 Werken in machineruimten of werkplaatsen

Vloeren, bordessen, trappen en ladders in machineruimten kunnen door bijvoorbeeld olie lekkage glad zijn. Een dergelijke lekkage moet dan ook zo snel mogelijk verholpen worden en de vloeren, bordessen trappen en ladders moeten schoon worden gemaakt. Als er voor onderhoud vloerplaten moeten worden verwijderd, dan moeten deze plaatsen duidelijk gemarkeerd, of beter nog, afgezet worden. Vloerplaten moeten zo snel mogelijk weer worden aangebracht en vastgezet.

“Good housekeeping” is een essentiële bronaanpak. Hetgeen je niet laat slingeren, maar opruimt geeft geen aanleiding tot vallen of struikelen.

10.5 Lifts

Ships lifts must be equipped with a telephone or similar communication apparatus to enable assistance to be called for in the event of a defect. Children should also be able to reach them. Clear instructions for the purpose and use of the apparatus must be provided.

10.6 Working in engine rooms or workshops

Floors, platforms, stairs and ladders in engine rooms can be slippery as a result, for example, of oil leakage. Such a leakage must be fixed as quickly as possible and the floors, platforms, stairs and ladders must be cleaned. If, during maintenance, floor panels are removed, the area must be clearly marked or preferable fenced off.

Floor panels must be replaced and secured as soon as possible.

Good housekeeping are essential watchwords. Everything that is cleared away, removes a cause of falling or stumbling.

11. Gereedschap en materialen

11.1 Algemeen

Jaarlijks vinden er in Nederland meer dan 200.000 arbeidsongevallen plaats waarbij medische hulp moet worden geboden. Een deel daarvan vindt plaats aan boord van schepen. Een groot gedeelte van deze ongevallen hangt samen met het gebruik van machines, gereedschappen en hijswerktuigen. Voorbeelden van dit soort ongevallen zijn onder meer beknellingen, elektrocutie, snijden of getroffen worden door vallende voorwerpen.

Veiliger arbeidsmiddelen, machines en hijsapparatuur kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de preventie van ongevallen. Ook andere risico's op het gebied van arbeidsomstandigheden, bijvoorbeeld geluidsoverlast, blootstelling aan gevaarlijke stoffen of stress, hangen vaak samen met het gebruik van machines.

Goed ontworpen machines kunnen leiden tot betere arbeidsomstandigheden.

Het is aan de werkgever om ervoor te zorgen dat arbeidsmiddelen voor de werknemers die ermee werken geen gevaar opleveren. Daarbij gaat het niet alleen om de eigenschappen van de arbeidsmiddelen, maar ook om het specifieke gebruik en de feitelijke omstandigheden die bij de gebruiker heersen.

Voor arbeidsmiddelen met een bedieningsorgaan geldt dat bedieningssystemen veilig en duidelijk zichtbaar moeten zijn. Het arbeidsmiddel mag uitsluitend door een opzettelijke handeling in werking worden gesteld en moet in een aantal gevallen zijn uitgerust met een noodstop. Als bewegende delen van een arbeidsmiddel gevaar opleveren voor snijden, knellen, pletten of anderszins, dan moeten zij met veiligheidsvoorzieningen zijn uitgerust. Onderhoud en reparatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd wanneer het arbeidsmiddel is uitgeschakeld en drukloos of spanningsloos is gemaakt.

Een veilig arbeidsmiddel garandeert nog geen veilig gebruik ervan. Allerlei omgevingsfactoren, zoals onvoldoende werkruimte, een extreem warme of extreem koude werkruimte of blootstelling aan lawaai, kunnen hierop van invloed zijn. Ook moeten de werknemers voorlichting en instructie krijgen en moet de werkgever toezicht houden op de juiste toepassingen van het arbeidsmiddel.

11. Tools and materials

11.1 General

Every year in the Netherlands there occurs more than 200.000 industrial accidents which require medical attention. Some of these happen on board ships. Many of these involve the use of machinery, tooling and lifting equipment. Examples include electrocution, cuts, becoming trapped and being hit by falling objects.

Safer work tools, machinery and hoisting equipment can provide an important contribution to the prevention of accidents. Other risks resulting from working conditions, for example, loud noise, exposure to dangerous chemicals and stress are often associated with working with machinery.

It is the duty of the employer to ensure that equipment to be used does not endanger the employees. This does not just mean the characteristics of the equipment but also their specific use and the actual circumstances in which the user operates.

For equipment provided with an operating mechanism, the operating system must be safe and clearly visible. The equipment may only be started up by a deliberate action and in some cases must be fitted with an emergency stop facility. If the moving parts of a machine can be a source of danger, e.g. crushing, cutting, compressing or similar hazards, then they must be fitted with safeguards. Maintenance and repairs may only be carried out when the machine is switched off and there is no pressure or current applied.

A safe machine is no guarantee that it is safely used. Various circumstantial factors, such as insufficient work space, extreme heat or cold or exposure to noise can be influential. The workers must receive information and instructions and the employer must ensure the correct use of the equipment.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

11.2 Onderhoudskeuringen en periodieke inspecties

Arbeidsmiddelen moeten op een zodanige wijze worden onderhouden dat er geen risico's voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers kan ontstaan. Het onderhoud kan regelmatig of op indicatie plaatsvinden. De regelmaat wordt voor arbeidsmiddelen met een hoog risico door wettelijke voorschriften bepaald. Deze kunnen voortkomen uit zowel de Schepenwet als de Arbowet. Voor arbeidsmiddelen met een laag risico mag de werkgever dit zelf vaststellen. Hierbij moet hij zich laten leiden door de gebruiksintensiteit, de gebruiksomstandigheden, onderhouds-voorschriften van de leverancier en andere processen en procedures aan boord. Een jaarlijkse keuring voor arbeidsmiddelen met een laag risico is een veel toegepaste, praktische frequentie. Omdat wettelijk is bepaald dat een arbeidsmiddel dat wordt gebruikt veilig moet zijn, kan voor arbeidsmiddelen, die slechts incidenteel worden gebruikt, worden gekozen voor een keuring vooraf aan het gebruik. Er zijn echter ook middelen die op grond van hun veelvuldig en intensief gebruik vaker dan eenmaal per jaar gekeurd moeten worden.

11.3 Handgereedschappen

Een stuk gereedschap wordt ontworpen voor één bepaald doel en moet niet worden gebruikt voor iets waar het niet voor is bestemd.

Gereedschap moet men met zorg behandelen. Het materiaal waar het van is gemaakt is aangepast aan het gebruiksdoel en is daardoor meestal niet ergens anders voor geschikt. Een vijl is hard maar bros, een schroevendraaier wordt krom als hij als breekijzer wordt gebruikt, nijptangen glijden van moeren af.

Voor elk karwei moeten de juiste gereedschappen van de juiste afmetingen beschikbaar zijn en worden gebruikt. Wanneer gereedschappen worden gebruikt voor een karwei waarvoor ze niet zijn ontworpen, kan de gebruiker zichzelf verwonden en kan schade ontstaan aan werkstuk en gereedschap.

Beschadigd en versleten gereedschap mag niet worden gebruikt.

Wanneer gereedschap niet wordt gebruikt, moet het netjes zijn opgeborgen in een geschikt gereedschapsrek of in een gereedschapskist of -wagentje, zodanig dat de scherpe kanten zijn beschermd.

Waar mogelijk moet gereedschap zo worden gebruikt dat verwonding van het lichaam wordt voorkomen als het gereedschap of het werkstuk wegglijdt. Dit houdt vrijwel altijd in dat de gevaarlijke 'scherpe' kant van het gereedschap van het lichaam weg moet worden bewogen.

11.2 Maintenance checks and periodic inspections

Equipment must be maintained in such a way that the health and safety of the workers are not put at risk. The maintenance can be carried out at periodic intervals or at indicated times. The regularity of checks for equipment with a high risk factor is determined by laws. These can be originated by the Shipping Laws or the Health and Safety Laws. For equipment with a low risk factor, it is left to the owner to determine the frequency. To achieve this, he must take into account the intensity of use, the circumstances where it is used, the manufacturer's maintenance instructions and other processes and procedures used on board. An annual inspection for equipment with a low risk factor is a practical frequency that is often used. Because it is legally required that the equipment to be used must be safe, it may be that equipment which is used incidentally, is only checked before use. There is other equipment which, due to their multiple and intensive use, must be checked more than once a year.

11.3 Hand tools

A tool is designed for one purpose only and must not be used for a purpose for which it is not intended.

Tools need to be treated with care. The material from which it is made is selected for one purpose and is usually not suitable for anything else. A file is hard but brittle, a screwdriver will bend when it is used as a crowbar, a pair of pincers will slip off nuts.

For every job the correct tool of the correct size must be available and used. When tools are used for a job for which they are not designed, the user can damage himself, the object being worked on and the tool itself.

Damaged and worn tools must not be used.

When tools are not being used, they must be neatly stowed in a suitable tool rack, a tool box or trolley so that the sharp edges are protected.

Where possible, tools must be used in such a way that if the tool or the work piece slips, no harm will be done to the user. This entails that in nearly all situations the dangerous sharp edge of the tool must be moved away from the body.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

11.4 Draagbaar elektrisch, pneumatisch en hydraulisch gereedschap

Mechanisch gereedschap kan gevaarlijk zijn als het niet op de juiste manier wordt onderhouden, behandeld en gebruikt. Lees de gebruiksaanwijzing. Steeds moet worden gecontroleerd of afschermingen en dergelijke in orde zijn.

In de gebruiksaanwijzing, die moet zijn opgesteld in de voertalen die aan boord worden gebruikt, moet ook vermeld worden waarvoor het gereedschap of werktuig beslist niet geschikt is.

In ruimten waar brandbare gasmengsels aanwezig kunnen zijn mogen geen elektrische gereedschappen worden gebruikt of andere gereedschappen die vonken veroorzaken.

Elektrische handgereedschappen moeten dubbel geïsoleerd zijn uitgevoerd. Dit is op het gereedschap aangegeven met het merkteken voor dubbele isolatie.

Indien het handgereedschap niet dubbel geïsoleerd is, moet het apparaat of toestel, indien uitgevoerd voor een aansluitspanning van meer dan 50 Volt wisselspanning, worden aangesloten op een contactdoos met veiligheids- of scheidingstransformator.

Wanneer draagbaar elektrisch gereedschap in erg vochtige ruimten en tanks, ketels en dergelijke wordt gebruikt is er een verhoogde kans op elektrische schokken. Daarom dient in die situaties het gereedschap te zijn aangepast en te worden aangesloten op een spanning niet hoger dan 50 Volt, mits deze spanning wordt verkregen van een omvormer, veiligheids- of scheidingstransformator.

De stroomvoorziening en de aansluitingen moeten voor gebruik zijn gecontroleerd, gebreken moeten zijn hersteld en het gereedschap moet door een ervaren persoon zijn gecontroleerd, voordat het weer in gebruik wordt genomen.

Elektrische kabels en slangen van pneumatisch en hydraulisch gereedschap moeten beschermd liggen tegen beschadiging door spijkers, scherpe randen, hete oppervlakken, olie, chemicaliën enzovoort. Waar deze leidingen of slangen door deuropeningen en dergelijke worden geleid, moeten deze openingen in de open toestand geblokkeerd zijn.

Hulpstukken en onderdelen moeten volkomen veilig in het gereedschap zijn bevestigd. Vooral veren die terug kunnen springen, klemmen, sluitpallen of andere ingebouwde beveiligingsmiddelen moeten opnieuw worden vastgezet als van een pneumatisch of elektrisch werktuig een hulpstuk is verwisseld. Ernstige ongevallen kunnen plaatsvinden als men dat niet doet, omdat dan het onderdeel met kracht kan worden uitgeworpen zodra de krachtbron wordt bijgezet.

Hulpstukken en onderdelen mogen nooit worden verwisseld of aangebracht terwijl het gereedschap is aangesloten op de krachtbron.

11.4 Portable electrical, pneumatic and hydraulic tools

Mechanical tools can be dangerous if they are not maintained, treated and used in the correct manner. Read the user instructions. It must be checked constantly that the protection devices are functional.

In the user instructions, which must be in the languages used onboard, information must also be given as to when the tools or machines are unsuitable for use.

In areas where combustible gases may be present, no electrical tools or other tools which cause sparks may be used. Electrical hand tools must be double insulated. This is indicated on the tool by the double insulation symbol. If the tool is not double insulated, the apparatus or machine, if it has an output rating of more than 50 volt AC, must be connected to a socket provided with a safety or insulation transformer.

When portable electrical tools are used in very damp areas, tanks and boilers or similar situations, the chance of electrical shock is increased. Therefore in these situations the tools must be adapted to connect to a power source not higher than 50 volts. This must be achieved by use of converter, safety or isolation transformer.

Before use, the power source and the connections must be checked. Defects must be rectified and checked by an experienced person before being used again.

Electrical cables and hoses of pneumatic and hydraulic tools must be protected from damage from sharp objects, sharp edges, hot surfaces, oil, chemicals etc. Where cables and hoses pass through openings or similar apertures these openings must be fixed in the open position.

Accessories and parts must be safely attached to the tool. Especially where a spring can recoil, clamps, closing pawls or other integral safety devices have to be retightened if an accessory is changed on a pneumatic or electric tool. Serious injuries can occur if this is not done because the accessory can be ejected with great force when power is applied.

Accessories and parts must never be changed when the tool is connected to the power source.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

Gedurende een tijdelijke onderbreking van het werk moeten de gereedschappen zijn uitgeschakeld en zijn losgekoppeld van de krachtbron. Verder moeten ze op een veilige wijze worden opgeborgen. Alvorens het gereedschap weer wordt aangesloten, moet men zich ervan overtuigen dat de schakelaar of de bediening in de 'UIT'-stand staat.

Op plaatsen waar het werk veel lawaai met zich meebrengt, moet gehoorbescherming worden gedragen.

Praktijkvoorbeeld

Tijdens roest borstelen aan dek kreeg een matroos plotseling pijn in de rechterknie. Aan boord werd de knie door de stuurman onderzocht maar het enige wat hij vond was een klein rood puntje. De pijn bleef en de matroos werd buiten dienst gesteld. Ondanks de positieve verwachtingen van de tijdens de reis geconsulteerde artsen, moest de matroos uiteindelijk per vliegtuig repatriëren. In Nederland werd hij behandeld en werd het stukje staal draad van de roterende roestborstelmachine operatief verwijderd.

Lange tijd was hij arbeidsongeschikt.

De trillingen veroorzaakt door vibrerende gereedschappen (pneumatische boren, hamers, beitels enzovoort) of door snel ronddraaiende gereedschappen, kunnen oorzaak zijn van gebreken aan de handen die bekend staan als 'dode' vingers of 'witte' vingers.

In het beginstadium kan dit worden onderkend als een dof gevoel in de vingers en een toenemende gevoeligheid voor koude. In een later stadium worden de handen blauw en zwellen de vingertoppen op. Deze schade aan het lichaam hoeft zich niet te beperken tot de handen. Ook andere delen van het lichaam, zoals de rug of andere gewrichten kunnen aangetast worden, als de trillingen het gehele lichaam belasten.

De tijd dat men met dergelijke gereedschappen werkt, moet beperkt worden of verdeeld worden over verschillende personen.

11.5 Vast opgesteld gereedschap

Niemand mag een machine gebruiken zonder toestemming. De gebruiker moet bekwaam zijn in het gebruik en op de hoogte zijn van de bediening. Aanwijzingen moeten steeds opgevolgd worden. Als iemand zijn handen in verband heeft mag hij niet aan een machine staan.

Loshangende kledingstukken, shawls en dassen en/of lang haar moeten zo worden gedragen dat er geen gevaar kan ontstaan dat ze door bewegende machinedelen gegrepen kunnen worden.

During a work break the tools must be switched off and unplugged. They must also be safely stowed. Before the tool is plugged in again, it must be ensured that the switch or control is in the "OFF" position.

In locations where the work is noisy, ear protection must be worn.

.....

When using a rotary wire brush to remove rust on deck, a sailor felt a sudden pain in his right knee. On board the first officer examined the knee but the only thing he could find was a tiny red spot. The pain persisted and the sailor was removed from duty. Despite positive expectations obtained from doctors during the voyage, the sailor had to be repatriated by air. In the Netherlands he was treated and a piece of steel wire from the rotary wire brush was surgically removed.

He was unfit for duty for a long time.

The oscillations caused by vibrating tools (pneumatic drills, hammers, chisels etc.) or rapid rotary tools can cause hand infirmities known as "dead" or "white" fingers.

The early stages can be recognised by a numb feeling in the fingers and an increasing sensitivity to cold. In a later stage the hands become blue and the finger tips are swollen. Also other parts of the body such as the back or other joints can be affected as vibration goes through the whole body.

The time that is worked with these types of tools must be restricted or be done by various persons.

11.5 Fixed machines

Nobody may use a machine without permission. The user must be experienced and familiar with the controls. Instructions must always be followed. If someone has bandaged hands, he is not permitted to use the machine.

Loose clothing, shawls, ties and/or long hair must be worn in such a way that they cannot be entangled in moving machinery.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

Alle bewegende delen van machines moeten zijn voorzien van deugdelijke afschermingen die behoorlijk zijn vastgezet alvorens de machine in gebruik wordt gesteld. Een meebewegende afscherming die zelf weer in de veilige stand terugkomt is aan te bevelen als de afscherming afhankelijk is van het werkstuk. Slijpmachines moeten zijn uitgerust met beschermglazen. Als deze kapot of dofgeslagen zijn, dan moeten zij worden vervangen

Afscherming moet bij voorkeur bestaan uit vastgezet materiaal. Als deze bestaat uit geperforeerde plaat, gaas of traliewerk dan mogen de openingen niet zo groot zijn dat door het insteken van enig lichaamsdeel een bewegend deel kan worden bereikt.

Regelknoppen voor de machine of schakelaars voor aanvullende verlichting mogen niet zo zijn geplaatst dat men over de machine heen moet buigen om ze te bereiken.

Een machine moet telkens vóór gebruik worden gecontroleerd en mag niet worden aangezet als er een afscherming of beveiliging ontbreekt, de instelling onjuist is, of als er defecten zijn.

Zodra men merkt dat er iets hapert aan de machine, moet in afwachting van reparatie of bijstellen, de voedingsspanning worden afgezet. Alleen bevoegde personen mogen reparaties uitvoeren. Het niet vakbekwaam omgaan met elektrische uitrusting kan levensgevaarlijk zijn.

Werkbanken moeten goed zijn verlicht, bij sommige machines kan aanvullende verlichting nodig zijn.

Plaatsen waar moet worden gewerkt moeten opgeruimd zijn en voor zover mogelijk vrij zijn van afval en gemorste olie. Los materiaal, gereedschap en uitrusting die niet direct nodig is, moet zijn opgeruimd en goed opgeborgen.

Metaalafval (draaibankkrullen, vijlsel en dergelijke) mag zich niet ophopen rondom de machine. Van tijd tot tijd moet de machine worden gestopt om dit op te ruimen. Hierbij moet een schop of greep worden gebruikt, het mag nooit met blote handen gebeuren. Verwondingen aan de handen van dergelijk afval kan de oorzaak zijn van ernstige ontstekingen of zelfs fijs.

Voordat een draaibank of boormachine wordt gestart, moet de instelsleutel zijn verwijderd en moet de gebruiker zich er van overtuigen dat andere personen niet te dicht bij de machine staan.

Een machine moet worden gestopt als hij niet wordt gebruikt, zelfs als deze maar enkele ogenblikken zonder toezicht zal zijn. De machine moet steeds voordat hij weer wordt gestart, worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat de instelling of beveiliging niet is veranderd in de tijd dat er geen direct toezicht was.

All moving parts of a machine must be provided with reliable screens which are securely attached before the machine is started. A moving screen which will automatically return to the safe position is recommended if the screen is independent of the work piece. Grinding machines must be equipped with transparent screens. If these are broken or dulled they must be replaced.

Protection screens must preferably be made of fixed materials. If these consist of perforated plate, gauze or lattice work, the openings must be so small that not even the smallest part of a body can come in contact with the moving parts.

Machine control buttons or switches for additional lighting must not be placed so that they can only be reached by bending over the machine.

Before use, the machines must be checked and must not be started until it is certain that the screens and safety devices are installed, that the machine is correctly adjusted and that there are no defects.

As soon as defects are noticed, the power supply must be switched off until repairs or adjustments are carried out. Only qualified personnel may carry out repairs. Unskilled use of electrical apparatus can be highly dangerous.

Work benches must be adequately illuminated, some machines may require extra lighting.

Places where work is to be done must be kept tidy and, as much as possible, be free from waste and spilt oil. Loose materials, tools and equipment which are not directly required, must be tidied away and stowed correctly.

Metal waste (lathe turnings, filings etc.) must not pile up round the machine. From time to time the machine must be stopped and the waste removed. A shovel or a fork must be used, bare hands must never be used for this. Hand wounds can occur from this type of waste and can cause infection or even paronychia.

Before a lathe or drilling machine is started the chuck key must be removed and the operator must ensure that no other persons are close to the machine.

A machine must be stopped when it is not in use, even if it will be left unattended for a few moments. Before starting up again, the machine must be checked to ensure that the safeties and adjustments have not been changed in the period that the machine was unattended.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

Als een machine wordt aangedreven door een V-snaar met een getrapte pullei kan het zijn dat wijzigingen in de draaisnelheid verplaatsing van de V-snaar vereisen. In dat geval moeten waar mogelijk, voorzieningen zijn aangebracht om de snaarspanning te verminderen tijdens die bezigheid. De plaats van de snaar mag nooit worden gewijzigd bij een draaiende machine.

Werkstukken die geboord of gefreesd moeten worden, moeten altijd goed worden vastgezet in een bankschroef of klem.

Praktijkvoorbeeld

Rapport van een kapitein betreffende ongeval 2e WTK

Op 20 december j.l. te ca. 11.30 uur heeft de 2e WTK tijdens het boren in een koperplaat een ernstige buikwond opgelopen. Doordat de boor vast liep en de plaat niet was vastgezet, ging deze mee ronddraaien en greep in de buik van de 2e WTK. Ter hoogte van de navel ontstond een diepe snee van ca 10 cm lang. Zowel de HWTK als beide stuurlieden kwamen mij het melden op de brug. De patiënt was inmiddels op eigen kracht uit de machinekamer gevlucht naar de officiersmessroom waar ik hem hevig bloedend aantrof, hangend in een stoel. Heb hem op de bank gelegd, daar hij dreigde buiten kennis te geraken. Aangezien zijn hele buik en handen met bloed waren besmeurd, was moeilijk te zien hoe ernstig de wond was. Hebben onmiddellijk een groot snelverband aangebracht en patiënt wat bemoedigend toegesproken. Na enige tijd voelde hij zich wat rustiger en kon hij naar boven gaan naar zijn hut. Hebben hem in de kooi gebracht en met kussens in een half zittende/half liggende houding met kussens onder de knieën, een houding gezocht zodat er weinig spanning op buik kwam. Hebben na een paar uren het verband vernieuwd, het bloeden was toen reeds grotendeels gestopt. Morgen 4 januari moet hij opnieuw terug naar de dokter. Hopelijk kan hij over een paar dagen naar Holland vliegen.

Als een werkstuk uitsteekt buiten de vaste kop van een draaibank moet hier een deugdelijke afscherming zijn aangebracht.

If a machine is fitted with a drive belt with a stepped pulley, it may be necessary to adjust the rotation speed by relocating the drive belt. In this case it may be necessary to use the tension adjusters, where possible, to relieve the belt tension. The location of the belts must never be changed while the machine is operating.

Work pieces which are to be drilled or milled must be secured in a bench vice or clamp.

.....

Captains report concerning accident to the 2nd mechanic

On the 20th of December at approximately 11.30, the 2nd mechanic suffered a serious stomach injury whilst drilling a copper plate. Because the drill jammed and the plate was not secured, it rapidly rotated into the stomach of the 2nd mechanic. In the vicinity of the navel was a wound of approximately 10 cm long. The chief mechanic and both mates reported to me on the bridge. The patient had fled under his own power from the engine room to the officer's wardroom where I found him bleeding heavily, hanging in a chair. I laid him on the bench as he seemed to be losing consciousness. Because his whole stomach and hands were covered with blood, it was difficult to see how serious the wound was. A large first aid dressing was immediately applied and he was spoken to encouragingly. After a while he quieted down and he was able to go to his cabin. He was placed in his berth and by using cushions put in a half sitting/half lying position with cushions under the knees. A position was sought so that the minimum of tension was applied to the stomach. The bandages were changed after a few hours, the bleeding had nearly stopped. Tomorrow, the 4th of January he has to see the doctor again. Hopefully he can fly back to the Netherlands in a few days.

If a work piece protrudes above the fixed top of a lathe, the appropriate protection must be installed.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

11.6 Slijpstenen

Alleen ronde slijpstenen moeten uitgezocht, gemonteerd en gebruikt worden door vakkundige personen. Dit moet conform de handleiding van de fabrikant gebeuren.

Slijpstenen zijn tamelijk breekbaar en moeten met zorg behandeld worden.

De handleiding van de fabrikant moet worden geraadpleegd bij de keuze van de juiste steen voor bepaalde werkzaamheden.

Over het algemeen zijn zachte stenen het best voor hard materiaal en harde stenen voor zacht materiaal.

Voordat een slijpsteen wordt aangebracht, moet deze zijn schoongeborsteld en nauwkeurig worden gecontroleerd op eventuele beschadigingen. Bij hard-gebakken slijpstenen kan de kwaliteit ook worden beoordeeld door de steen op te hangen en voorzichtig te bekloppen.

Bij een dof geluid zal er waarschijnlijk een scheur in zitten en mag de steen niet worden gebruikt.

De slijpsteen moet gemakkelijk passen op de as, maar niet te los.

Als de steen te vast op de as past kan hij scheuren wanneer tijdens het werken de as warm wordt.

De moer moet niet vaster zijn aangedraaid dan nodig is om de steen stevig in te klemmen. Als dit plaatsvindt door flenzen met een aantal schroeven moeten deze schroeven eerst handvast worden aangedraaid en daarna, steeds één voor één, diametraal worden aangezet.

Het toerental van de as mag nooit het voor de steen maximaal toegestane toerental overschrijden, omdat dan het gevaar bestaat dat de steen uit elkaar spat. Het maximum toegestane toerental staat op het etiket van de slijpsteen.

Een voldoende stevige afscherming moet bij elke slijpmachine aanwezig zijn en bij het werk in positie zijn gebracht. Dat is nodig om zowel brokstukken op te vangen indien de steen stuk mocht gaan, als om te voorkomen dat de gebruiker in aanraking komt met de draaiende steen. Indien de aard van het werk het gebruik van een afscherming onmogelijk maakt, moeten kegelvormige schijven met bijpassende klemplaten worden gebruikt.

Waar een leunspaan is aangebracht moet deze goed aan de machine zijn bevestigd en zo dicht mogelijk bij de steen worden gesteld. De opening tussen leunspaan en steen mag maximaal 3 mm zijn. De afstelling van de leunspaan mag alleen bij een stilstaande machine worden uitgevoerd.

De zijkant van de steen mag nooit worden gebruikt om te slijpen.

Het werkstuk mag nooit worden vastgehouden met een lap of met een tang.

11.6 Grindstones

Only circular grindstones must be selected, installed and used by skilled persons. This must be in accordance with the manufacturers' instructions.

Grindstones are quite fragile and must be installed with care.

The manufacturers' instructions must be followed when selecting the correct stone to be used with certain work activities.

Generally, soft stones are best with hard materials and hard stones with soft materials. Before a grindstone is used, it must be wire brushed and checked carefully for any damage. Hard baked grindstones can be appraised by hanging the stone up and carefully tapping it. A dull sound will indicate a probable crack and the stone must not be used. The grindstone must easily fit the axle, but not be too loose. If the stone fits too tightly on the axle, it can crack if the axle gets too warm when working.

The nut must not be tighter than necessary to secure the stone in the claps. If screwed flanges are used, then the screws must be first finger tightened and then further diagonally tightened one by one. The r.p.m. of the axle must never exceed the maximum r.p.m. of the stone, otherwise there is a danger that the stone will disintegrate. The maximum permitted r.p.m. can be found on the grindstone label.

A sufficiently strong protection screen must be located by every grindstone and put in position at the work station. This is necessary to catch any debris if the stone breaks as well as to ensure that the user does not come into contact with the rotating stone.

If by the nature of the work it is not possible to use screens, then cone shape discs with associated clamping plates must be used.

When a sliding support is installed, it must be securely attached to the machine and as close as possible to the stone. The maximum clearance between the support and the wheel is 3 mm. The sliding support may only be adjusted when the machine is stopped.

The side of the stone must never be used for grinding.

The work piece must never be held with a rag or pliers.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

Als er wordt geslepen op een droge steen of als een steen wordt opgelijnd of recht geslepen moeten deugdelijke transparante schermen zijn geplaatst voor het zichtbare gedeelte van de steen. De gebruiker moet altijd oogbescherming dragen.

11.7 Hydraulische en pneumatische uitrusting

Bemanningsleden die hydraulische of pneumatische apparatuur gebruiken, moeten de juiste procedure voor een veilig gebruik terdege kennen. De gebruiksvoorschriften moeten steeds worden opgevolgd. Men moet zich ervan overtuigen dat de drukmeters de juiste druk aangeven.

Wanneer er ook maar iets defect is, of indien een beveiliging ontbreekt of niet goed is ingesteld, mag de apparatuur niet worden gebruikt.

De apparatuur die in welk opzicht dan ook defect is bevonden, moet op afdoende wijze worden uitgeschakeld voor gebruik totdat deze is gerepareerd. Slechts daartoe bevoegde personen mogen reparaties aan de apparatuur verrichten of beveiligingen instellen.

Voordat een hydraulisch systeem in werking wordt gesteld en ook als het wordt afgezet, moet de aanbevolen controle - om na te gaan of er geen lucht of lekkage in het systeem is - worden uitgevoerd. Lucht in het systeem kan leiden tot onvoorspelbare bewegingen die verwondingen kunnen veroorzaken of uitrusting en apparatuur kunnen beschadigen.

Gebruik alleen aanbevolen hydraulischvloeistof om een systeem bij te vullen. Enkele van deze vloeistoffen hebben een minerale olie als basis. Ze moeten direct van de huid worden verwijderd door goed wassen.

Wanneer slangen worden toegepast, is het raadzaam om met lichtgekleurde verf een streep te zetten op de plaats waar slang en aansluiting op elkaar zijn gezet. Zodra de streep een onderbreking vertoont, weet men dat slang en aansluiting ten opzichte van elkaar zijn verschoven. Direct goed vastzetten kan grotere schade voorkomen.

Bij het vervangen van slangen moeten bij voorkeur originele exemplaren worden gebruikt. Bij noodreparaties tijdens de vaart moet worden gelet op de eigenschappen van het door te voeren gas of de vloeistof in relatie tot de eigenschappen van het materiaal van de slang. Verder zijn belangrijk druk, lengte van de slang (niet te kort), bewegingen van de slang en mogelijke drukwisselingen in de slang.

Bij hogedrukssystemen moeten voorzieningen zijn getroffen die de gevolgen van eventuele slangbreuk zoveel mogelijk beperken. Voordat een systeem drukloos wordt gemaakt, moet men er zeker van zijn dat dit zonder gevaar kan gebeuren. Voordat onderdelen, zoals een leiding, plug, kraan en dergelijke worden losgemaakt, moet men zich ervan vergewissen dat inderdaad alle druk weg is.

If grinding is done with a dry stone or if the stone is being lined up or straight grinding is carried out, then a sturdy transparent screen must be installed over the visible section of the grindstone. The user must always use eye protection.

11.7 Hydraulic and pneumatic equipment

Crew members who use hydraulic or pneumatic equipment must know thoroughly the correct procedures to enable safe use. The user instructions must always be followed.

Personnel must be sure that the pressure gauges indicate the correct pressure.

When anything is defective or a safety device is missing or is not correctly adjusted, the equipment must be switched off and not be used until it has been repaired.

Only qualified persons are permitted to carry out repairs or to install safety devices.

Before a hydraulic system is started and also when it is shut down, the recommended checks must be carried out to ensure that there is no air in the system or leakage. Air in the system can result in unpredictable movements which can cause injuries or damage equipment and apparatus.

Use only the recommended hydraulic fluids to top up the system. Some of the fluids are mineral oil based. They must be immediately removed from the skin by washing.

When hoses are fitted, it is advised to paint a stripe with a light colour paint, at the place where the hose and the coupling connect. If the painted line has moved, it will indicate that the hose and the connection have shifted in relation to each other. Tightening straight away will prevent greater damage.

When replacing hoses, identical new hoses must be fitted. When emergency repairs are carried out during the voyage, care must be taken to determine the properties of the fluid or gas flowing through the hose and its compatibility with the hose material. Also important are the length of the hose (not too short), pressure, hose movement and possible pressure changes in the hose.

With high pressure systems, precaution must be taken to reduce the consequences of any possible hose break. Before a system is depressurised it must be ascertained that it is safe to do so. Before loosening a component e.g. pipes, plugs, taps etc., it must be checked that all the pressure is dispersed.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

11.8 Hydraulische vijzels

Vijzels moeten voor gebruik worden geïnspecteerd om vast te stellen dat ze in goede staat verkeren en dat de olie in het reservoir tot ten minste het laagste voorgeschreven niveau reikt.

Voordat de vijzel wordt gebruikt dient men na te gaan of de vijzel voldoende capaciteit heeft voor het werk waarvoor hij wordt ingezet en of de ondergrond voldoende vlak en stevig is.

De slangbreukbeveiliging en het omloopventiel aan de hefcilinder van vijzels moeten in goede staat worden gehouden.

Wanneer op een last bepaalde plaatsen zijn gemerkt als 'krikpunten' moeten daar de vijzels worden geplaatst.

Voordat mensen zich onder een opgevijzelde last begeven moet deze zijn opgevangen of afgestempeld met keggen, blokken en dergelijke.

De bedieningshandels van mechanische vijzels moeten, wanneer deze niet direct nodig zijn om de vijzel in of uit te draaien, steeds worden verwijderd.

11.9 Fornuizen en stoomboilers

Personeel van de civiele dienst moet niet proberen elektrische fornuizen te repareren. Defecten dient men altijd te melden opdat reparaties door vakmensen kunnen worden uitgevoerd. Voordat de reparatie klaar is mag de apparatuur niet worden gebruikt, waar mogelijk moeten de zekeringen worden verwijderd. Verder moet een waarschuwingsbord worden geplaatst 'apparaat buiten gebruik'. Het kombuis-personeel moet weten wie de verantwoording draagt voor het onderhoud van en reparatie aan keukenapparatuur, zodat meldingen van storingen zo snel mogelijk op de juiste plaats terechtkomen.

Het onbeperkt gebruik van water bij het schoonspuiten en schoonwassen van apparatuur in de kombuis kan gevaarlijk zijn, vooral als er elektrische apparatuur aanwezig is. Als de kombuisvloer wordt schoongespoten moet de stroomtoevoer naar fornuizen en andere elektrische apparatuur zijn afgezet en moet er voor worden gezorgd dat er geen water op elektrische delen kan komen.

Met slecht weer moeten op het fornuis de slingerlatten worden aangebracht. Potten en pannen mogen nooit zo vol worden gemaakt dat bij het slingeren van het schip de inhoud over de rand loopt. Het is een taak van de wachtdoende stuurman om het kombuispersoneel te waarschuwen voor te verwachten slecht weer of hoge golven.

Doeken of pannenlappen gebruikt om hete pannen en schalen aan te pakken, moeten altijd droog zijn. Natte doeken geleiden warmte snel en kunnen verbranding veroorzaken.

11.8 Hydraulic jacks

Jacks must be inspected before use to ensure that they are in good condition and that the oil in the reservoir is at least at the minimum indicated level.

Before the jack is used it must be confirmed that the jack has the capacity for the work to be done and that the surface is even and firm enough. The hose break protectors and the bypass valves on the lift cylinder must be maintained in good condition.

When certain locations are marked as "jack point" it indicates where the jack is to be placed.

Before people move under a jacked up load, it must be supported or afgestempeld with wedges, blocks or similar objects.

Jack handles of mechanical jacks used to extend or retract a jack, must be removed when not in use.

11.9 Cookers and steam boilers

Unqualified personnel must not try to repair electrical cookers. Defects must always be reported so that qualified persons can carry out the repairs. The apparatus must not be used until it has been repaired and where possible, the fuses must be removed. A warning notice "apparatus out of service" must be provided. Galley personnel must know who is responsible for the maintenance and repair of the kitchen apparatus, so that defect reports can be dealt with efficiently.

The unrestricted use of water for hosing down and cleaning of kitchen equipment can be dangerous, especially when electrical equipment is present. If the galley floor is to be hosed down, the power supply to ovens and other electrical apparatus must be switched off and care taken that no water reaches the electrical equipment.

In bad weather safety bars must be installed on the cookers. Pots and pans must never be filled to the level where the ships movement causes spillage. It is the duty of the watch officer to warn galley personnel of approaching bad weather or high waves.

Cloths or oven mitts used to carry hot dishes or plates must always be dry. Wet cloths conduct heat quickly and can cause burns.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

Bij het openen van een ovendeur moet men niet recht voor de opening gaan staan, omdat door de eerste golf hete lucht lelijke verbrandingen kunnen ontstaan.

Alvorens het deksel van een stoomkooktoestel of een boiler wordt geopend moet de stoomvoorziening zijn dichtgezet en mag er geen overdruk meer in het kookgedeelte heersen.

Uitsmelten van vet mag niet in een oven worden gedaan; als het vet vergeten wordt zal het te heet worden en vlam vatten. Een thermisch beveiligde braadpan kan worden gebruikt, maar de beste methode is het uitsmelten op kokend water in een diepe pan met een dikke bodem.

In heet vet mag nooit water worden gegoten. Door stoomvorming spat het vet dan alle kanten op. Dit kan ernstige brandwonden veroorzaken bij in de buurt zijnde personen. Ook kan brand ontstaan.

Wanneer de vlam in de pan slaat, moet het vuur in de pan worden gedoofd door verstikking. Hiertoe de pan afsluiten met een goed passend deksel of blusdeken die altijd bij de hand moeten zijn en de warmtebron uitschakelen. Pas daarna kan de pan worden verwijderd van de warmtebron.

Als het niet lukt op deze manier de vlammen te onderdrukken, kan gebruik worden gemaakt van een poederblusser, een CO₂ blusser of schuimblusser. Er mag nooit direct in de pan worden gespoten.

Natte handdoeken, droogdoeken en dergelijke mogen nooit boven de kombuis-kachel te drogen worden gehangen. Eventueel daarvoor aangebrachte voorzieningen zoals lijntjes en rekjes moeten worden verwijderd.

Vetfilters en vetopvangranden moeten wekelijks worden gecontroleerd en zonodig schoongemaakt. Ook de afzuigkanalen moeten regelmatig worden gereinigd. Een brand die bij de kombuis begint, in een afzuigkanaal, kan ook elders brand veroorzaken. Wekelijks moet de gangbaarheid van brandkleppen in de afzuigkanalen geprobeerd worden.

Onbevoegden mogen geen gebruik maken van de kombuis in afwezigheid van kombuispersoneel. Buiten de werktijd van het kombuispersoneel mogen alleen voedsel of warme dranken in de kombuis worden klaargemaakt door opvarenden die bekend zijn met de kooktoestellen en de daaraan verbonden gevaren.

Before opening the lid of a steam cooker or a boiler, the steam supply must be closed and there must be no overpressure remaining in the cooking section. Ovens must not be used for melting fats. If the fat is forgotten it will overheat and ignite. A thermally protected roasting pan can be used but the best method is to melt the fat in a deep, thick bottomed pan, over boiling water.

Never throw water on hot fat. By forming steam, the fat will fly in all directions. This can cause serious injuries to anyone in the vicinity. Fire can also result.

Whenever the fat in a pan ignites, the fire must be smothered. This can be done by a well fitting lid or a fire blanket, which must always be nearby, and the heat source switched off. Only then may the pan be removed from the heat.

If this does not extinguish the flames, use can be made of a powder extinguisher, a CO₂ extinguisher or a foam extinguisher. Never aim the extinguishant directly in the pan.

Wet towels, tea towels and similar items must not be placed above the galley stove to dry. Provisional methods such as wash lines, racks etc. must be removed.

Grease filters and conduits must be checked weekly and cleaned when necessary. Also the extractor ducting must be regularly cleaned. A fire originating in a galley extractor duct can also cause fires elsewhere. The functioning of the fire valves in the extractor ducts must be tested weekly.

Unauthorised personnel are not permitted to use the galley in the absence of galley personnel. Outside working hours of the galley personnel, only food or hot drinks may be prepared by those who are experienced with the cooking facilities and the associated hazards. Do not stand directly in front when opening oven doors, otherwise the initial wave of hot air can cause nasty burns.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

11.10 Keukenmachines

Behalve onder toezicht van een ervaren persoon mag niemand keukenmachines bedienen wanneer hij of zij niet volkomen op de hoogte is van het gebruik van die machines en de te treffen voorzorgsmaatregelen. Wanneer de kombuis 's-nachts niet wordt afgesloten, moeten gevaarlijke apparaten buiten bedrijf zijn gesteld of worden opgeborgen. Gevaarlijke delen van keukenmachines moeten deugdelijk zijn afgeschermd en de afscherming moet tijdens het gebruik altijd aanwezig zijn.

Elke machine waarvan onderdelen, afscherming of beveiligingen defect zijn, moet buiten bedrijf worden gesteld en worden gemeld. De stroomtoevoer blijft afgesloten tot de reparatie is uitgevoerd.

Wanneer een keukenmachine moet worden schoongemaakt of een verstopping moet worden verholpen, moet de machine zijn afgezet en van de stroomvoorziening zijn afgesloten. Sommige machines blijven geruime tijd doorlopen nadat ze zijn afgezet. Voordat begonnen wordt met schoonmaken, moeten alle onderdelen inderdaad tot stilstand zijn gekomen.

Voor het reinigen van alle machines moet een veilige werkwijze zijn vastgesteld en worden gevolgd. Elke voorzorgsmaatregel ter bevordering van de veiligheid moet zijn getroffen bij het schoonmaken van snijranden, bijvoorbeeld op snijmachines, wanneer het nodig is om afschermingen te verwijderen om goed schoonmaken mogelijk te maken.

De afschermingen moeten deugdelijk en stevig weer worden aangebracht zodra het schoonmaken gereed is. Voor het schoonmaken moeten bokkenpoten of kwasten worden gebruikt; een vaatdoek is te gevaarlijk.

Personen jonger dan 18 jaar mogen alleen onder toezicht keukenmachines schoonmaken als tijdens het schoonmaken gevaarlijke delen kunnen bewegen. De daartoe bestemde hulpmiddelen en niet de vingers, moeten worden gebruikt bij het inbrengen van materialen in snij- en maalmachines.

11.11 Messen, zagen, hakgereedschap en dergelijke

Scherpe gereedschappen moeten met omzichtigheid worden behandeld. Ze mogen niet zodanig los liggend achtergelaten worden dat iemand er zich per ongeluk aan kan snijden. Ze mogen niet samen met ander vaatwerk worden afgewassen, maar moeten stuk voor stuk worden schoongemaakt en dan op een veilige plaats worden opgeborgen.

Messen die niet worden gebruikt behoren netjes met het snijvlak naar beneden in een lade te liggen of zodanig in een rek te zijn gestoken dat het snijvlak beschermd is. Het rek moet zo zijn dat bij een slingerend schip de messen er niet uit kunnen vallen.

Handgrepen van messen, zagen, bijlen en dergelijke moeten goed en stevig zijn bevestigd. De snijranden moeten schoon en scherp zijn.

11.10 Kitchen machinery

Unless under the supervision of an experienced person, nobody may operate kitchen machines if they are not familiar with the use of the machines and the applicable safety precautions. When the galley is not locked during the night, dangerous apparatus must be disabled or stowed away. Dangerous components of a machine must be suitable shielded; the shielding must always be installed when the apparatus is being used.

Every machine with a defect component, screen or safety device must be removed from service and reported. The power supply must be shut off until repairs have been carried out.

Whenever a kitchen machine is cleaned or a blockage removed, it must be switched off and the power supply shut off. Some machines continue operating for a while after being switched off. Before cleaning is started all components must be stationary. For the cleaning of every machine, a safe work method must be provided and complied with. Every precaution must be taken when cleaning sharp edges, for example slicing machines, when it is necessary to remove shielding to enable proper cleaning.

The shielding must be durable and must be replaced when the cleaning is finished. For cleaning, brushes and round radiator brushes must be used; a dish cloth is too dangerous.

Persons younger than 18 years must only work under supervision when cleaning kitchen machines where dangerous parts are able to move. The correct accessories, and not the fingers, must be used when adding materials into cutting or milling machines.

11.11 Knives, saws, choppers and similar equipment

Sharp tools must be handled with care. They must not be left lying around where someone can accidentally cut themselves. They must not be washed with other items, but must be washed individually and stowed in a safe place.

Knives which are not being used must be placed neatly in a drawer with the sharp surfaces facing down or in a rack with the cutting edges protected. The rack must be secured so that the knives do not fall out with the movement of the ship.

The handles of knives, saws and axes must be securely attached. The cutting edges must be clean and sharp.

Hoofdstuk 11 - Gereedschap en materialen

Blikken moeten met deugdelijke blikopeners worden geopend. Andere manieren zijn gevaarlijk en veroorzaken scherpe punten aan de rand van het blik.

Uitbenen van vlees vereist de nodige aandacht. Zoveel mogelijk moet van het eigen lichaam af worden gewerkt. Het hakblok moet stevig zijn, het vlees moet goed op het blok liggen, lichaam en handen moeten uit de lijn van de bijslag blijven. Er moet voldoende bewegingsruimte zijn en de slag van de bijl moet vrij zijn van obstakels. Vooral op een beweeglijk schip is uiterste voorzichtigheid vereist. Bij deze werkzaamheden dient men een leren voorschoot te dragen. Ook de voor slagers ontworpen veiligheidshandschoenen kunnen bijdragen tot de veiligheid.

Etenswaren die aan stukken worden gehakt, moeten niet met gestrekte vingers naar het snijvlak worden gebracht. De vingertoppen moeten naar binnen zijn gebogen naar de handpalm en de duim moet onder de vingers worden gehouden. Het snijvlak van het mes moet schuin van het lichaam af worden bewogen waardoor het ook van de vingers af beweegt.

Een mes dat valt moet men laten vallen en niet proberen op te vangen. Het dragen van veiligheidsschoenen is noodzakelijk.

Een vleeszaag moet gestuurd worden met de wijsvinger van de vrije hand over de bovenkant van het zaagblad. Door gelijkmatige stevige halen zal het zaagblad zijn eigen weg zoeken. Wanneer er te veel kracht wordt gebruikt, springt de zaag uit de snede waardoor verwondingen kunnen ontstaan.

Cans must be opened with suitable can openers. Other methods are dangerous and result in sharp edges round the lip of the can.

Boning meat requires full attention. Movements should be away from the body as much as possible. The cutting block must be secure and the meat should be correctly placed on the block. The body and hands must be kept away from the cutting area. There must be sufficient room to move around and the arc of the axe must be clear of obstacles. Especially on a moving ship great care must be taken. With this type of work a leather apron must be worn. Safety gloves developed for butchers can contribute to safety.

Food which is to be chopped must not be brought to the cutting surface with outstretched fingers. The finger tips must be curled into the palm and the thumb held under the fingers. The cutting edge of the knife must be moved away from the body at an angle whereby it is also moved away from the fingers.

A knife which falls should be allowed to fall and it must not be attempted to catch it. The wearing of safety shoes is necessary.

A meat saw must be guided with the free hand index finger above the saw blade. By moving the blade regularly the saw blade will find its own way. When too much force is used, the blade will spring out of the cut which could cause injuries.

12. Gevaarlijke stoffen

12.1 Algemeen

Gevaarlijke stoffen die gebruikt worden aan boord als schoonmaak-, oplos-, en verfmiddelen zullen in de meeste gevallen voorzien zijn van een gevaarsetiket. Wanneer deze stoffen in één der EU-landen aan boord zijn gekomen zijn ze voorzien van een etiket. Wanneer de stoffen in andere landen dan de EU-landen aan boord werden genomen, zullen zij meestal van één of ander gevaarsetiket zijn voorzien, dat vooraf goed moet worden gelezen. Voorzichtigheid bij opslag en gebruik van gevaarlijke stoffen blijft geboden.

De werkgever is verplicht om er voor te zorgen dat van deze middelen een veiligheidsinformatieblad aanwezig is in ten minste de voertalen die aan boord gebruikt worden.

12.2 Veiligheidsinformatiebladen

Volgens een Europese richtlijn (91/155/EEG) is de fabrikant, importeur of leverancier van een gevaarlijke stof die onder de etiketteringsplicht valt, verplicht om gratis een veiligheidsinformatieblad ('Material Safety Data Sheet'; MSDS) te leveren. Zo'n veiligheidsinformatieblad kent een aantal verplichte rubrieken volgens het Veiligheidsinformatiebladenbesluit Wet milieugevaarlijke stoffen.

Inhoud Veiligheidsinformatieblad

1. Identificatie van de stof en de leverancier
2. Samenstelling en informatie over bestanddelen
3. Gevaren
4. Eerste-hulp maatregelen
5. Brandbestrijdingsmaatregelen
6. Maatregelen bij onbedoeld vrijkomen
7. Gebruik en opslag
8. Blootstellingbeperking en persoonlijke bescherming
9. Fysische en chemische eigenschappen
10. Stabiliteit en reactiviteit
11. Toxicologische gegevens
12. Ecologische gegevens
13. Informatie over afvalverwerking

12. Dangerous materials

12.1 General

Dangerous materials used on board for cleaning, solvents and paint substances will in most cases have a hazard label. If these materials originate in one of the EU countries, they will be provided with a label. When these materials originate from a non-EU country, they will usually be provided with another type of label which must be carefully examined before use. Caution when storing and using dangerous materials is necessary.

It is the duty of the employer to ensure that a safety information sheet is available for these materials. The information must be provided in the primary languages used on board.

12.2 Safety information sheets

In accordance with a European guideline (91/55/EEG), the manufacturer, importer and supplier of the dangerous goods which fall under the labelling rules must provide a 'Material Safety Data Sheet' (MSDS) free of charge.

This safety information sheet contains a number of compulsory sections in accordance with the Safety Information Order Environmental dangerous goods law.

Contents safety information sheet

1. Identification of substances and suppliers
2. Composition/data on components
3. Hazards
4. First aid measures
5. Fire fighting measures
6. Accidental release measures
7. Handling and storage
8. Exposure controls and personal protection
9. Physical and chemical properties
10. Stability and reactivity
11. Toxicological information
12. Ecological information
13. Disposal considerations

Hoofdstuk 12 - Gevaarlijke stoffen

14. Informatie over vervoer

15. Regelgeving

16. Overige informatie

De bedoelde informatie moet in de taal of talen zijn gesteld van de gebruikers of op z'n minst in de aan boord gebruikte algemene voertaal.

12.3 Chemicaliënwasserij

Langdurige blootstelling aan synthetische reinigingsmiddelen en wasmiddelen is een mogelijke oorzaak van huidontsteking als gevolg van de ontvettende werking van ondermeer het loog in deze middelen. Wanneer deze middelen worden gebruikt, moet men met katoen gevoerde rubber of kunststof handschoenen dragen. Zorg dat de handschoenen geschikt zijn voor het werken met de stoffen die je gebruikt en dat de handschoenen voldoen aan de wettelijke eisen die voor deze handschoenen gelden.

12.4 Chemisch reinigen

Het belangrijkste gevaar dat optreedt bij chemisch reinigen wordt veroorzaakt door het oplosmiddel dat zeer vluchtig is en een damp produceert die het centrale zenuwstelsel aantast en min of meer verdovend werkt.

De damp kan slaperigheid veroorzaken, gevolgd door bewusteloosheid en bij hoge concentraties, gevaar voor het leven als niet snel genoeg gezorgd wordt voor voldoende frisse lucht. Het beste is om dergelijke middelen te vervangen door minder risicovolle middelen. Als dat niet mogelijk is moet er een mechanische ventilatie zijn aangebracht in elke ruimte waar chemisch gereinigd wordt die de dampen waar mogelijk bij de bron afzuigt.

Het doel van deze ventilatie is er voor te zorgen dat de dampconcentratie nooit die waarde bereikt, waarbij mensen die hieraan bij herhaling worden blootgesteld nadelige gevolgen gaan ondervinden.

Een ander gevaar is dat de damp, wanneer deze in aanraking komt met hete oppervlakten of vlammen, ontleedt in giftige en bijtende bestanddelen die een gevaar voor de gezondheid opleveren.

Roken is in dergelijke ruimten verboden.

De damp is zwaarder dan lucht en zal zich daardoor ophopen in de laagste plekken van de ruimte.

14. Transport information

15. Regulations

16. Other information

The relevant information must be provided in the primary languages used on board.

12.3 Chemical Dry Cleaning

Prolonged exposure to synthetic cleaning and washing materials is a possible cause of skin infections. This is due to the removal of body oils by e.g. caustic solutions in these materials. When using these materials, cotton lined or synthetic gloves must be worn. Ensure that the gloves are suitable for the substances being used and that they conform to the legal specifications applicable to these gloves.

12.4 Chemical cleaning

The most important hazard that is associated with chemical cleaning is caused by the solvent which is very volatile and produces fumes which affect the central nervous system and causes stupefaction.

The fumes can cause sleepiness followed by black outs and in high concentrations danger to life, unless access to sufficient fresh air is given very quickly. It is best if these substances are replaced by less risky materials. If that is not possible, then a mechanical ventilation system must be installed in each area where chemical cleaning is carried out to extract the fumes, if possible close to the source. The purpose of the ventilation system is to ensure that the concentration of fumes does not reach the levels where continuous exposure has a harmful effect.

Another hazard is that the fumes, when they come in contact with hot surfaces or flames, produce a poisonous and caustic substance which is a danger to health.

Smoking is forbidden in these areas.

The fumes are heavier than air and the highest concentrations will be found at the lowest levels.

Hoofdstuk 12 - Gevaarlijke stoffen

Deze chemicaliën zijn over het algemeen vetoplossend en dringen zeer snel door de huid heen en worden in het bloed opgenomen. Hierdoor kan op termijn de ziekte Organisch Psychisch Syndroom (OPS) veroorzaakt worden, ook wanneer met regelmaat slechts kleine hoeveelheden het lichaam binnen dringen. Bij dit werk moeten dan ook handschoenen gedragen worden, die bestand zijn tegen deze chemicaliën.

De hierboven genoemde veiligheidsinformatiebladen of Material Safety Data Sheets moeten dan ook op de werkplek opgehangen zijn.

Als het oplosmiddel wordt bewaard in een aparte ruimte geldt het bovenstaande ook voor die ruimte. Bij het transport van het oplosmiddel naar de wasserij moet de houder gesloten zijn.

Artikelen die met oplosmiddelen zijn behandeld, moeten zeer goed worden gelucht op het daartoe bestemde rek.

12.5 Schoonmaken

Schoonmaakmiddelen uit ongemerkte verpakkingen mogen nooit worden gebruikt tenzij men absoluut zeker weet welke stof het is.

Enkele huishoudelijke producten, zoals caustische soda (letterlijk “bijtende soda”), bleekpoeder of bleekwater, kunnen de huid verbranden. Ook kunnen zij door te mengen met andere stoffen gevaarlijke reacties veroorzaken. Dergelijke stoffen mogen dan ook niet zonder meer met andere schoonmaakmiddelen gemengd worden.

Alle chemicaliën moeten altijd met de grootste zorg worden gebruikt. Ogen en huid moeten zijn beschermd tegen eventuele spatten en aanraking, Chemicaliën kunnen gemakkelijk inwerken op de huid, ogen en ademhalingsorganen, waardoor blijvend letsel op kan treden.

De gegevens van (verplichte) bijgevoegde veiligheidsinformatiebladen of Material Safety Data Sheets van de fabrikant of de leverancier over het gebruik van het product moeten worden opgevolgd. Sommige schoonmaakmiddelen, zelfs die voor huishoudelijk gebruik, zoals caustische soda en bleekmiddelen kunnen brandwonden veroorzaken.

Chemicaliën, ook die voor dagelijks huishoudelijk gebruik mogen nooit worden gemengd, tenzij men zeker weet dat er geen gevaarlijke reactie of dampen zullen ontstaan.

Chemicaliën die gebruikt worden in machinekamers kunnen zeer schadelijk zijn bij onoordeelkundig gebruik. Hiertoe behoren chemicaliën die gebruikt worden voor onderzoek van ketelwater, conserveringsmiddelen die gebruikt worden voor koelwater, middelen voor het uitkoken van koelers en andere schoonmaakmiddelen zoals sommige 'Gamlen' en 'Vecom' producten.

These chemicals are generally a degreasant and are very quickly absorbed through the skin into the blood stream. Over a period of time this can result in Organic Psycho Syndrome (OPS), also when even small particles regularly enter the body. Therefore for this work, gloves must be worn which are resistant to those chemicals.

The above mentioned Safety Information Sheets or Material Data Safety Sheets must be displayed at the work place.

If the solvents are kept in a separate storage area, the safely information or Material Data

Sheets must also be displayed. When transporting solvents from the storage area to the laundry, the containers must be sealed. Articles which have been treated with the solvents must be properly aired on the designated racks.

12.5 Cleaning

Cleaning materials which are in unmarked packaging must never be used unless it is absolutely certain that the content is known.

Some household products, such as caustic soda, bleaching powder or fluids can cause skin burns. Also when mixed with other substances they can cause dangerous reactions. Such substances must not be mixed with other cleaning agents. All chemicals must be at all times handled carefully. Eyes and skin must be protected from any contact or splashes. Chemicals can easily be absorbed through the skin, eyes and respiratory organs where they can cause permanent injuries.

The additional data (mandatory) of the Safety Instruction Sheets or Material Data Safety Sheets supplied by the manufacturer or supplier relating to the use of the products must be followed. Some cleaning agents such as caustic soda and bleaching products can cause burns.

Chemicals, even those used for household purposes, must never be mixed together, unless it is certain that no dangerous reactions or fumes will occur.

Chemicals used in engine rooms can be very dangerous if used improperly. These include chemicals used for testing water in boilers, cooling water preservation, substances used for descaling of coolers and some other cleaning agents such as 'Gamlen' and 'Vecom' products.

Hoofdstuk 12 - Gevaarlijke stoffen

Naast chemicaliën die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid, zijn er ook chemicaliën die brandgevaarlijk zijn en die op kleine schaal gebruikt worden voor schoonmaakdoeleinden, bijvoorbeeld brandspiritus. Bij het gebruik van brandbare chemicaliën moet erop gelet worden dat dit niet gebeurt op of nabij hete delen of nabij open vuur.

Gebruikte chemicaliën moeten in principe worden behandeld als chemisch afval en op verantwoorde wijze worden afgevoerd en bij de daartoe bedoelde ontvangstinstallatie in een haven worden afgegeven.

Verfmiddelen

Verf bestaat meestal uit een bindmiddel, kleurstof, vulstof en een oplosmiddel. Deze stoffen kunnen irriterend zijn als zij in aanraking komen met de ogen of de huid en zijn schadelijk voor de gezondheid, als ze door de huid in het lichaam worden opgenomen of als de vrijkomende damp of nevel wordt ingeademd.

De in de verf toegepaste oplosmiddelen kunnen brandbare en mogelijk explosieve dampen afgeven. Let hierop wanneer schilderwerkzaamheden in bijvoorbeeld besloten ruimten worden uitgevoerd.

Voor verfwerkzaamheden die binnen worden uitgevoerd kunnen beter verfsystemen op waterbasis worden toegepast.

Verven die actieve stoffen bevatten om aangroei van de scheepshuid tegen te gaan zijn bijzonder gevaarlijk (giftig voor mens en milieu). Indien op de bus geen aanwijzingen zijn gegeven door de fabrikant moet bij aanschaf worden vastgesteld of er aan het gebruik van de verf bijzondere risico's zijn verbonden en tevens of er voor het verwerken speciale methoden moeten worden toegepast.

Voor aanschaf en gebruik moet nagegaan worden of het gekozen verfsysteem nog is toegelaten of dat er gekozen moet worden voor een ander systeem.

Dergelijk advies moet direct beschikbaar zijn op het ogenblik dat men de verf gaat gebruiken.

In elk geval dient men de navolgende voorzorgsmaatregelen te treffen:

- Bij schilderwerk in besloten ruimten dient goed te worden geventileerd zowel tijdens als na het schilderen.
- Het zuurstofgehalte evenals de kans op explosie moet tijdens dergelijke werkzaamheden bewaakt worden door continue metingen. Het gebruik van ademhalingsbescherming is verplicht.
- Bij het schilderen in besloten ruimten nooit roken of open vuur gebruiken voordat de verf goed is uitgehard.

In addition to chemicals which are dangerous to health, there are other substances which are flammable and are used for small scale cleaning purposes such as methylated spirits. When using flammable chemicals, care must be taken that they are not used on or near hot surfaces or open flames.

Used chemicals must be treated as chemical waste and be disposed of responsibly by delivering them to a dedicated waste disposal facility on shore.

Paint products

Paint consists mainly of a binding agent, dyes, filler substances and solvents. These materials can be irritating if they come in contact the skin or eyes. They are health hazards if they enter the body through the skin or if the resulting fumes or sprays are inhaled.

The solvents used in paint can give off flammable and possibly explosive fumes. So be careful when painting is carried out in, for example, in closed areas.

When painting interiors it is best to use water based paints.

Antifouling paints are especially dangerous (for environment and humans). If there are no Manufacturers' instructions on the paint can, it must be ascertained when purchasing the paint, that there are no risks involved in its use or if any special methods are required before using it.

Before purchase and use it must be determined if the selected paint system is still permitted or if another system must be chosen.

Similar advice must be available at the moment that the paint is to be used.

In any case the following precautions should be taken:

- when painting in confined spaces, good ventilation must be available during and after painting;
- oxygen levels as well as the chance of explosion must be continually monitored. The use of breathing apparatus is mandatory;
- when painting in closed areas, no smoking or open flames are allowed until the paint is completely dried;

Hoofdstuk 12 - Gevaarlijke stoffen

- Ook bij het schilderen in de open lucht mag niet worden gerookt. Dampen van sommige stoffen uit de verf kunnen namelijk ontleden in het vuur van de sigaret en gevaar voor de gezondheid opleveren.
- Er zijn dampen, die zelfs bij lage concentraties, schadelijk voor de gezondheid kunnen zijn wanneer ze via brandende tabak worden geïnhaled.

Als er wordt geschilderd in de nabijheid van machines, vooral in de machinekamer of bijvoorbeeld aan een verrijdbaar hefwerktuig moet men er zeker van zijn dat de krachtvoorziening is uitgeschakeld. Let er ook op dat het werktuig zodanig is vergrendeld dat het niet ongewild bewogen of ingeschakeld kan worden.

Toepasselijke waarschuwborden zijn noodzakelijk!

12.6 Verfspuiten

Er zijn vele soorten verfspuitapparaten in gebruik. De gebruikers moeten op de hoogte zijn van de instructies van de fabrikant voor het juiste gebruik voordat ze er mee aan het werk gaan. Ook moeten ze weten hoe risico's bij het gebruik zijn te vermijden.

Apparatuur voor verfspuiten zonder bijvoeging van lucht is riskant door de hoge druk die daarbij wordt gebruikt. De verstoven verf kan door de huid dringen en oogbeschadigingen veroorzaken bij de gebruiker en een ieder die er te dicht bijkomt. Bij het gebruik van dit systeem is bijzondere zorg vereist.

Bij het spuiten moet beschermende kleding worden gedragen zoals een overall, handschoenen, een kap over hoofd en nek en oog- of gelaatbescherming. In veel gevallen zal geschikte ademhalingsbescherming nodig zijn.

Afhankelijk van de manier van spuiten en de verfsoort, moeten tijdens het werk stof- of filtermaskers worden gebruikt. Onder buitengewone omstandigheden kan het nodig zijn ademhalingsapparatuur te gebruiken.

12.7 Opslag van verfmiddelen

Veel verf-, oplos- en verdunningsmiddelen zijn brandbaar, explosief en kunnen een gevaar vormen voor de gezondheid, indien deze worden toegepast in andere situaties dan buiten.

- In verfopslag- en verfverwerkingsruimten moet een absoluut rookverbod gelden, dat op duidelijk zichtbare wijze moet zijn aangegeven.
- In verfopslag- en verfverwerkingsruimten mag geen open vuur of licht worden gebruikt en mogen geen vonkgevaarlijke werkzaamheden worden verricht zoals elektrisch of autogeen lassen of snijden, verfafbranden en vonkveroorzakende slijp- en schuurwerkzaamheden.
- Het stoten van staal op steen moet ter voorkoming van vonken worden vermeden.

- also when painting in the open air, smoking is not allowed. Some substances in the paint can atomise in the heat of a cigarette and can be hazardous to the health;
- There are fumes, even in small concentrations, which are hazardous to health when they are inhaled in combination with tobacco smoke.

If painting is carried out in the vicinity of machines, especially in the engine room or near a mobile crane, it must be certain that the power supply is shut down. Ensure also that the machine is secured so that accidental movement or restarting is not possible.

The appropriate warning notices are necessary.

12.6 Paint spraying

There are many types of paint sprayers in use. Users must be familiar with the manufacturers' instructions before they start working. They must also know how to avoid risks.

Paint spraying equipment which is not supplemented with air is risky because of the high pressure which is used. The paint particles can penetrate the skin and cause eye damage to the user and everybody who is too close. Using this equipment requires great care.

When spraying, protective clothing such as overalls, gloves, a cap, neck, eye and face protectors, must be worn. In many cases a suitable breathing apparatus will be necessary.

Dependant on the equipment and paint sort being used, dust or filter masks must be worn when working. Under certain circumstances breathing apparatus will be required.

12.7 Storage of paint products

Many paint, solvent and thinning materials are flammable, explosive and can be hazardous to health if they are not used correctly.

- In paint stores or paint shops there must be an absolute no smoking rule. This must be clearly displayed.
- In paint stores or paint shops open fires and lights are prohibited. No work must be carried out which can generate sparks such as gas or arc welding or cutting, paint burning or spark producing grinding or sanding machines.
- The knocking of steel against stone must be prevented to avoid sparks.

Hoofdstuk 12 - Gevaarlijke stoffen

- In bovengenoemde ruimten moet voor elke 200 m² vloeroppervlak of gedeelte daarvan een goedgekeurd poederblustoestel met een inhoud van ten minste 7 kg poeder aanwezig zijn.

Het totale aantal in elk van de bovengenoemde ruimten aanwezige blustoestellen mag in geen geval minder dan twee bedragen.

De blustoestellen moeten duidelijk zichtbaar zijn opgehangen en altijd bereikbaar zijn. Verder moeten oog- en nooddouches in de nabijheid van de opslagruimte geplaatst zijn.

Na beëindiging van de werkzaamheden moeten oplosmiddelen, verdunningsmiddelen en gemakkelijk brandbare verfsoorten worden opgeborgen in daarvoor bestemde opslagruimten.

Restanten van de verfvorraad mogen slechts in beperkte mate in goed gesloten bussen of vaten in de verfverwerkingsruimte achterblijven. Alle met verf besmeurde lappen en poetsdoeken moeten in metalen afvalbakken, voorzien van een deksel, worden gedeponneerd. Deze afvalstoffen moeten zo vaak als nodig op veilige wijze worden afgevoerd, moeten worden behandeld als chemisch afval en op verantwoorde wijze worden afgevoerd en bij de daartoe bedoelde ontvangstinstallatie in een haven worden afgegeven.

12.8 Opslag drukhouders

Voor de opslag en distributie van gassen kan men gebruik maken van flessen of flessenbatterijen. De flessen kunnen door middel van een hogedrukleiding aan elkaar zijn gekoppeld. Als het aantal gekoppelde flessen groter is dan vier, wordt gesproken van een flessenbatterij.

De te gebruiken gasflessen moeten zijn voorzien van een geldig keurmerk en in een goede staat van onderhoud verkeren. Wanneer geen geldig keurmerk op de fles aanwezig is of wanneer de fles gebreken vertoont (b.v. deuken of een beschadigde afsluiter) mag men deze niet aan boord nemen.

Gasflessen moeten altijd voorzichtig worden behandeld, ongeacht of ze vol of leeg zijn. Steeds moeten de flessen rechtop en zeevast staan en wel bij voorkeur op een vaste daarvoor speciaal ingerichte plaats. Bij het verplaatsen van flessen moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van een flessenwagen.

Tijdens het transport en als de flessen niet worden gebruikt moeten de beschermkappen ter bescherming van de flesafsluiter zijn aangebracht. Afsluiters moeten goed dichtgedraaid zijn indien de fles niet in gebruik of leeg is.

- In the above mentioned areas an approved powder fire extinguisher with a content of at least 7 kg powder must be provided for every 200m² floor surface or part thereof.

There must be at least two fire extinguishers available in the above mentioned areas.

The extinguishers must be placed where they are clearly visible and accessible.

Eye baths and emergency shower facilities must be in the vicinity of the paint store.

When the work is finished, all solvents, thinners and flammable materials must be placed in the designated store room.

Leftover paint may only be stored in small quantities in sealed cans or drums in the paint shop. All rags and cloths contaminated with paint must be deposited in metal bins fitted with a lid.

These waste materials must be removed as often as necessary and treated as chemical waste and be disposed of responsibly by delivering them to a dedicated waste disposal facility on shore.

12.8 Pressure vessel storage

For the containment and distribution of gases, use is made of bottles or bottle batteries. The bottles can be connected to each other by high pressure hoses. If four or more bottles are connected to each other, it is defined as a bottle battery.

The gas bottles which are to be used must be in good condition and provided with an approval mark. If there is no valid approval mark or the bottle shows signs of damage (e.g. dents or defective shut off valve), it must not be taken aboard.

Gas bottles must always be carefully handled whether they are full or empty. The bottles must always be secured in the upright position, preferably in a permanent, specially equipped place. When moving bottles, where possible, a bottle trolley must be used.

When bottles are being transported or are not in use, the protection cap must be placed over the stop valve. Stop valves must be completely closed when not in use or when the bottle is empty.

Hoofdstuk 12 - Gevaarlijke stoffen

Lege flessen moeten van de volle flessen gescheiden worden gehouden en als zodanig zijn gemerkt. Alle flessen moeten zodanig worden opgeslagen, dat ze niet bloot staan aan directe zonnestraling, extreem hoge of lage temperaturen of zeewater. Bij opslag van gasflessen onder overkappingen of in speciale kasten moeten voorzieningen zijn getroffen om gasophoping bij eventuele lekkage te voorkomen (permanente niet afsluitbare ventilatieopeningen aan zowel de boven- als de onderzijde).

De opslag moet soort bij soort plaatsvinden. Zuurstof en acetyleen zijn als water en vuur!

Gasflessen (gascilinders) zijn voorzien van een kleurcodering die weergeeft welk gas de fles bevat. De kleurcodering is aangegeven op de kop en schouder van de gasfles. Meestal is ook het cilindrische deel van de fles geschilderd in de kleur behorend bij de inhoud.

Voor het gebruik van zuurstof-, acetyleen- en andere flessen met brandgevaarlijke gassen gelden de navolgende bijzondere maatregelen:

- afsluiters, reduceertoestellen, maar in het bijzonder die delen die met (zuivere) zuurstof in contact komen, moeten absoluut olie- en vetvrij worden gehouden;
- gas mag uitsluitend worden onttrokken aan een gasfles via een goed passend en voor dat gas geschikt reduceerventiel. Telkens nadat een reduceertoestel op de afsluiter van een gasfles is aangesloten moet dit op lekkage en goede werking gecontroleerd worden. Bij gebruik van een acetyleenfles moet direct na het reduceertoestel een goed werkende vlamdover zijn aangebracht;
- als een lekkende flesafsluiter niet op een normale manier is te sluiten moet deze fles naar het open dek worden gebracht en ver van mogelijke ontstekingsbronnen langzaam in de open lucht worden afgeblazen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de windrichting en bij gassen die zwaarder zijn dan lucht (b.v. propaan) moet men opletten dat er zich in de directe omgeving geen openingen in het dek bevinden of dat het gas zich in een lager dekgedeelte kan ophopen;
- als een acetyleenfles en een zuurstoffles naast elkaar in gebruik zijn, moet tussen deze flessen een stalen brandschot worden geplaatst.

Zuurstof is uiterst brandgevaarlijk en -bevorderlijk. Men mag nooit zuurstof gebruiken om schoon te blazen of om het lichaam te koelen. De geringste hoeveelheid vet aan kleding en/of lichaam is voldoende om een persoon spontaan in brand te laten vliegen!

Het onderhoud aan flessen kan beperkt blijven tot het roestvrij houden van de buitenkant. Het keuren van de flessen en repareren of vervangen van afsluiters moet aan de gasleverancier worden overgelaten. Regelmatige controle en onderhoud van branderslangen, beveiligingstoestellen enz. is een noodzaak om veilig te kunnen werken.

Empty bottles must be separated from full bottles and marked as such. All bottles must be stored so that they are not in direct sunlight, extreme hot or cold temperatures or in contact with sea water. When storing bottles under open covers or in special compartments, provision must be made to prevent gas accumulations as a result of leakages (permanently open ventilators above and below).

The bottles must be stored type by type. Acetylene and oxygen are as oil and water!

Gas cylinders are provided with a colour code which indicates which gas is in the cylinders. The colour code is found at the top and on the shoulder of the gas cylinder. Usually the cylinder part of the bottle is painted the appropriate colour of the gas contents.

Before using oxygen, acetylene and other flammable gasses, the following special measures are valid:

- stop valves, reducing valves and especially those components which come into contact with (pure) oxygen must be kept completely oil and grease free;
- gas must only be taken from a gas bottle through a well fitted reducing valve which is specific for the type of gas used. After connecting the reducing valve to the stop valve, it must be checked for leaks. When using an acetylene bottle, a flame extinguisher must be fitted directly behind the reducing valve;
- If a leaking stop valve cannot be closed in a normal way, the bottle must be taken on deck and as far away from possible ignition sources and slowly released into the open atmosphere. Attention must be given to the wind direction and for gases that are heavier than air (e.g. propane) it must be checked that there are no deck openings which will enable gas to accumulate in the lower deck areas;
- if an acetylene and an oxygen bottle are used next to each other, a steel fire partition must be placed between them.

Oxygen is extremely flammable and stimulates fires. Oxygen must never be used to blast clean or to cool the body. The slightest trace of grease on the clothing or body is sufficient to cause spontaneous combustion!

For the maintenance of gas bottles, it is sufficient to remove rust from the outside. The testing of bottles and the replacement of stop valves must be left to the gas supplier.

Regular checks and maintenance of fire hoses, safety equipment etc. is necessary to work safely.

Hoofdstuk 12 - Gevaarlijke stoffen

Indien de temperatuur van een acetyleenfles na vallen of stoten plotseling stijgt, is er sprake van een zogenaamde “warme fles”. Een uiterst gevaarlijke situatie. De fles moet direct gekoeld worden met water. Loopt de temperatuur dan nog op, dan zal deze fles onder water moeten worden gehouden of over boord gezet moeten worden. Er vindt in een dergelijk geval een spontane ontleding van het acetyleengas in de fles plaats, wat gemakkelijk tot een explosie kan leiden met verregaande gevolgen.

12.9 Opslag gevaarlijke stoffen

Combinaties van hoofdcategorieën die niet gezamenlijk opgeslagen mogen worden (X)

- I oxiderende stoffen
- II (licht tot zeer licht) ontvlambare vloeistoffen
- III (licht tot zeer licht) ontvlambare vaste stoffen
- IV (zeer) giftige stoffen
- V corrosieve / bijtende stoffen

	I	II	III	IV	V
I	===	X	X	X	X
II	X	===		X	X
III	X		===		X
IV	X	X		===	X
V	X	X	X	X	===

If the temperature of an acetylene bottle suddenly rises after falling or being knocked, a so called "hot bottle" situation is created. This is an extremely dangerous condition. The bottle must be cooled immediately with water. If the temperature continues to rise, it must be submerged in water or placed over the side. A spontaneous decomposition of the gas occurs in the bottle which can easily results in an explosion with far-reaching consequences.

12.9 Dangerous materials storage

Combinations of the main categories which must not be stored together (X)

- I oxidising materials
- II (highly to extremely) flammable fluids
- III (highly to extremely) solid substances
- IV (very) poisonous materials
- V corrosive/caustic materials

	I	II	III	IV	V
I	===	X	X	X	X
II	X	===		X	X
III	X		===		X
IV	X	X		===	X
V	X	X	X	X	===

Hoofdstuk 12 - Gevaarlijke stoffen

Voorbeelden van verboden gezamenlijke opslag in één compartiment zijn:

- zuren en logen (basen).
- zuren en chloriet- of hypo-chlorietoplossingen.
- zuren en cyaniden.
- zuren en sulfiden.
- salpeterzuur bij mierenzuur, azijnzuur, toluene of formaldehyde-oplossingen.

12.10 Absorptiemiddelen

Bij het morsen van olie, chemicaliën en vergelijkbare producten moet voorkomen worden dat deze stoffen overboord spoelen en in het water terecht komen. Hiervoor kunnen absorptiemiddelen gebruikt worden, die het gemorste product absorberen. Zaagsel, maar ook zand is een bekend en veelgebruikt middel, maar in de handel zijn hiervoor speciale korrelachtige producten verkrijgbaar.

De aanwijzingen van de (verplichte) bijgevoegde veiligheidsinformatiebladen of Material Safety Data Sheets van de fabrikant of de leverancier voor het opruimen van het gemorste of gelekte product moeten worden opgevolgd.

Gebruik ook bij het opruimen de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.

Een aantal stoffen, bijvoorbeeld zuren of loog, kan geneutraliseerd worden. Volg ook hiervoor de aanwijzingen van de bijgevoegde veiligheidsinformatiebladen of Material Safety Data Sheets van de fabrikant of de leverancier.

Pas op, bij neutralisatie kan een sterke reactie optreden!

Deze afvalstoffen moeten zo vaak als nodig op veilige wijze worden afgevoerd, moeten worden behandeld als chemisch afval en op verantwoorde wijze worden afgevoerd en bij de daartoe bedoelde ontvanginstallatie in een haven worden afgegeven.

Examples of prohibited combinations for storage in one compartment are:

- acids and caustic solutions;
- acid and chlorite or hypochlorite solutions;
- acids and cyanides;
- acids and sulphides;
- saltpetre with formic acetic acid, toluene or formaldehyde solutions.

12.10 Absorbent materials

When oil, chemicals or similar products are spilt, they must be prevented from being washed overboard and entering the water. Absorbent materials must be used to prevent this by absorbing the spilt substances. Sawdust and sand are well known and often used materials. Specially developed granular products are also available.

The instructions contained in the accompanying (mandatory) Safety Information Sheets or Material Data Safety Sheets, supplied by the manufacturer or supplier, relevant to cleaning up of spilt or leaked products, must be followed.

When cleaning up, use the prescribed personal protection equipment.

A number of materials, e.g. acids or caustic solutions can be neutralised. Consult the instructions in the Safety Information Sheets or the Material Safety Data Sheets supplied by the manufacturer or supplier.

Attention, neutralising can deliver a strong reaction!

These waste materials must be removed as often as necessary and treated as chemical waste and be disposed of responsibly by delivering them to a dedicated waste disposal facility on shore.

Hoofdstuk 12 - Gevaarlijke stoffen

12.11 Opslagbakken

Er moeten doelmatige metalen bakken aanwezig zijn om poetskatoen, lappen en andere vergelijkbare materialen na gebruik te kunnen 'opbergen'. Deze bakken moeten regelmatig geleeegd worden en de inhoud moet op een veilige en (ook voor het milieu) verantwoorde manier worden afgevoerd naar de daarvoor aangewezen ontvangstinrichting in de haven.

Hout, verf, verdunningsmiddelen, blikken olie en brandbare of brandbevorderende chemicaliën mogen niet in ketelruimten of machineruimten worden bewaard, maar in daartoe bestemde (en goed geventileerde) ruimten. Resten en of residuen (waaronder bijvoorbeeld ook oude kwasten, lege blikken e.d.) van dergelijke materialen moeten op een veilige en (ook voor het milieu) verantwoorde manier worden afgevoerd (zie hierboven).

12.11 Storage containers

There must be dedicated metal storage containers available to deposit rags, polishing cloths and similar materials. These containers must be regularly emptied and the contents

be disposed of responsibly (also for the environment) by delivering them to a dedicated waste disposal facility on shore.

Wood, paint, solvents, oil cans and flammable and fire stimulating chemicals must not be stored in boiler rooms or engine rooms, but in well ventilated dedicated areas.

Leftover materials and residues (for example old brushes, empty cans etc.) must be safely (also for the environment) disposed of in a responsible manner (see above).

13. Ankeren, meren en ontmeren

13.1 Algemeen

Met “Ankeren, meren en ontmeren” wordt hier niet zozeer bedoeld het grote aantal verschillende manoeuvres, waarbij gebruik gemaakt wordt van het ankerwerktuig en het meergerei, als wel de handelingen die nodig zijn om die manoeuvres uit te voeren. Ten anker komen en het schip vastmaken of losgooien zijn de meest voorkomende en min of meer als routinematig ervaren manoeuvres, maar afhankelijk van functie, soort schip en vaargebied krijgt u na verloop van tijd met nog veel meer zaken te maken, die in de diverse instructieboeken uitgebreid worden omschreven. Het gaat dan om zaken als het afdraaien op het spring, het rondgaan op een tros of met krabbend anker, het meren op de boei, het klaren van kettingen met een tros, het vervangen van shackles, het verhalen met behulp van trossen, het vastmaken van sleepboten en ga zo maar door. Niet al deze zaken zult u regelmatig in uw dagelijkse praktijk tegenkomen en het heeft ook geen zin om hier en nu overal op in te gaan. Het is echter wel zo, dat we het bij dit alles steeds hebben over manoeuvres, waarbij omgegaan dient te worden met installaties en materiaal waarop grote krachten werken en bij het bedienen waarvan nog steeds veel ongelukken gebeuren. Om die reden mag een kort hoofdstukje over het werken met anker- en meergerei in dit boekje niet ontbreken. Wij willen u hiermede niet alleen enig inzicht geven in de diverse procedures, maar u tevens doordringen van het belang om altijd en overal goed na te denken over wat uzelf en de mensen in uw omgeving precies aan het doen zijn. Zeker bij de omgang met anker- en meergerei zit een ongeluk vaak niet in de moeilijkheid van de manoeuvre als geheel, maar in een onoplettendheid bij de uitvoering van een simpele handeling. Alvorens in te gaan op de aard en eigenschappen van de verschillende werktuigen en materialen willen wij wat voor de hand liggende, maar o zo belangrijke zaken op een rij zetten.

Bij het ankeren, meren en ontmeren dienen altijd voldoende mensen beschikbaar te zijn. De leiding dient in handen te zijn van een ervaren persoon en hetzelfde geldt voor de bediening van spullen en lieren. Onderlinge controle is van groot belang, zowel waar het gaat om het juist gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen als om het handelen op enig moment. Iedereen weet dat men nooit in een bocht van een tros moet gaan staan, maar als de aandacht maar even afgeleid is, overkomt het ons allemaal. Een oplettende collega kan dan zomaar een ramp voorkomen. U bent ook vanuit de wet verplicht om elkaar te wijzen op onveilige werkwijzen en het niet of niet juist gebruiken van beschermingsmiddelen, maar zeker bij de omgang met anker- en meergerei is uw alertheid van het grootste belang. De persoon die de leiding heeft, dient te allen tijde op de hoogte te zijn van de kennis van zaken van zijn personeel.

13. Anchoring, mooring and casting off

13.1 General

The term "anchoring, mooring and casting off" in this context does not explicitly refer to the large variety of manoeuvres using the anchoring and mooring gear but to the actions required to carry out the manoeuvres. Coming to anchor and mooring or casting off are the most common activities of a ship and are considered as routine manoeuvres, but they are dependant on the function, type of ship and sailing region and a variety of other factors which have been described extensively in various instruction publications.

These deal with subjects such as lining up using a spring, turning with hawsers or drag anchor, mooring to a buoy, the clearing of chains with a hawser, replacement of shackles, warping using hawsers, securing a tug boat etc.

You will not regularly encounter these activities in your daily business and there is no point in discussing them here. What is relevant is that we always have to work with manoeuvres that require installations and materials which use considerable force. Operating and controlling these forces are still the cause of many accidents. For this reason a short chapter on the working with anchor and mooring gear is not misplaced. We intend not only to provide an insight into the various procedures but also emphasise the importance of being always and everywhere aware of precisely what you and the people in your vicinity are doing. The chance of an accident when anchoring or mooring lies not in the difficulty of the manoeuvre itself, but in a moment of carelessness during a simple act. Before going into the nature and characteristics of the various equipment and materials, we will detail what might be obvious, but are nevertheless important issues.

When anchoring, mooring or casting off, there must always be sufficient people available. The supervision must be done by an experienced person, this is also valid for the operator of windlasses and winches. Mutual monitoring is very important, whether it be the wearing of personal protective clothing or actions being carried out. Everybody knows not to step in the coils of a hawser, but if the attention is diverted for only a moment, it can happen to any of us. An alert colleague can avert a disaster. You are also legally required to call attention to unsafe working practices, the absence of, or incorrect wearing of protection gear, but especially during anchoring or mooring operations, your alertness is of the greatest importance. The person in charge must at all times be aware of the level of competence of his personnel.

Hoofdstuk 13 - Ankeren, meren en ontmeren

Niemand dient ervan uit te gaan dat zijn collega het allemaal wel weet en niet gecontroleerd hoeft te worden. Ankeren, meren en ontmeren is nooit iets, dat men “maar even” op routine doet.

Ook de voorbereiding van de werkplek is van groot belang bij het veilig werken. De oppervlakken van kammen, trossengeleiders, bolders en verhaalkoppen moeten schoon zijn en in goede staat verkeren. Trossenrollen moeten gemakkelijk draaien. De dekken ter plaatse moeten schoon en vrij van obstakels zijn en moeten behandeld zijn met middelen om uitglijden te voorkomen. Alle te gebruiken materialen en werktuigen dienen regelmatig te worden gecontroleerd en onderhouden.

13.2 Ankeren

13.2.1 Inrichting van het grondtakel

Het is aan te bevelen om zo snel mogelijk na het aan boord komen een keer naar voren te lopen om de ankeruitrusting (het grondtakel) goed te bekijken. Als er gebruik gemaakt moet worden van de ankers is dat vaak op een onverwacht moment en als je bij nacht en ontij de bak op moet, kun je maar beter weten wat je doet. Van belang is dan hoe de ankers gesjord dienen te zijn, dus de inrichting van bandstoppers, grondstoppers, kettingkrabbers en oceaansjorringen, alsmede de afdekking van de kettingkokers. Doorgaans bestaat die uit stalen platen, jute en cement of een combinatie daarvan. Het is zaak dat iedereen aan boord goed weet hoe alles is ingericht en tevens dient iedereen op de hoogte te zijn van het feit dat de ketting van buitenaf ontsloten kan worden en waar dat moet gebeuren.

13.2.2 Het ankeren

Zoals altijd dient ook bij het ankeren de leiding op de bak in handen te zijn van een ervaren persoon. Een tweede ervaren persoon dient het spil te bedienen, dus er zullen meerdere mensen aanwezig moeten zijn. Na het losmaken van alle sjorringen en stoppers dient het anker een beetje uitgepompt te worden om het eventuele cement uit de kluizen te verwijderen. Na het aanzetten van de bandstoppers gaat het spil uit zijn werk en zijn de ankers klaar om te vallen.

Dit alles is al gauw routine voor iemand, die wat langer meeloopt aan boord, maar er zijn veel zaken, die er zomaar voor kunnen zorgen dat het heel erg misloopt en “even de ankers klaarmaken” dient zorgvuldig te geschieden. Van heel groot belang bij zowel het ankeren als bij het meren en ontmeren is de communicatie. Vaak is sprake van een vaste installatie of losse apparatuur, die ergens ingeplugd en opgehangen kan worden. Heel vaak vertoont deze storingen door inwerking van vocht of afklemmen van een kabel, dus er moet regelmatig en zeker voor gebruik getest worden. Als er gebruik wordt gemaakt van draagbare communicatieapparatuur, dan moet de kwaliteit daarvan voldoende zijn om een goede werking te garanderen. Dit betekent ook hier regelmatig testen.

Nobody should assume that his colleague knows everything and does not need to be checked. Anchoring, mooring and casting off is not something that routinely just happens.

Also the preparation of the work place is very important for safe working practices. The surfaces of hawser fair-leads, hawser guides, bollards and warping heads must be clean and in good condition. Hawser drums must rotate freely. The deck must be clean and free from obstacles and made slip free. All the materials and equipment to be used must be correctly maintained and inspected.

13.2 Anchoring

13.2.1 Anchoring equipment installation

It is recommended that, as soon as possible after boarding, to go forward and look at the anchoring equipment. If anchors are used it is often at unexpected moments and if you have to turn out at the most ungodly hours to go to the foredeck, you had better know what you are doing. It is important to know how the anchors are secured; the direction of the brake bands installation, cable stoppers, devils claws and sea going lashing down points as well as the covering of chain pipes. Usually these are made of steel plates, jute and cement or a combination of these. It is everyone's business to know how everything is installed and to be aware that the chains can be externally disconnected and where this can be done.

13.2.2 Anchoring

The supervision of an anchoring operation must always be in the hands of an experienced person. A second experienced person is required to operate the anchor winch, so there must always be several people present. After releasing all the lashings and stoppers, the anchor needs to be pumped out a little to remove any residual cement from the anchor hawses. After operating the brake bands, the winch drum is freed and the anchors are ready to be dropped.

This quickly becomes routine for someone who has been on board for a while, but there are many things that can go wrong and "anchors ready" is not just a simple task, but requires great care. Communication is very important when anchoring as well as mooring and casting off. Often this is a fixed installation or loose equipment which can be plugged in or hung up. These are often subject to breakdown due to water penetration or crimping of a cable, so they must be tested regularly and especially before use. If mobile communication equipment is to be used, it must be of such a quality that its fitness for use is guaranteed. This also needs to be tested regularly.

Hoofdstuk 13 - Ankeren, meren en ontmeren

Bij het aanroepen dient steeds de scheepsnaam gebruikt te worden om te voorkomen dat verwarring met andere schepen in de buurt ontstaat. Er dient bij het ankeren altijd uitgekeken te worden of zich onder de boeg geen kleine bootjes of andere obstakels bevinden en de persoon met de communicatieapparatuur dient zich dan ook vrij te kunnen bewegen.

Niet vaak genoeg kan gewezen worden op de noodzaak van het gebruik van de juiste beschermingsmiddelen. Gezien de krachten op de ketting dient altijd rekening gehouden te worden met het ontstaan van verwondingen door vuil, roestdeeltjes etc. Dat geldt niet alleen bij het vallen van het anker, maar bij iedere situatie waarbij de ketting in beweging is en/of er kracht op wordt uitgeoefend.

Het stuwen of klaren van een ankerketting in de kettingbak lijkt simpel, maar kan bijzonder gevaarlijk zijn. Ook bij zogenaamde “zelfstuwende kettingbakken” kan het wel eens nodig zijn om de ketting te klaren of te geleiden. Het is van het grootste belang om te zorgen voor voldoende mankracht en toezicht bij het werken in en bij de kettingbak. Een voortdurende goede communicatie met de persoon, die het spil bedient, is van het grootste belang.

13.2.3 Meren en ontmeren

Op een gemeerd schip werken verschillende krachten en het meergerei dient ingericht te zijn om die krachten het hoofd te bieden. Die krachten worden in eerste instantie veroorzaakt door invloeden van buitenaf, zoals wind, stroom, zuigkrachten van passerende schepen, golven en deining. Omdat die krachten niet overal en niet altijd gelijk zijn, spreekt het vanzelf dat het meerplan van situatie tot situatie aangepast moet kunnen worden. Er dient daarom voortdurend gecontroleerd te worden of het schip nog steeds veilig gemeerd ligt. Er moeten regelmatig “rondes over de trossen” gemaakt worden en de officier van de wacht dient op de hoogte te zijn van de te verwachten veranderingen. Die veranderingen kunnen te maken hebben met veranderingen in bijvoorbeeld het weer, maar ook met veranderingen van waterstanden, van de diepgang door laden of lossen of het teveel bewegen van het schip door het werken met eigen laadgerei. In sommige gevallen is het nodig om het aantal uitstaande trossen te vergroten of bijvoorbeeld dwarslossen bij te zetten en in andere gevallen is het nodig om de trossen dichterbij of verder weg te zetten. Vaak zijn problemen met de ligging van de gangway een eerste indicatie dat ook de trossen extra aandacht behoeven.

Op te merken is, dat houdkracht in dwarsscheepse richting voor het grootste deel van de dwarslossen moet komen en dat de springen zorgen voor het grootste deel van de houdkracht in lengterichting. De voor- en achterlossen dragen maar voor een klein deel bij aan de totale meersterkte. Het heeft geen zin om een staaldraad en een kunstvezeltros of twee vezellossen van verschillende lengten in dezelfde richting weg te zetten. Dat heeft te maken met de verschillen in rek, die er in deze gevallen voor zouden zorgen dat alle kracht door slechts één tros zou worden opgevangen.

When calling up, the ship's name must be used to avoid confusion with other ships in the area. When anchoring, it must be always checked that no small boats or other obstacles are under the bow and that the person with the communication apparatus must have freedom of movement.

It can never be said often enough that it is necessary to use the correct protective equipment. The force acting on the chain should always be taken into account to prevent injuries caused by dirt, rust particles etc. This is valid not only when dropping the anchor, but also whenever the chain is moving and/or power is applied.

The stowing or clearing of an anchor chain into the chain locker seems simple, but it can be very dangerous. Also with the so-called 'self stowing chain locker' it might be necessary to clear or guide the chain.

It is very important that sufficient manpower and supervision is available when working in or near the chain locker. A good, continuous communication with the person operating the winch is very important.

13.2.3 Mooring and casting off

A variety of forces are working on a moored ship and the mooring gear must be capable of dealing with these forces. Initially these are external forces caused by wind, currents, suction from passing ships, waves and swells. Because these forces are not equally spread everywhere, it is clear that a mooring plan must be flexible enough to cater for different situations. Constant monitoring is required to ensure that the ship is safely moored. Regular hawser inspections must be carried out and the officer of the watch must be kept informed of any expected changes. The changes can be due to, for example, the weather or changes in water levels, the draught during loading or unloading or too much movement caused by working with the onboard hoisting equipment.

In some cases it is necessary to increase the number of hawsers to be used or, for example, to add cross ropes and at other times the hawsers must be hauled in or let out. Quite often a problem with the position of the gangway will be the first indication that the hawsers require extra attention. It should be noted that the restraining force in the transverse direction is primarily provided by the cross ropes and that the springs provide most of the restraining force in the linear direction. The bow and stern hawsers provide a relatively small part of the total restraining force. It is pointless to use a steel wire hawser and synthetic fibre hawser or two fibre hawsers of different lengths together in the same direction. This is because of the difference in the elasticity of the materials used, all the force will be borne by only one hawser.

Hoofdstuk 13 - Ankeren, meren en ontmeren

Bij het veilig werken is kennis van de eigenschappen van het gebruikte materiaal van groot belang. Ook hier kunnen kennis van zaken en alertheid ook bij u ongelukken voorkomen. Wij hopen daarom dat het volgende u kan helpen om na te denken over zaken, die nog weleens als minder belangrijk worden afgedaan, maar dat absoluut niet zijn. Als het resultaat is, dat u na het lezen hiervan een extra rondje gaat maken om te zien hoe het met het meergerei en meer in het bijzonder met de bij het meren gebruikte materialen bij u aan boord gesteld is, dan is ons doel bereikt. Veel van de hier beschreven zaken zullen als ouderwets en achterhaald beschouwd worden, maar zullen dat nooit zijn. Ervaringen uit het verleden zijn de bron van kennis voor de toekomst en de simpele boodschap hier is dat alle materialen, ouderwets en modern, hun specifieke eigenschappen hebben en dat het zonder meer gevaarlijk is om die eigenschappen niet te kennen. In uw dagelijkse praktijk heeft u altijd te maken met materialen, die in gebruik zijn of gereed zijn om gebruikt te worden en het is zaak dat u al vanaf het eerste moment precies op de hoogte bent van alle belangrijke eigenschappen. Het bijbehorende certificaat of anders de leverancier kan en zal de juiste informatie geven, maar het is aan u om te zorgen dat u op de hoogte bent.

Er bestaan vele soorten touwwerk en er is een grote verscheidenheid aan synthetische trossen in de handel. Natuurlijke en synthetische vezels hebben verschillende eigenschappen. Zo zijn synthetische trossen relatief sterker dan die van natuurlijke vezels en kunnen bij dezelfde breeksterkte een aanmerkelijk kleinere omtrek hebben. Synthetische trossen hebben een langere levensduur, een laag waterabsorptievermogen en zijn goed bestand tegen bacterie- en schimmelwerking. Slijtage en beschadigingen hebben echter weer meer invloed op de sterkte bij synthetische trossen, ze kunnen weer eerder aangetast worden door bepaalde chemicaliën, smelten sneller door wrijvingswarmte en moeten niet onnodig lang aan zonlicht worden blootgesteld. Zo hebben eigenlijk alle soorten trossen hun specifieke eigenschappen en er zal niet alleen bij gebruik ervan, maar ook bij het opbergen altijd rekening mee gehouden moeten worden. Daarom blijft het zaak om het materiaal, waarmee gewerkt wordt, door en door te kennen.

Extra aandacht moet altijd besteed worden aan de kwaliteit van het materiaal dat in gebruik is. Alles moet zorgvuldig worden gecontroleerd. Touwwerk met veel rek kan van binnenuit sneller slijten dan ander touwwerk. Verpoedering tussen kardelen van synthetische trossen duidt op sterke slijtage en kan eindigen in permanente rek. Er is in dat geval sprake van verminderde sterkte en vervanging is de boodschap. Sommige trossen worden hard bij te zware belasting en dienen dan als verdacht beschouwd te worden. Synthetische trossen geven geen hoorbare waarschuwing voordat ze breken en ook zal het breken van trossen met een grote rek een gevaarlijk terugzwiepen van de uiteinden tot gevolg hebben. Het omleiden van trossen moet dan ook zoveel als mogelijk voorkomen worden. De kans dat een stijfstaande tros of sleeptros breekt is kleiner bij goede zorg, controle en onderhoud en bij juist gebruik van het materiaal. Het is echter zaak om altijd rekening te houden met de mogelijkheid dat een tros breekt. Dit kan niet vaak genoeg herhaald worden.

Chapter 13 - Anchoring, mooring and casting off

To enable work to be carried out safely, it is important to know the characteristics of the material being used, know-how, together with alertness can help you prevent an accident. We therefore hope that the following can help you think about matters that may be considered as not so important, are in fact very important. If as a result of reading this you make an extra round to look at the mooring gear and equipment that will be used, then we have accomplished our purpose. Much of what is written here may seem to be old fashioned and redundant, but that will never be the case. Experiences from the past are lessons for the future and the simple message is that all materials, ancient and modern, have their own specific characteristics and it is dangerous not to know what those characteristics are. In your daily working life you are always involved with materials which are in use or are prepared for use and it is your business to precisely know, from the very first moment, all the most important characteristics. The relevant certificates or the supplier can and will provide the correct information, but it is your responsibility to know about it.

There are many types of ropes and there is a large variety of synthetic fibre hawsers available. Natural and synthetic fibres have different properties. Synthetic fibre hawsers are relatively stronger than those made from natural fibres and can, for the same breaking point, have a significantly smaller circumference. Synthetic hawsers have a longer lifespan, a lower water absorption rate and a high resistance to bacteria and fungi. Wear and damage negatively affect the strength of synthetic fibres, they are more liable to be affected by certain chemicals, melt faster due to heat caused by friction and must not be exposed for prolonged periods in the sun. It can be seen that each type of hawser has its own specific properties which have to be taken into account, not only when being used, but also when storing.

Therefore it is important to be thoroughly familiar with the materials being used.

Extra attention must always be given to the quality of the materials used. Everything must be checked thoroughly. Ropes which are very elastic can wear faster internally than other types of rope. Powder forming between the strands of synthetic hawsers indicates serious wear which can develop into a permanent stretch. This results in a reduction in strength and it must be replaced. Some hawsers harden under heavy loads and should be treated as suspect. Synthetic hawsers give no audible warning before they break and also hawsers which have been overstretched will whiplash dangerously when they break. Redirecting hawsers should be avoided as much as possible. The chance of a taut hawser or towing hawser breaking can be reduced by being careful, inspections and maintenance and the use of the correct material. You must always be attentive to the possibility that a hawser may break. This cannot be repeated often enough.

Hoofdstuk 13 - Ankeren, meren en ontmeren

Ook voor het veilig werken met meergerei is het belangrijk, dat er voldoende menskracht en toezicht aanwezig is. De leidinggevenden dienen op ieder moment het overzicht te behouden en bijvoorbeeld niet zelf achter de winch te gaan staan. Ook hier geldt vaak dat niet een manoeuvre in zijn geheel voor problemen zorgt, maar de kleine onoplettendheid, het net even niet gebruiken van de juiste beschermingsmiddelen of het even niet opgeruimd zijn van de werkplek. De te gebruiken apparatuur is in grote lijnen voor ieder schip gelijk, maar in detail verschillend. Daarom dient ook met betrekking tot het meergerei zo snel mogelijk na het aan boord stappen goed gekeken te worden naar de inrichting en bediening van winches en kaapstanders, de plaatsing ervan ten opzichte van de kluisgaten, het materiaal van trossen en springs, alsmede de plaatsing van de diverse stoppers.

Uitspraak Raad voor de Scheepvaart d.d. 4 juni 2004 inzake een ongeval dat plaatsvond op 17 maart 2002

Toen de ligplaats vrij kwam ging het schip rond 23.00 uur ankerop, waarbij het anker te 23.21 uur thuis was. Op de bak waren aanwezig de scheepstechnicus en twee ervaren matrozen. Deze hebben hierna alle trossen klaargelegd om te kunnen afmeren. Voor het afmeren zou gebruik worden gemaakt van twee sleepboten, waarvan er een voor en de ander achter zou vastmaken.

Het weer was rustig, er was geen wind en er stond weinig stroom.

Het dek was voldoende verlicht en de communicatie tussen de brug en de scheepstechnicus op de bak geschiedde via een draagbare VHF-set. De brugbezetting bestond uit de twee Chinese loodsen, de kapitein, de maritiem officier van de wacht en de leerling. De eerste loods fungeerde als adviseur voor de kapitein tijdens de navigatie en het afmeren en de andere verzorgde de communicatie met de wal. Uit het onderzoek bleek dat de communicatie tussen de wal, schip en loodsen aan boord in het Chinees gebeurde.

Rond 23.45 uur gaf de kapitein door aan de scheepstechnicus om de sleepboot voor vast te maken. De sleepboot achter was al vastgemaakt. Het joleind werd door een matroos naar de sleepboot gegooid, welke werd vast gemaakt op de sleptros van de sleepboot. De scheepstechnicus stond bij de verschansing te kijken naar de sleepboot en zag op dat moment de jollijn snel strak getrokken worden. Hij liep naar de verhaalkop om de jollijn te beleggen toen hij geschreeuw hoorde van een matroos. Toen de scheepstechnicus naar de matroos keek, zag hij dat de matroos door de jollijn werd meegetrokken richting kluisgat. Hij liet de jollijn schieten, maar dit mocht niet baten zoals later bleek.

Chapter 13 - Anchoring, mooring and casting off

When working with mooring gear it is important that sufficient manpower and supervision is available. The supervisor must be able to oversee the whole operation all the time and not, for example, operate the winch himself. Also here it must be realised that it is not the manoeuvre itself which provides a problem, but the small acts of carelessness, the not using the correct protective equipment or untidy work areas. The equipment used on most ships is very similar, but they vary in detail. It is therefore important, as soon as possible after boarding a ship, to examine the installation and operation of winches, capstans and their location relevant to the hawser holes, the material from which the hawsers and springs are made and the placement of the various stoppers.

Statement from the "Raad voor de Scheepvaart" d.d. 4 June 2004 concerning an accident which occurred on 17 March 2002.

When a berth became available, the anchor was raised at approximately 23.00 hours and the anchor was stowed at 23.21 hours. On the ships foredeck were the ships mechanic and two experienced sailors. They had prepared all the hawsers prior to the mooring operation. Two tug boats were to be used, one to secure the front and the other the rear.

The weather was calm with no wind and little current. The foredeck was sufficiently illuminated and communication between the bridge and ships mechanic was via a portable VHF set. The bridge was manned by two Chinese pilots, the captain, the officer of the watch and a trainee. The first pilot acted as advisor to the captain for the navigation and mooring, whilst the second pilot provided communication between the bridge and the shore. The investigation revealed that the communication between the shore, ship and pilots on board was conducted in Chinese.

At approximately 23.45 hours the captain gave the order to the ships mechanic to secure the ship to the tug boat at the bow. The tugboat at the stern was already attached. The heaving line was cast to the tug by a sailor and was secured to the towing hawser of the tug. The ships mechanic was standing by the bulwark watching the tugboat and saw the heaving line quickly tauten. He went to the warping head to secure the heaving line when he heard a scream from a sailor. When the ships mechanic looked at the sailor he saw that the sailor was being pulled by the heaving line towards the hawser hole.

Hoofdstuk 13 - Ankeren, meren en ontmeren

De om het rechterbeen van de matroos geslagen jollijn heeft zijn rechteronderbeen eraf getrokken.

Lering

- 1. Een oude les: nooit in een lus, slag of kink van een tros of lijn gaan staan en uit de buurt blijven van trossen of lijnen waar spanning op kan komen te staan.*
- 2. Goed toezicht bij voor en achter is een absolute noodzaak. Het is een basiseis voor de veiligheid van het personeel, die bij de invoering van alle nieuwe managementsystemen op de achtergrond lijkt te zijn geraakt.*
- 3. De bak was nog niet helemaal klaar en toen de messenger onverwacht uitliep, werd men verrast en kwam de veiligheid in het geding.*
- 4. De eerste maritiem officier en de scheepstechnicus verleenden bijzonder goede eerste hulp. De door beiden gevolgde medische cursussen en een aparte ziekenhuisstage door de eerste maritiem officier hebben hiertoe zeer zeker bijgedragen.*
- 5. Vanaf de brug de sleepboot erop wijzen in een positie nabij het kluisgat te blijven bij het uitgeven van de sleeptros.*

Bij het werken met een lier dienen trossen nooit teveel bijgestoken te worden, omdat er gemakkelijk teveel wrijving op de kop kan ontstaan. Bij gebruik van kunststof trossen kan dat snel vastkleven veroorzaken met als gevolg "schrikken" of wegspringen van de slagen, wat zeer gevaarlijk kan zijn. Neem voldoende slagen rond de kop, waarbij je ervan kunt uitgaan dat er minstens drie slagen nodig zijn. Op koppen met ribbels kunnen één of twee extra slagen nodig zijn, maar zodra er grip is en het kan, dienen deze extra slagen te worden afgenomen. Zorg altijd voor voldoende afstand tot de lier, zodat het niet mogelijk is dat een hand of arm tussen de slagen terechtkomt.

Omdat bij stijf staande trossen of draden, zoals tijdens sleepwerkzaamheden en hieuwen, altijd rekening gehouden moet worden met breken, dient iedereen op een zo veilig mogelijke afstand en uit het verlengde van een tros of draad onder spanning te blijven. Aanwezigen dienen elkaar altijd te controleren. Om gevaar van breken en beschadigen te verkleinen dient, zeker wanneer lieren gebruikt worden om trossen en springen te behandelen, zoveel mogelijk in lijn met de kluisgaten gewerkt te worden. In het algemeen mogen trossen en draden nooit om scherpe hoeken heen geleid worden. Waar nodig dienen geschikte draadgeleiders te worden gebruikt, zoals geborgde voetblokken.

He released the heaving line, but as it turned out this did not help. The right leg was entwined in the heaving line which had pulled off the right lower leg.

Lessons

- 1. An old lesson: never step in a coil, lay or kink of a hawser or line and stay clear of hawsers or lines which can come under tension.*
- 2. It is absolutely necessary to have good supervision at both the front and the rear. This is a basic requirement for the safety of personnel, which by the implementation of all the new management systems seems to have faded in the background.*
- 3. The foredeck was not completely prepared and when the heaving line unexpectedly ran out, people were taken by surprise and safety was compromised.*
- 4. The first officer and the ships mechanic provided very good first aid. They had both received medical training and the first officers practical training in a hospital was especially valuable.*
- 5. From the bridge it must be indicated to the tug to stay in the vicinity of the hawser holes when the towing hawser is being laid out.*

When working with a winch, hawsers must never diverge too much otherwise there will be too much friction on the head. When using synthetic hawsers, this can rapidly cause binding and result in the hawser coils to jerk which can be very dangerous.

Place sufficient coils around the head with a minimum of three full turns. With grooved heads one or two extra turns can be required, but if there is enough grip, these extra turns must be removed. Always ensure that there is enough distance from the winch so that there is no possibility of an arm or hand being caught in the coils.

Because of the possibility of taut hawsers or cables breaking during, for example, towing or hauling, everybody should keep a safe distance from the whole length of the cable or hawser which is under tension. Those present need to keep an eye on each other. To reduce the danger of breaks and damage, especially operating a winch which is handling hawsers and springs, it is best to work, as much as possible, in a straight line with the hawser holes. In general hawsers and cables must never be led round sharp corners. Where necessary, suitable cable guides must be used, such as snatch blocks.

Hoofdstuk 13 - Ankeren, meren en ontmeren

Zodra blijkt dat de spanning in enig deel van het meergerei te groot wordt moet de kracht daarop worden verminderd en dat betekent dat nooit teveel slagen op de koppen of op de bolder gelegd moeten worden. Het behandelen van trossen en draden met behulp van een lier, dient nooit door een enkel persoon te geschieden. Bij hieuwen op een tros dient een tweede persoon achter de kop van de lier gelijk de tros op te schieten.

13.3 Het afstoppen en beleggen van trossen

Staalraden dienen afgestopt te worden met een kettingstopper, waarbij de slagen tegengesteld aan de richting van de slagen van de draad moeten worden gelegd. Voor kunstvezeltrossen moeten de stoppers van kunstvezel met een hoog smeltpunt en een zo klein mogelijke rek zijn en gedubbeld worden gebruikt. Verder moet de stopper zo kort mogelijk zijn en de sterkte van de gedubbelde stopper moet 50% zijn van de breukbelasting van de meertros, waarop de stopper wordt gebruikt. Er moet dus altijd vanuit gegaan worden, dat de stopper eerder breekt dan de tros. Touwen trossen moeten worden afgestopt met een touwen stopper.

Beleg een tros nooit met alleen maar achten. Leg bij grote bolders eerst twee volle torns om de eerste poot van de bolder alvorens achten te maken. Bij kleine bolders dienen eerst twee volle torns om beide poten gelegd te worden alvorens achten te maken. Op deze wijze wordt een betere controle op de tros verkregen en wordt de wrijving verminderd. Deze werkwijze wordt tevens algemeen als eenvoudiger ervaren. Voorkomen moet worden dat op één bolder een staaldraad boven een tros wordt belegd. Hiervoor moeten aparte bolders worden gebruikt.

13.4 Staaldraad

Het werken met staaldraad verdient extra aandacht omdat staaldraad een aantal eigenschappen heeft, die het werken ermee bemoeilijken. Staaldraad is moeilijker te hanteren door het gewicht en de stugheid en het veilig werken met staaldraad eist zeker vaardigheid. Reeds bij het van de rol of uit de kuil halen dient voortdurend opgelet te worden dat de draad niet gaat kinken. Een staaldraad moet nooit rechtstreeks van een trommel worden gebruikt, tenzij deze er speciaal voor is ontworpen. Er moet dus voldoende loos van de rol worden genomen en de benodigde draad dient in lange slagen aan dek gelegd te worden. Bij twijfel of er voldoende lengte is, moet de hele draad van de rol worden genomen. Het uitgeven van staaldraad moet gebeuren met een of meer slagen rond de bolder, teneinde te voorkomen dat men de controle over de draad verliest. Staalraden worden meestal als spring gebruikt en een veel gebruikte manoeuvre is het afdraaien op het spring. Hier is behalve de goede behandeling van de draad ook een goede communicatie tussen dek en brug van groot belang. Nooit dient uit het oog verloren te worden dat de draad slechts een hulpmiddel is om te draaien en niet een middel om het schip te stoppen. Bij deze manoeuvre dienen altijd meerdere mensen aan het spring te staan.

Whenever it appears that there is too much tension in a part of the mooring gear, it must be relieved and this means that there must not be too many coils round the head or bollard. Using a winch to wind cables or hawsers should never be done by only one person. When hauling in a hawser, a second person must at the same time coil the hawser from behind the head of the winch.

13.3 The stopping and belaying of hawsers

Steel cables must be stopped with a chain stopper, the windings of which are wound in the opposite direction to the winding of the cable.

For synthetic fibre hawsers the stoppers with a high melting point and little elasticity must be doubled up.

Furthermore, the stopper must be as short as possible and the strength of the doubled up stopper must be 50% of the mooring hawsers breaking point for which the stopper is used. It must always be presumed that the stopper will break before the hawser. Rope hawsers must always be stopped with a rope stopper.

Never belay hawsers with only a figure of eight hitch. When using large bollards, first lay two full turns round the foot of the bollard and then use a figure of eight hitch. With small bollards, first lay two full turns round both bollards and then use a figure of eight hitch. This method gives a better control of the hawser and reduces friction. This method is generally considered simpler. Steel cables must not be laid over hawsers on the same bollard, separate bollards must be used.

13.4 Steel cables

Steel cables require extra attention because steel cables have a number of properties which complicate the work. Steel cable is difficult to handle because the weight and its stiffness and working safely with steel cables requires skill.

When uncoiling a cable from a drum or well, continuous care must be taken to avoid kinking the cable. A steel cable must not be used directly from the drum unless it has been specially designed for this. Enough cable must be removed from the drum and laid in coils on the deck. When there are doubts if there is sufficient cable available, then the complete cable must be removed from the drum. The paying out of a steel cable must be done with one or more coils round the bollard so that control of the cable can be maintained. Steel cable is mostly used as a spring and a commonly used manoeuvre is turning using a spring. This requires not only skill in handling the cable, but good communication between the bridge and the deck is also important. It should never be forgotten that the cable is only an aid in turning and is not intended to stop the ship. With this manoeuvre there must always be several people standing by the spring.

Hoofdstuk 13 - Ankeren, meren en ontmeren

Het aannemen van trossen aan de wal dient niet door bemanningsleden te gebeuren. Alleen als het absoluut niet anders kan en er een veilige manier is om een opvarende aan de wal te brengen kan dit wel eens voorkomen, doch er dient dan extra personeel aanwezig te zijn om de trossen aan te nemen. Dat is ook het geval als verhaald wordt langs de kade zonder voortstuwingsinstallatie. Dit is iets, dat vaak “even” moet gebeuren en waarvoor niet altijd vastmakers van de wal beschikbaar zijn. Voldoende personeel en een goede communicatie is van het grootste belang. Er dient voor gezorgd te worden dat het schip niet teveel vaart krijgt en dat er genoeg mensen aan de wal zijn om met de trossen, waarmee het schip moet worden afgestopt, mee te lopen. Men moet er echter wel op letten, dat bij dergelijke handelingen alleen die personen bij de trossen staan, die vanuit hun functie daar moeten zijn. Toeschouwers en dergelijke lopen anders een te groot risico om door een eventueel springende tros getroffen te worden.

Chapter 13 - Anchoring, mooring and casting off

The acceptance of hawsers on shore must not be done by crew members. Only when there is no alternative and there is a safe method of transferring crew members from the ship to the shore, can this sometimes occur, but there must be extra personnel available to receive the hawsers. This is also applicable if the ship is to be warped along the quay without the use of an engine. This is something that often has to be done quickly and there are not always shore personnel available. Sufficient personnel and good communication are of the greatest importance. It must be ensured that the ship has lost enough way and that there are enough people on shore to handle the hawsers which have to stop the ship. When carrying out this manoeuvre, only those personnel who are directly involved should be present otherwise spectators and bystanders are at great risk from possible hawser backlash.

14. Laadgerei

14.1 Algemeen

Het onderstaande is voornamelijk gericht op laad- en losgerei aan boord. Veel van wat hier wordt gesteld is echter niet alleen daarop van toepassing, maar kan in het kader van veilig werken ook van toepassing worden verklaard op soortgelijke middelen aan boord van baggerschepen, zoals sleepopperzuigers of vissersschepen, waaronder kotters en trawlers. Hoewel niet voor al deze schepen de hieronder genoemde keuringsverplichtingen altijd vereist zijn, is het een goede zaak dit op vrijwillige basis toch te doen.

Alle middelen en materialen die gebruikt worden voor het verwerken van lading aan boord van een schip moeten ten minste eenmaal per jaar worden geïnspecteerd en, waar nodig, worden getest. Bijzonderheden over deze inspecties e.d. moeten genoteerd worden in het daarvoor bestemde register. Voordat men dergelijke materialen gebruikt dient men ze te controleren op de goede staat en goede werking.

Alleen bevoegde personen mogen deze testen en controles uitvoeren.

Een algehele inspectie door de wal moet om de vijf jaar worden uitgevoerd en opgetekend in het Register voor laad en losgerei.

Op de daarvoor in aanmerking komende hijs- en hefwerktuigen, alsmede de hijsmiddelen, moet de veilige werkbelasting (SWL) zijn aangegeven.

Op zware ladingschepen moet voor gebruik van laad- en losgerei zijn voldaan aan de bij deze middelen behorende ballastplannen!

Indien de periodieke inspecties niet hebben plaatsgevonden of er iets aan de middelen hapert, mogen deze niet worden gebruikt. Gebreken moeten onmiddellijk worden gerapporteerd en het werk moet worden gestopt totdat de gebreken zijn verholpen en het veilig kan worden voortgezet.

Laadgerei mag zonder toezicht niet worden bediend door onervaren mensen of door personen beneden de 18 jaar. Oefenen vindt altijd onder toezicht plaats.

De functie van de bedieningsorganen van krachtwerktuigen moet leesbaar ter plaatse zijn aangegeven. De bewegingsrichting moet zijn aangeduid met pijlen of andere gestandaardiseerde symbolen met daarbij bijvoorbeeld de aanduiding hijsen-vieren, op-neer enzovoort.

De bedieningsorganen mogen niet op ondeskundige wijze worden verlengd noch mogen er wijzigingen in de bediening worden aangebracht.

Hijsgerei mag niet worden gebruikt wanneer een veiligheidspal of een andere beveiliging niet goed werkt.

14. Loading equipment

14.1 General

The following is primarily applicable to loading and unloading equipment on board. Much of what follows is not only relevant for these tasks, but for safety purposes it is also valid for comparable equipment on board dredgers such as hopper suction dredgers or fishing boats including seine and stern trawlers. Although it is not compulsory for these ships to conform to the following inspection requirements, it is good practice to comply with them on a voluntary basis.

All equipment and materials used to handle cargo on board a ship must be inspected at least once a year and where necessary tested. Details of these inspections must be noted in the appropriate register. Before using these materials, they must be checked for condition and good working order.

Only experienced personnel may carry out these tests and checks. A general inspection by shore personnel must be carried out every five years and signed off in the loading and unloading equipment register.

A Safe Working Load Certificate (SWL) must be provided for all lifting machines and devices. This is also applicable for lifting materials.

Before using hoisting and lifting equipment on heavy duty ships, they must comply with the applicable ballast plans.

If the periodic inspections have not been carried out or if any of the materials are defective, then the equipment must not be used. Defects must be immediately reported and the work must be stopped until repairs have been done and then the work can be resumed.

Loading equipment must not be used by inexperienced personnel or by a person younger than 18 years old. Exercises must always be done under supervision.

The functions of the operating controls for powered hoisting equipment must be legibly located at the work location. The direction of movement must be indicated with arrows or other standard symbols with, for example raise-lower, up-down etc.

The operating controls must not be provisionally extended nor must the controls be changed.

Hoisting equipment must not be used when a safety catch or other safety device is not working correctly.

Hoofdstuk 14 - Laadgerei

Wanneer in uitzonderingsgevallen eindschakelaars worden afgezet om bijvoorbeeld een kraanarm op het dek te kunnen leggen of deze te testen, moet men uiterst voorzichtig te werk gaan.

Tijdens het gebruik van hijswerktuigen moet er altijd iemand op de bedieningsplaats zijn. Het laten draaien met vastgezette bediening is gevaarlijk en dus verboden.

Wanneer de bedieningsplaats niet bezet is en de krachtvoorziening blijft aanstaan, mag er geen last op of aan het werktuig aanwezig zijn en alle bedieningsorganen moeten in de neutrale stand staan. Zo mogelijk moeten ze in die stand zijn vastgezet om onopzettelijke bediening te voorkomen. Na afloop van het werk moet het werktuig worden afgesloten van de krachtvoorziening.

Degene die een hijswerktuig bedient, mag niet worden belast met andere taken die de uitvoering van zijn hoofdtaak kunnen belemmeren.

Hij moet op een goede en veilige plaats staan met zijn gezicht naar de bedieningsorganen en moet voor zover mogelijk, het gehele werkterrein goed kunnen overzien.

Als degene die het werktuig bedient geen goed overzicht heeft over het werkterrein moet hij hulp hebben van een reepsgast, die niet met andere taken mag zijn belast. Dit moet een ervaren persoon zijn van ten minste 18 jaar oud. Niemand anders mag signalen geven.

Bij het werken met lieren, kranen of bomen moeten de gestandaardiseerde signalen worden gebruikt door de reepsgast.

Alle draaiende delen van lieren moeten zijn afgeschermd.

Voordat pogingen worden ondernomen om vastgelopen winches te klaren, moet voorzichtig worden getracht eventuele spanning op de reep weg te nemen. Tegen plotseling vrij komen van vastgelopen materiaal moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen. Iedereen die niet direct met deze werkzaamheden heeft te maken, moet op veilige afstand blijven.

14.2 Lieren en kranen

Het uiteinde van de laadreep moet deugdelijk zijn vastgezet op de trommel met een sluiting of klem om bij normaal gebruik de hele reep te kunnen gebruiken. Een laadreep moet zo lang zijn dat bij gebruik van de laadhaak in het ruim steeds ten minste drie windingen van de laadreep op de trommel van de hijsinrichting blijven.

Losse slagen van een staaldraad of touwwerk rond de trommel moeten worden voorkomen omdat deze bij belasting schrikken kunnen veroorzaken.

Bij het overzetten van een lier van enkel naar dubbel werk of omgekeerd mag de lier niet belast zijn. De clutch moet zodanig zijn vastgezet dat deze tijdens het werk niet los kan raken.

Great care must be taken when, in exceptional circumstances, limit switches are circumvented, for example when a crane arm is laid on the deck or being tested.

When working with hoisting equipment, someone must always be at the control panel. Rotating with locked controls is dangerous and prohibited.

Whenever the operating panel is unattended and the power supply is still available, there must be no load applied on or to the equipment and all controls must be in the neutral position. Where possible they must be locked in such a position that inadvertent operation is not possible. After the work is finished, the power supply must be removed from the equipment.

Those who are operating the equipment must not be diverted with other tasks which can interfere with the main task. He must be in a safe place, facing the controls and must, as much as possible, have a clear view over the whole work area.

If the person operating the controls does not have a clear view over the whole area, he must be assisted by a cable handler who is not to be occupied with other tasks. This must be an experienced person and be not under 18 years old. Nobody else must give signals.

When working with winches, cranes or booms, the standardised signals must be used (see appendix XIB of the Labour Regulations).

All rotating parts of winches must be protected.

Before any attempts are made to free jammed winches, it must be carefully tried to remove any tension from the cable. Precautions must be taken to prevent any sudden release of jammed material. Everybody who is not directly involved with these activities must be kept clear.

14.2 Winches and cranes

One end of the hoist cable must be securely fixed by a fastening or clamp to the drum, so that under normal conditions the whole cable can be used. The length of the hoist cable must be so that when the cargo hook is in the hold there must be at least three coils of the hoist cable remaining on the winch drum.

Loose steel cable or rope coils round the drum must be prevented because they can cause sudden movements when a load is applied.

When transferring a winch from single to double acting or vice versa, the winch must not be under load. The clutch must be secured so that it cannot disengage when working.

Hoofdstuk 14 - Laadgerei

Wanneer een rijdende kraan is verplaatst, moeten alle bouten en klampen die nodig zijn om de kraan vast te zetten, eerst weer zijn aangebracht, voordat men de kraan opnieuw gaat gebruiken.

Voor de toegang tot de kraan moet altijd gebruik worden gemaakt van de daartoe bestemde middelen.

14.3 Laadbomen

Dit gedeelte is van toepassing op het klassieke type laadboom dat in het algemeen op oudere schepen voorkomt. Voor andere typen, zoals de 'Hallen' en de 'Stulken' bomen gelden andere voorschriften die in de handleiding van de fabrikant staan.

Geleidebeugels voor laadrepn moeten op elke boom zijn aangebracht zodat bij een onbelaste draad de bocht niet zo groot wordt dat deze een gevaar vormt voor personen die over het dek lopen. Als deze beugels zijn voorzien van rollen moeten deze goed gangbaar zijn.

Voordat men een boom topt of afviert moeten alle personen in de nabijheid aan dek zijn gewaarschuwd zodat niemand in een bocht van een draad staat of gevaar loopt door bewegend touwwerk of staaldraad.

Wanneer een boom met een enkele hanger wordt getopt of afgeviert moet de topper goed zijn vastgezet op de trommel.

Het toppen of afvieren moet zodanig geschieden dat de personen die de geien bedienen dit op een veilige wijze kunnen doen.

Voordat een boom met een hanger-talie wordt getopt of afgeviert moet de halende part van de hanger in grote bochten aan dek worden gelegd op een veilige manier en over de volle lengte.

Wanneer er een aparte lier is om te toppen moet de trekdraad op een vergelijkbare manier worden behandeld.

Wanneer een boom wordt afgeviert aan een hanger-talie op een hangertrommel moet er iemand zijn aangewezen die tot taak heeft de pal vrij te houden en steeds klaar te zijn om deze te laten vallen mocht dit nodig zijn. Voordat de hanger of de trekdraad wordt ontspannen moet de pal goed zijn ingepikt.

Degene die hiermee is belast mag niets anders doen. In geen geval mag de pal worden geblokkeerd in open stand.

Wanneer een boom is voorzien van een hangerlier en vooral wanneer deze is voorzien van een eigen bekrachtiging, mag de boom nooit zo stijf tegen de mast of mik worden gehieuwd dat voor het lossen van de pal te veel kracht op de hanger moet worden gezet. Het losmaken en afvieren van de boom moet op een veilige manier mogelijk zijn.

When a mobile crane is moved, all the necessary bolts and clamps used to secure the crane must be installed before the crane can be used again.

When entering a crane, always use the designated equipment.

14.3 Derricks

This section is applicable to the classic type of derrick booms that are generally used on older ships. For other types such as the "Hallen" or the "Stulken" booms, other rules apply which can be found in the manufacturers manuals.

Guide cleats for the hoist cable must be installed on each boom so that with a slack cable the bight will not be large enough to be a danger for someone walking over the deck. If the cleats are equipped with rollers they must be in good running order.

Before a boom is raised or lowered, all persons in the vicinity must be warned so they are clear of hanging lines and are in no danger from moving ropes or steel cables.

When a boom with a single topping lift is raised or lowered, the topper must be securely attached to the drum.

The raising and lowering of the boom must be carried out in such a way that the persons handling the guys can do so in a safe manner.

Before a boom with a topping gant line is raised or lowered, the swiveling part of the topper lift must be guided over the deck in a safe way and in a large arc over its full length. Whenever another winch is used for hoisting, the hoisting cable must be handled in a similar way.

When a boom is hoisted using the topping lift pulley, someone must be designated to keep the pawl free and to be ready to release it when necessary. Before the topping lift or the hoisting cable is relieved, the pawl must be securely engaged. The person doing this may not be assigned to other tasks. The pawl must never be jammed in the open position.

When a boom is provided with a topping lift winch, and especially when it has its own power source, it should never be hauled so tight up against the mast or stowage support that the force required to release the pawl is too much for the topping lift. The releasing and lowering of the boom must be carried out as safely as possible.

Hoofdstuk 14 - Laadgerei

Een rammelblok moet door middel van een extra ketting of draad zo zijn opgehangen dat bij een belaste loper het blok de goede stand aanneemt en bij onbelaste loper niet naar beneden klapt.

Een boom moet bij reparatie of bij verwisselen van onderdelen van het laadgerei op het dek of in de mik zijn afgevierd.

Kranen en bomen moeten niet worden gebruikt om zware stukken van onderdeks weg te trekken. Daarvoor dient men een lier te gebruiken. Dit is niet van toepassing bij het werken met stukgoed wanneer de hoek betrekkelijk klein is en er een ruime marge is tussen het gewicht van de last en de veilige werkbelasting van het laadgerei.

Bij het onderdeks verslepen van zware stukken moet de laadreep over een voetblok worden genomen om te voorkomen dat boom en tuigage worden overbelast. Als het voetblok hoog is vastgezet moet het worden geborgd tegen neerklappen in geval de laadreep breekt.

Bij het verplaatsen van een zware last moet een voetblok of trekdraad worden gebruikt om de loper te geleiden en om de last vrij van obstakels te houden. Ook hier moet het voetblok zijn geborgd.

Werken met binnen- en buitentakel

Wanneer op de bomen geen veilige werkbelasting is vermeld voor het geval er met gekoppelde binnen- en buitentakel wordt gewerkt, mogen geen lasten worden overgedraaid die zwaarder zijn dan één derde van de veilige werkbelasting van de lichtste boom.

Over het algemeen wordt de veilige werkbelasting van de gekoppelde bomen bepaald door de werkbelasting van de laadrepen en niet van de bomen.

De navolgende voorzorgsmaatregelen moeten worden getroffen om te grote krachten te voorkomen:

- de hoek tussen de gekoppelde laadrepen mag normaal niet groter worden dan 90°, een hoek van 120° moet worden beschouwd als absoluut uiterste;
- de strop moet zo kort mogelijk zijn, net lang genoeg om vrij te gaan van de verschansing bij een hoek van 90° tussen de laadrepen (bij uitzondering van 120°);
- de bomen moeten zo hoog als voor veilig werken mogelijk is zijn getopt;
- de bomen moeten niet wijder uit elkaar worden gezet dan nodig.

De navolgende voorbeelden tonen aan hoe gemakkelijk een te hoge belasting kan ontstaan op bomen, laadrepen, geien en hangers wanneer de hoek tussen de lopers groter wordt.

A pulley block must be provided with an extra chain or cable to enable it to be suspended so that the rope under load can enter the pulley correctly and the slack rope does not fall down.

A boom must be lowered on the deck or placed in its stowage support when it is being repaired or components of the hoisting equipment are being replaced.

Cranes and derricks must never be used to haul heavy loads from below decks. Winches should be used for this. This is not applicable when working with general cargo and the angle is relatively small and there is a large margin between the weight of the load and the safe working capacity of the hoisting equipment.

When hauling cargo below decks, the hoist cable must be led over a lead block to ensure that the boom and gear are not overburdened. If the lead block is suspended high up, it must be secured so that it cannot plummet down if the hoist cable breaks. When moving a heavy load, a lead block or hoisting cable must be used to guide the runner and to keep the load clear of obstacles. Also here the lead block must be secured.

Working with booms and guys

When there is no safe load capacity indicated for a derrick which is coupled with yards and stays, the load to be lifted must not be heavier than one third of the safe load capacity of the lightest boom. In general the safe working load of the coupled booms is determined by the load capacity of the derrick runners and not the booms.

The following precautions must be taken to prevent overloading:

- the angle between the coupled runners must not normally be greater than 90°, an angle of 120° is the ultimate limit;
- the sling must be as short as possible, just long enough to clear the bulwarks with an angle of between 90° between the runners (exceptionally 120°);
- for safe working the booms must be stopped as high as possible;
- the booms must not be apart from each other further than is necessary.

The following examples show how easily a too high a loading can occur on booms, runners, guys and topping lifts when the angle between the runners is increased.

Hoofdstuk 14 - Laadgerei

Bij een hoek van 60° is de belasting van elke laadreep iets meer dan de helft van het gewicht van de last, bij 90° is deze bijna driekwart van het gewicht van de last, bij 120° gelijk aan het gewicht van de last en bij 175° bijna twaalf maal het gewicht van de last.

Bij het werken met een binnen- en een buitentakel moeten de liergasten de lieren gelijk op bedienen, anders kunnen onaanvaardbare spanningen ontstaan in het tuig.

Aan de buitenboordskant van de bomen moet een goede borggei zijn aangebracht bij deze werkmethode. Deze borggei moet een oog hebben dat over de kop van de boom is genomen en hij moet vlak bij en zo evenwijdig mogelijk aan de buitengei zijn gespannen, afhankelijk van de beschikbare vastzetmogelijkheden. Elke gei moet apart en stevig genoeg zijn bevestigd.

Kleine hoeken tussen boom en buitengei en de verticaal en deze gei moeten vermeden worden omdat hierdoor de belasting van de gei onaanvaardbaar groot wordt. De hoek tussen de buitenboom en buitengei daarvan en de borggei mag ook niet te groot zijn omdat dan de boom kan opklappen. In het algemeen moeten de geien en borggeien van de binnenboom een hoek van ongeveer 90° maken met de boom.

De geien moeten zorgvuldig ten opzichte van elkaar worden gesteld en stijfgezet om het klappen van de bomen te voorkomen.

De reepsluitings op de driehoeksplaat moeten tijdens het werk regelmatig worden gecontroleerd op uitdraaien.

Bij het vervangen van een blok of een sluiting moet duidelijk zijn dat het vervangende onderdeel van het juiste type is en dat de afmetingen en de veilige werkbelasting overeenstemmen met die van het te vervangen onderdeel.

De bouten van sluitingen moeten goed zijn vastgezet en geborgd, waar nodig met een splitpen, borgbout of staaldraadje.

Na onderhoudswerk moet systematisch worden gecontroleerd of alle splitpennen, borgen en bindsels goed zijn aangebracht.

Ook moet na het onderhoud van laadgerei alle gemorste olie en vet worden verwijderd.

14.4 Werktuigen voor mechanische ladingbehandeling

Werktuigen voor mechanische ladingbehandeling zoals vorkheftrucks e.d. die aan boord worden meegenomen als hulpmiddelen bij het laden en lossen, moeten regelmatig gecontroleerd en getest worden en goed worden onderhouden. Werktuigen die worden gebruikt voor de behandeling van zeer brandbare en explosieve stoffen moeten daarvoor zijn ingericht en goedgekeurd.

With an angle of 60° the load felt by each runner is a little more than the half of the load weight, with an angle of 90° it is nearly three quarters of the load weight, with an angle of 120° it is the same as the load weight and with an angle of 175° it is nearly twelve times the load weight.

When working with yards and stays, the winchmen must operate the winches simultaneously otherwise unacceptable tension will be applied to the rigging.

On the outboard side of the booms a good safety guy must be fitted when using this method. This safety guy must have an eye that passes over the head of the boom and it must be close to, and as parallel to the guy as possible, dependant on the available securing possibilities. Each guy must be separately and firmly secured.

Small angles between the boom, outer guy and the vertical and the safety guy must be avoided because the load on the guy will become unacceptably large. The angle between the outer boom, the outer guy and the safety guy must not be too large, otherwise the boom can fold up. In general, the guys and the safety guys of the inboard boom must make an angle of approximately 90° to the boom.

The guys must be carefully arranged in relation to each other and tightened to prevent the boom from flapping about.

The rope shackles on the triangular plate must be regularly checked for unscrewing during the work.

When replacing a block or a shackle it must be clear that the replacement parts are of the correct type and that the dimensions and the safe load capacity correspond with the replaced component.

The shackle bolts must be correctly tightened and secured with a split pin, lock bolt or steel locking wire.

After maintenance work a systematic check must be made to ensure that all split pins, safeties and bindings are correctly fitted.

Also after the maintenance of hoisting equipment all spilt oil and grease must be removed.

14.4 Mechanical cargo handling equipment

Mechanical cargo handling equipment such as forklift trucks which are on board to assist with the loading and unloading must be regularly inspected, tested and properly maintained. Machines which are used to handle very flammable or explosive materials must be specially equipped and approved.

Hoofdstuk 14 - Laadgerei

Werktuigen om lasten op te heffen en te verrijden moeten alleen door daartoe opgeleide personen worden gebruikt en dan nog alleen wanneer het schip zich in rustig water bevindt. Ze mogen nooit worden gebruikt op een beweeglijk schip aangezien het onder controle houden op een stampend en slingerend schip van deze werktuigen niet goed mogelijk is.

Werktuigen met verbrandingsmotoren mogen niet in een besloten ruimte worden gebruikt. Wanneer een werktuig niet wordt gebruikt moet de motor zijn afgezet.

Als in een haven de trucks niet worden gebruikt of als ze onbewaakt achterblijven, moeten ze in de lengterichting van het schip zijn opgesteld op de rem, de bediening afgezet en waar nodig met de vork afgevierd op het dek, vrij van looppaden. De contactsleutel moet uit het slot worden gehaald. Wanneer de trucks op een helling staan moeten de wielen geblokkeerd worden met keggen. Als een truck voorlopig niet zal worden gebruikt en wanneer het schip op zee is, moet hij zeevast worden gezet.

Voor gebruik moet men controleren of de truck veilig genoeg is en de claxon, remmen en bedieningsmiddelen goed functioneren en vooral of de banden op de juiste spanning zijn.

Een truck mag niet worden gebruikt voor lasten met een gewicht groter dan de aangegeven capaciteit of om slecht verpakte of onveilige voorwerpen te transporteren. Beschadigde pallets mag men niet gebruiken. Probeer nooit om zware lasten door gelijktijdig gebruik van meer dan één truck te behandelen!

Wanneer het zicht van de bestuurder naar voren door de last wordt belemmerd moet achteruit worden gereden.

Als dit niet mogelijk is moet er een extra man worden ingeschakeld als seingevoer.

Buiten de bestuurder mogen geen personen met een truck worden vervoerd. Vooral het meerijden op de vork is zeer gevaarlijk.

De truck mag ook niet als hoogwerker worden ingezet, tenzij deze voorzien is van een speciaal daarvoor bestemde manschappenbak.

De bestuurder moet geen lichaamsdelen buiten de truck laten uitsteken.

Indien vorkheftrucks gebruikt worden op dekken met verzonken luikhoofden, die deels openliggen, moeten voorzieningen worden getroffen om te voorkomen dat de trucks naar beneden storten.

Indien vorkheftrucks worden gebruikt op houten luiken moeten staalplaten worden aangebracht om het gewicht over meerdere luiken te verdelen.

Machinery which is used to lift and transport cargo must only be operated by qualified personnel and only when in calm waters. They must never be used on a moving ship because when the ship is pitching and rolling it is not possible to keep the machinery under control. Machinery with combustion engines must not be used in enclosed areas. Whenever a machine is not being used, the engine must be switched off.

If in a harbour the trucks are not being used or remain unattended, they must be parked fore and aft with the brakes applied, the controls switched off and where necessary with the forks on the deck, free from pathways. The ignition key must be removed. When the trucks are parked on a slope, the wheels must be blocked with wedges. If a truck is not being used and the ship is sailing, it must be secured for sea.

Before use, the truck must be checked that the horn, brakes and controls are in working order and especially that the tyres are correctly inflated.

A truck must not be used to lift a load greater than the indicated safe load capacity. It must also not be used to transport badly packaged or unsafe objects. Damaged pallets must never be used. Never try to lift heavy loads using more than one truck at the same time.

Whenever the forward view of the driver is restricted, the truck must be driven in reverse.

If this is not possible, an extra man must be posted to give signals.

Apart from the driver, nobody else must ride the truck. Riding on the fork is especially dangerous.

The truck must not be used as a platform lift unless it is equipped with a specially designed personnel basket.

The driver must not allow any parts of the body to protrude.

If forklift trucks are used on decks with recessed hatch covers which are partly open, precautions must be taken to ensure that the trucks cannot fall in.

If forklift trucks are used on wooden hatches, steel plates must be laid to spread the load over the hatches.

15. Op de werkplek

15.1 Werken aan dek

Als het schip op zee is, moeten de luiken van het bovendek, de sluitmiddelen daarvan en alle waterdichte toegangsdeuren regelmatig worden gecontroleerd.

Schilden en luiken moeten in goede staat verkeren. Schilden mogen niet verbogen zijn. Bij laad- en loswerkzaamheden moet men er voor zorgen dat de schilden niet kunnen uitlichten of verschuiven.

Gebroken, gespleten, slecht sluitende of andere gebreken vertonende houten luiken moeten worden gerepareerd of vervangen.

Luiken mogen niet worden gebruikt voor enig ander doel dan het afsluiten van de ruimen.

Wanneer luiken zijn geopend, moet waar nodig de omgeving van de opening goed worden verlicht.

De verlichting moet aan blijven zolang de luiken open liggen en er ook maar enigszins gevaar bestaat dat er iemand in kan vallen.

Tenzij luikopeningen zijn voorzien van luikhoofden met een hoogte van minstens 76 cm moeten zij zijn dicht gelegd of worden voorzien van een reling, hekwerk of soortgelijke beveiliging van 1,2 m hoog, wanneer ze niet worden gebruikt voor laden of lossen. Bij geheel verzonken luikranden moet, als in het tussendek met openliggende luiken wordt gewerkt, een kantplank worden gebruikt.

Als niet alle schilden zijn geplaatst mag niet op de daarop liggende luiken worden gewerkt en mogen daarop geen lasten worden geplaatst.

Het belasten van luiken is alleen toegestaan als men zich ervan heeft overtuigd dat dit veilig kan geschieden en de maximaal toegestane luikbelasting niet wordt overschreden.

15.2 Omgaan met luiken en schilden

Wanneer presennings worden weggenomen moet dit vooruitlopend gedaan worden. Bij achteruitlopen kan men niet zien waar men heen gaat waardoor de kans op struikelen groot is.

Luiken en schilden mogen niet worden ingezet of uitgenomen wanneer men daar onder aan het werk is.

Luiken moeten door twee man worden behandeld. Probeer nooit om luiken alleen te behandelen.

15. The work place

15.1 Working on deck

When the ship is at sea, all the hatch covers on the upper deck, together with their locking devices and all water tight doors must be regularly checked.

Hatch beams and hatches must be in good condition. Beams must not be bowed. During loading and unloading it must be checked that the beams are secured.

Broken, split, poor closing or other defects with wooden hatch covers must be repaired or replaced.

Hatch covers must not be used for any other purpose than closing off the hold.

Whenever hatches are opened, the area round the opening must, when necessary, be well illuminated.

The lights must remain on for as long as the hatches are open and there is a possible danger of someone falling in.

Unless hatch openings are fitted with a hatch cover with a minimum height of 76 cm, they must be closed or provided with railing, fencing or similar safety materials with a

height of 1,2 meters, whenever they are not being used for loading and unloading. Hatches which are flush with the deck must be used with an edging board if work is in progress in the intermediate deck with open hatches.

If not all the beams are in place, the hatch covers resting on them must not be worked on nor have loads placed on them.

Loads may only be placed on hatch covers if it is certain that it is safe to do so and the maximum permitted load is not exceeded.

15.2 Handling hatches and support beams

Whenever tarpaulins are removed, they must be pulled by walking forwards. If pulled walking backwards people cannot see where they are going and the chance of stumbling is great. Hatch covers and beams must not be removed or installed if people are working below.

Hatch covers must be handled by two people. Never try to move a hatch cover single handed.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Indien er sprake is van een luikenwagen dient er altijd conform de instructie van de fabrikant te worden gehandeld.

Om pontons en grote luiken te behandelen moet gebruik worden gemaakt van een viersprong.

Schildspruiten moeten voldoende lang zijn zodat ze bij gebruik geen tophoek vormen die groter is dan 120°. Er moet een borgsysteem in zijn verwerkt.

Om slingeren tegen te kunnen gaan moet aan elk part van een pontonsling en schildsling een keereind zijn bevestigd van ongeveer 2,5 m lengte.

Bij het uitnemen van luiken moet vanaf het midden naar de kant worden gewerkt, bij het inleggen vanaf de kant naar het midden.

Schilden die in een gedeeltelijk geopende luikopening in positie blijven moeten deugdelijk zijn geborgd tegen uitlichten. Als dat niet mogelijk is moeten ze worden uitgenomen.

Voordat schilden worden uitgenomen moet worden nagegaan of de schildbeveiliging is uitgeschakeld.

De top van de kraan of boom moet recht boven de uit te lichten schilden of pontons zijn gesteld om zwaaien te voorkomen.

Bij het behandelen van pontons, schilden en dergelijke met mechanische middelen moeten de aanwijzingen voor de liergast van één reepskast komen.

Wanneer schilden klem raken moeten ze zeer voorzichtig worden vrijgemaakt.

Het lopen over schilden is gevaarlijk en daarom niet toegestaan.

UITSPRAAK van de Raad voor de Scheepvaart, 12 december 1996, nr. 36 inzake het ongeval aan boord van een Nederlands vrachtschip, gemeerd liggende in de haven van Marchwood, Southampton (Verenigd Koninkrijk), waarbij tijdens het laadklaar maken een opvarende in het ruim viel en ernstig gewond raakte.

“Het standpunt van de Inspecteur”

De betrokken matroos moest voor het dichtleggen van het tussendek over een schild lopen om de stalen voorloop van het luik aan de haak van de laadreep te bevestigen.

Uit verklaringen is gebleken dat er slagen in de voorloop zaten, die mede onder invloed van verandering van de op de laadreep uitgeoefende kracht uitdraaiden. Het slachtoffer verloor zijn evenwicht en viel van circa 4,5 meter hoogte in het onderruim. Hij liep daarbij een gebroken rug op.

When handling pontoons and large hatches shear legs must be used.

The legs of the sling used to remove the beams must be long enough so that the angle at the apex is not greater than 120°. An integral safety device is required.

To prevent oscillations each section of a pontoon sling and beam sling must have a rope of approximately 2,5 meter installed.

When removing hatches, work from the centre to the side, when installing, work from the side to the centre.

Beams which are left in position over a partially open hatch must be secured. If this is not possible, then they must be removed.

Before beams are removed, it must be checked that the beam safety system is demobilised.

The top of the crane or boom must be placed directly over the beam or pontoon which is to be removed to prevent swaying

When handling beams or pontoons with mechanical equipment, the winchman must receive instructions from only one rope handler.

When beams become jammed they must be freed very carefully.

Walking over beams is dangerous and is not permitted.

STATEMENT from the "Raad voor de Scheepvaart", 12 December 1996, nr 36, in the case of an accident on board a Dutch freighter, moored in Marchwood harbour, Southampton (U.K.), when preparing to load cargo, a sailor fell into the hold and was seriously injured.

"The opinion of the Inspector"

The sailor concerned was tasked with the closure of an intermediate deck and had to walk over a beam to attach the steel leader cable of the hatch to the hook of the hoist cable.

From statements it appears that there were twists in the leader cable that under the influence of different loads on the hoist cable became unravelled. The victim lost his balance and fell 4,5 meters into the lower hold. He broke his back.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Deze werkzaamheden werden verricht op een loopvlakbreedte van slechts 40 centimeter. Aan boord werd dit als routinewerk ervaren en de enige manier om de voorloop in te haken; wel moest extra voorzichtig worden gehandeld. De matrozen voerden hun werkzaamheden zelfstandig uit.

“Beschouwing”

Alhoewel de kapitein en stuurman aangaven dat het zich op het schild begeven boven een leeg onderruim bij het sluiten van een luikensectie de gebruikelijke procedure was, is de Raad van oordeel dat dit, zeker bij een leeg onderruim, zonder veiligheidsvoorzieningen gevaarlijk is en dus verboden moet worden.

De Raad is van oordeel dat het op de schilden lopen of werken gevaarlijk is en er dus geen personeel op de schilden mag gaan, anders dan in uiterste noodzaak en mits voorzien van de nodige veiligheidsvoorzieningen voor het werken op hoogte.

Lering

- 1. Het lopen of werken op de schilden boven een geopend ruim, zonder veiligheidsvoorzieningen, is gevaarlijk en verboden.*
- 2. De scheepsleiding, te beginnen bij de kapitein, en ook de veiligheidscommissie, dienen werkwijzen en omstandigheden voortdurend kritisch te bezien op veiligheid. Dat iets al jaren zo gebeurt wil niet zeggen dat het reeds daarom ook veilig is, hetgeen door dit ongeval aangetoond is.*

Luiken, schilden, pontons en presennings die zijn verwijderd moeten zorgvuldig worden opgeborgen en vastgezet of zodanig zijn geplaatst dat ze niet kunnen omvallen of op een andere wijze gevaar veroorzaken.

Als het enigszins mogelijk is moet er naast het luikhoofd een looppad van ten minste 1 m breedte vrij blijven.

Bij het openleggen van houten luiken moet de volgorde worden aangehouden waarbij zo weinig mogelijk kans op vallen ontstaat.

Luiken moeten in nette stapels vrij van het luikhoofd worden neergezet of zodanig vlak uitgevloerd dat er geen openingen tussen blijven.

Zij moeten met zorg worden behandeld en niet worden neergesmeten.

Voor de reepsgast moet een pad naar de verschansing worden vrijgehouden.

Tenzij schilden en luiken alle even groot zijn moeten ze in de juiste volgorde herplaatst worden en er moet op zijn aangegeven van welk dek en welke sectie ze afkomstig zijn.

The work was carried out on a surface of only 40 cm wide. On board this was considered a routine task and it was the only way to connect the leader cable to the hook; but extra care had to be taken. The sailors carried out their tasks independently.

"Observations"

Although the captain and the first officer confirmed that walking over the hatch support beams above an empty lower hold when closing a hatch section was normal procedure, the Council was of the opinion that this, certainly with an empty lower hold, without safety precautions is dangerous and must be forbidden.

The Council is of the opinion that walking or working on beams is dangerous and therefore no personnel must be allowed on the beams, except in special cases and only then when the necessary safety precautions for working aloft are in place.

Lessons

- 1. Working or walking on beams over an open hold is dangerous and is prohibited.*
- 2. The ships management, starting with the captain and also the safety committee, should critically review the work methods and circumstances relevant to safety procedures. That it has always been done this way does not mean that it is safe, as shown by this accident.*

Hatches, beams, pontoons and tarpaulins which have been removed must be carefully secured and placed so that they cannot fall or become a danger.

If it is at all possible, there must be a clear pathway of at least 1 meter next to the hatch coaming.

When opening wooden hatches, the correct sequence must be followed so that the possibility of them falling is reduced as much as possible.

Hatch covers must be stacked neatly and clear of the hatch coaming or laid flat so that there is no opening between them. They must be handled with care and not thrown down.

A clear path to the bulwarks must be kept clear for the rope handler.

Unless beams and hatch covers are all the same size, they must be replaced in the same order and marked as to which deck and section they come from.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Na inzetten moeten luiken en schilden goed gesteund zijn en vlak liggen. Ook mag de ruimte tussen de lijven van twee opeenvolgende schilden niet zo groot zijn dat de luikplanken kunnen verschuiven en vallen.

Om te controleren of de borgboutgaten in schilden in lijn liggen gebruikt men een marlspijker of iets dergelijks. Doe dit nooit met een vinger, dat is gevaarlijk.

Na het opleggen der luiken in een luikhoofd of over een sectie moet de gehele opening zijn bedekt en mogen er geen gevaarlijke open gedeelten over blijven.

Voordat een luikopening geheel wordt afgesloten moet zijn gecontroleerd dat er zich in het ruim geen personen meer bevinden.

Indien gevaar bestaat voor beschadiging van houten luiken door zware lading of voertuigen moeten ze worden afgedekt met platen om het gewicht te verdelen.

Aanwijzingen voor het veilig bedienen van mechanische luikafsluiting moeten op goed zichtbare plaatsen zijn aangebracht. Deze aanwijzingen moeten altijd worden opgevolgd en zij die dit soort werk uitvoeren moeten zich steeds bewust zijn van de mogelijke gevaren die aan dit werk zijn verbonden.

Alleen de hulpmiddelen die door de fabrikant zijn verstrekt mogen worden gebruikt bij het openen of sluiten van de luiken.

Alle soorten mechanische ruimaafsluitingen moeten worden geopend en gesloten met de nodige zorgvuldigheid en deskundigheid.

Iedereen moet vrij staan van het luikhoofd en de bergplaats zolang men met openen of sluiten van de luiken bezig is. Loop daarom nooit met de trekdraad over de luiken. Verder mogen er geen geilen, laadrepn, stuwhout en dergelijke in de weg liggen.

Zolang de luiken niet in open of gesloten toestand zijn vastgezet mag niemand over de luiken lopen of klimmen.

Luiken behoren in geopende stand te zijn geborgd tegen omvallen of wegglijden.

After fitting the beams and hatch covers, they must be correctly supported and lay flat. The space between the two successive beams must not be large enough to allow hatch planks to shift and fall.

To check that the lock bolt holes in the beams are aligned, use a marlin spike or similar object. Do not use a finger, it is dangerous.

After placing the hatch covers over the hatch coaming or over a section, the whole opening must be covered and there must not be any dangerous openings left over.

Before a hatch opening is completely closed it must be checked to ensure that nobody is left in the hold.

If there is a danger that wooden hatches can be damaged by heavy loads or vehicles, they must be covered with plates to spread the load.

Instructions for the safe operation of mechanical hatch covers must be visibly displayed. These instructions must always be followed and those tasked with this type of work must always be aware of the possible dangers.

Only equipment provided by the manufacturer must be used when opening or closing the hatches.

Every type of mechanical hatch closure system must be opened and closed with the necessary care and skill.

Everybody must keep clear of the hatch coamings and storage areas whenever the hatches are being opened or closed. Never walk with the hoisting cable over the hatches. Furthermore, the area must be kept clear from guys, ropes, cables, dunnage wood and other obstacles.

Whenever the hatches are not secured in the open or closed positions, nobody is permitted to walk or climb over the hatches.

Hatches, when in the open position, must be secured so that they cannot fall or slip away.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.3 Werken in ladingruimten

15.3.1 Toegangen

Ladingruimten moeten voor het betreden goed zijn geventileerd en verlicht. Moet men een ruim binnen gaan en men weet niet zeker of de atmosfeer daarin veilig is, dan dient dit plaats te vinden onder voortdurend toezicht en volgens de daarvoor geldende procedure (zie ook hoofdstuk 4, besloten ruimten).

Indien mogelijk moet gebruik worden gemaakt van vaste toegangswegen. In andere gevallen moeten ladders (geen touwladders) worden gebruikt. Indien nodig moeten veiligheidsharnassen en -lijnen beschikbaar zijn en worden gebruikt.

Wanneer er gewonden uit een ruim moeten worden gehaald, moeten als het enigszins mogelijk is, alle toegangen worden geopend en het volgende materiaal worden ingezet:

- een met de hand te bedienen davit die stevig is vastgezet boven een toegangsopening;
- een draagbaar of een bak met keerlijnen voorzien van vier goede hijsogen;
- een viersprong met haken, geborgd tegen uitlichten.

Wanneer luiken worden geopend moet de opening ruim voldoende zijn om de lasten door te laten. De schilden moeten zijn geborgd tegen uitlichten.

Bij het openen van dieptanks moeten de tankdeksels zodanig worden neergelegd dat wegglijden wordt voorkomen, dus op balken of stuw hout, waar nodig met extra sjorringen.

Scharnierende tankdeksels moeten in geopende stand op ten minste twee plaatsen zijn geborgd.

De borgen mogen niet hoger dan 1,50 m boven het dek zijn aangebracht opdat het vastzetten op eenvoudige wijze kan geschieden.

Pontonluiken die zijn uitgenomen moeten worden geborgd tegen wegglijden evenals schilden en merkels.

Ook scharnierende luiken moeten in open toestand deugdelijk zijn geborgd.

Bij het werken in koel- en vriesruimen moet speciale kleding en schoeisel worden gedragen dat is aangepast aan de daar heersende omstandigheden.

15.3 Working in holds

15.3.1 Entrances

Before entering cargo holds, they must be well ventilated and illuminated. If the hold is to be entered and it is not certain that the atmosphere is safe, then it must be done under constant supervision and in accordance with the relevant procedures (seen also Chapter 4, enclosed spaces).

Where possible, use the permanent entrances. In other cases ladders (not rope ladders) must be used. If necessary, safety harnesses and lines must be available and used.

If an injured person is to be hoisted from a hold, where possible, all entrances must be opened and the following material made available:

- a manually operated hoist that is secured above an access opening;
- a stretcher or basket stretcher with tag lines and four good attachment points;
- a crosspiece with safety shackles.

When hatches are opened, the opening must be wide enough to permit the load to pass through easily. The beams must be secured in place.

When opening deep tanks, the tank covers must be in place so that they cannot slide away, i.e. on beams or dunnage wood and secured, if necessary, with extra lashings.

Hinged tank covers must be placed in the open position and secured in at least two places.

The securing devices must not be installed higher than 1,5 meters above deck level so that they can be easily used.

Pontoons as well as support beams which are removed must be secured from sliding.

Hinged hatch covers must be locked securely in the open position.

When working in cold or refrigerated holds, special clothing and footwear must be worn which has been designed to cope with such conditions.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.4 Verlichting van ladingruimten

Wanneer er in ladingruimten wordt gewerkt moeten deze voldoende zijn verlicht. Schermerige plaatsen en scherpe contrasten moeten worden voorkomen.

Open vuur en onbeschermdde lampen mogen niet worden gebruikt.

Ruimlampen moeten afdoende zijn beschermd en voldoen aan de te stellen eisen.

Ruimlampen mogen niet worden opgehangen, afgevierd of opgehaald aan hun kabels. Ook moeten die kabels zo worden neergelegd dat ze niet kunnen worden beschadigd door lading, bewegende staaldraden of in bedrijf zijnde machines.

Ruimlampen moeten goed worden opgehangen.

Het licht mag niet worden uitgedaan en lampen mogen niet worden weggehaald voordat alle personen de ruimte hebben verlaten.

Het zonder toezicht laten branden van ruimlampen kan brand veroorzaken.

15.4.1 Afscherming

Voordat er werk wordt verricht in een ladingruimte moeten alle openingen waar iemand in kan vallen deugdelijk zijn afgeschermd of dicht gelegd.

Van wegneembaar relingwerk moeten de scepters goed zijn vastgezet en de draden strak staan.

Gedeeltelijk geopende luiken mogen nooit met presennings worden afgedekt, hierdoor zou een zeer gevaarlijke situatie ontstaan die niet kan worden opgemerkt door degene die over het luik loopt. Dekken moeten na beëindiging van het werk geheel worden dicht gelegd.

15.4 Hold lighting

When work is being carried out in holds, they must be adequately illuminated. Shadowy places and sharp contrasts must be avoided.

Open flame and unprotected lamps must not be used.

Hold lamps must be properly protected and conform to the applicable specifications.

Hold lamps must not be hung, pulled or lowered by their cables. The cables must be laid so that they cannot be damaged by cargo, steel cables or operating machines.

Hold lamps must be correctly suspended.

Lights must not be switched off or removed before all personnel have left the hold.

Leaving lamps burning unattended can cause fires.

15.4.1 Safeguards

Before work is carried out in cargo holds, all openings through which people can fall must be safeguarded or closed off.

The stanchions of removable railings must be firmly installed and the railing wires tautened.

Partially opened hatches must never be covered with tarpaulins, this can be very dangerous if someone walks over the hatch. When the work is finished the deck must be completely closed.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.4.2 Voorzorgsmaatregelen

Het lopen over stuw hout moet altijd voorzichtig gebeuren, het kan los liggen en er kunnen spijkers uitsteken.

Wanneer er gewerkt moet worden nabij hoog opgestapelde lading moet deze goed zijn vastgezet zodat deze niet kan omvallen.

Een stapel zakken kan omvallen wanneer er onderin een beschadigde zak zit die door de beschadiging langzaam leegloopt.

Als het nodig is om tegen een stapel lading op te klimmen, moet altijd een ladder worden gebruikt.

Als er op een hoge stapel lading moet worden gewerkt of op een andere plaats waar men naar beneden kan vallen moet er een veiligheidsnet worden gespannen.

Men mag niet werken binnen het draaibereik van de kraan en overdraaiende hijsen.

Er moet gezorgd worden voor een schone werkvloer.

Stuw hout, matten en andere garnering moeten worden opgestapeld om gevaar voor struikelen te voorkomen.

Indien onderhouds- of reparatiewerkzaamheden uitgevoerd worden gelijktijdig met het laden of lossen mag er geen gevaar bestaan of ontstaan voor de havenwerkers.

Ruimen moeten toegankelijk blijven via de daarvoor aangebrachte toegangsmiddelen, zoals ruimpladders en trappen.

Bij reparatiewerkzaamheden waarbij open vuur wordt gebruikt moeten maatregelen genomen worden tegen brandgevaar (brandwacht, aanwezigheid brandblussers, afdekken lading enz.).

Er moet altijd een veilige toegangsweg zijn, die goed verlicht is.

Bij ladingbehandeling in ruimen mogen door personen alleen werkzaamheden worden verricht, wanneer dit voor hen geen gevaar oplevert. Denk hierbij aan het werken met grijpers en/of grote bulldozers. Zonodig moeten goede werkafspraken worden gemaakt.



15.4.2 Precautions

Care must always be taken when walking over dunnage wood, it may be loose and have nails sticking out.

When working close to cargo which is stacked high, it must be ensured that the cargo is secured so that it cannot fall.

A mound of sacks can fall if a damaged sack at the bottom of the pile slowly empties.

A ladder should always be used if it is necessary to climb a cargo stack.

If work must be carried out on a high stack of cargo or elsewhere where there is a danger of falling, then a safety net must be in place.



People must not work within the radius of a crane or overhead gantry.

The floor must always be clean.

Dunnage wood, matting and other equipment must be stowed where it cannot be tripped over.

If maintenance or repairs are being carried out at the same time as loading or unloading, it must present no danger to harbour personnel.

Holds must remain accessible using the equipment provided, such as hold ladders and stairs.

When repairs are carried out using naked flames, precautions must be taken against the outbreak of fire (fire watch, fire extinguishers, covering of cargo etc.).

There must always be a safe pathway which is well illuminated.

Working in holds may only be carried out when the work does not present any danger to the personnel. Think about working with grabs and/or large bulldozers. Where necessary procedures must be discussed beforehand.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.5 Werken op het vissersdek

15.5.1 Persoonlijke bescherming

Draag aan dek schoeisel met zolen die op een dek met daarop visresten en zeewater een zo groot mogelijke stroefheid hebben.

Draag een veiligheidshelm tijdens de werkzaamheden met de vistuigen.

Draag voor bepaalde werkzaamheden, zoals in de mast of buiten de reling of verschaning, altijd een veiligheidsharnas en een zwemvest. Zorg ervoor dat de veiligheidslijn van het veiligheidsharnas aan ten minste één stevig punt is bevestigd. Vraag alvorens dit soort werkzaamheden aan te vangen toestemming aan de brug.

Houd altijd voldoende ruimte tussen uzelf en de winch als een tros op een verhaalkop wordt doorgehaald.

Stap bij het uitvieren of inhalen niet over aan dek liggende lijnen en blijf op veilige afstand tijdens het binnenhalen van de kuil.

15.6 (Technische) voorzieningen

Tref in de zones vlak voor het stuurhuis en rond de visputten voorzieningen waaraan bemanningsleden zich kunnen vastgrijpen wanneer het schip een onverwachte beweging maakt.

Breng in het stuurhuis een instructiebord aan dat de gevaren weergeeft van het overgaan van onbelaste gieken bij een vaartuig dat dwarszee ligt.

Houd tijdens het werken met de verhaalkop toezicht vanuit een plaats waar het werken met de verhaalkop goed is te overzien, zodat onmiddellijk kan worden ingegrepen mocht er onverhoopt iets gebeuren.

Belangrijk is dan dat behalve ter plaatse van de vislier, ook vanuit deze plaats een noodstop voor de vislier kan worden bediend.

Gebruik uitsluitend goedgekeurde materialen voor de vitale onderdelen die bestemd zijn voor de veiligheid van het vaartuig en de opvarenden.

Plaats op het blootgestelde werkdek aan weerszijden van het vaartuig een drijvende werplijn met ring zodat deze een drenkeling kan worden toegeworpen.

15.5 Working on fishing boat decks

15.5.1 Personal protection

When on deck, wear footwear with soles which provide the greatest purchase when walking over fish residue and sea water.

Wear a safety helmet when working with fishing gear.

Always wear a safety harness and life vest when doing certain types of work, e.g. when up a mast or working over the side of the railing or bulwarks. Ensure that the safety line is attached to at least one secure point. Before starting this type of work obtain permission from the bridge.

Always keep sufficient space between yourself and the winch when a hawser is drawn through a warping head.

Do not step over lines when they are being paid out or hauled in and keep a safe distance when the net is being brought aboard.

15.6 (Technical) provisions

Place in front of the wheelhouse and round the dewatering boxes, equipment to enable crewmen to hold onto when the ship makes an unexpected movement.

Place in the wheelhouse an instruction notice referring to the dangers involved with a free swinging jib when the vessel is lying in a trough of the sea.

When working with warping heads, choose a place which provides a clear view of the activities so that immediate intervention is possible if anything unexpected happens.

It is important that an emergency stop is not only located at the net winch, but also can be operated from the observation post.

Use only approved materials for the critical components which are intended for the safety of the vessel and its crew.

Place on both sides of an open deck a heaving line with a floating ring which can be thrown to a person who has fallen overboard.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.7 Werken in ruimten voor machines

15.7.1 Algemeen

Elk gevaarlijk deel van een werktuig of machine moet veilig zijn afgeschermd.

Alle stoomleidingen, uitlaatgassenleidingen en andere onderdelen die door de plaats waar ze zich bevinden en hun temperaturen gevaar kunnen opleveren voor opvarenden moeten tegen aanraking zijn afgeschermd.

De isolatie van hete oppervlakken moet in goede staat verkeren en worden gehouden vooral in de omgeving van met olie gevulde leidingen en systemen.

Indien isolatie uit asbesthoudend materiaal bestaat, mag er uitsluitend onderhoud en reparatie aan deze isolatie worden uitgevoerd met inachtneming van de daarvoor geldende regels.

Indien de situatie in een machineruimte zodanig is dat door het gebruik van gehoorbescherming of het lawaai het horen van alarmen onmogelijk is, moet een zichtbaar alarmsysteem zijn aangebracht van zodanige intensiteit dat de aandacht wordt gevestigd op het hoorbare alarm. Bij voorkeur moet gebruik worden gemaakt van flitsende lichten of zwaailichten.

De oorzaak van iedere olie lekkage moet direct worden opgespoord en de lekkage moet zo spoedig mogelijk worden verholpen.

Lekolie mag zich niet kunnen verzamelen in vullingen of op de tanktop maar moet in een lekolietank worden opgevangen.

Verzamelde olie moet aan de wal worden afgegeven of worden verbrand in the incinerator met inachtneming van de daarvoor geldende regels.

De tanktop en de vullingen moeten, als dat praktisch uitvoerbaar is zijn geschilderd in een lichte kleur, ze moeten goed worden schoongehouden en zowel in de vullingen als in de nabijheid van onder druk staande olieleidingen moet een goede verlichting zijn aangebracht, zodat een eventuele lekkage snel kan worden ontdekt.

Het vullen van bezinktanks of andere tanks in de machinekamer moet met grote zorg geschieden en in het bijzonder in gevallen waar deze tanks zich boven of nabij afvoergassenleidingen of andere hete oppervlakken bevinden.

Vooraf bij het vullen van tanks die hun peilpijpen in de machinekamer hebben, moet worden opgelet dat de zelfsluitende kraan met hefboom en gewicht dicht staat. De zelfsluitende kraan op een brandstof- of smeeroliepeilpijp of peilglas mag nooit in de open toestand worden vastgezet.

Vullingen van machinekamers moeten altijd worden schoongehouden. Eventueel afval moet direct daaruit worden verwijderd om te voorkomen dat de lenskorven verstopt raken. De vulling moet zonder oponthoud gemakkelijk kunnen worden uitgepompt.

15.7 Working in engine rooms

15.7.1 General

Each dangerous part of mechanical equipment or engines must be safely protected.

All steam pipes, exhaust pipes and other components which, because of their location and temperature, can be hazardous to crew members, must be shielded so that they cannot be touched.

The insulation of hot surfaces must be in good condition and well maintained, especially in the vicinity of oil filled pipes and systems. If the insulation material contains asbestos, it must only be maintained or repaired in accordance with the applicable regulations.

When work is carried out in engine rooms with high noise levels, with an equivalent of 85dB(A) or higher, personnel must wear suitable ear protectors (see Chapter 6, Section 3 of the Health and Safety Regulations).

If the noise level in a engine room is so high that the wearing of ear protectors precludes the hearing of audible warning alarms, then a visible alarm system must be installed which will direct attention to the audible alarm. Preferably, these will be flashing or rotating lights.

The cause of oil leaks must be traced and rectified as quickly as possible.

Leaking oil must not be able to concentrate in the bilges or on the tank top, but must be collected in an oil drain tank.

Waste oil must be delivered on shore or incinerated in accordance with the relevant regulations.

The tank top and the bilges must be, if practically possible, painted in a light colour. They must be kept clean and the bilges and the vicinity of any pressurised oil lines must be properly illuminated so that any leakage can quickly be seen.

The filling of fuel tanks or other tanks in the engine room must be done very carefully, especially when the tanks are above or near exhaust gas pipes or other hot surfaces.

Especially when filling tanks which have the fluid level gauge lines in the engine room, it must be ensured that the self closing taps which are lever or weight operated, are closed. The self closing taps of fuel or lubricating oil or level gauge must never be fixed in the open position.

Engine room bilges must always be kept clean. Any waste must be removed immediately so that the bilge drain covers do not become blocked.

The bilges must be able to be easily pumped out without delay.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

De afstandbediening waarmede machines of pompen kunnen worden gestopt, alsmede de bediening van snelafsluiters van hooggelegen olietanks, moeten regelmatig op de goede werking worden beproefd, de bediening en de daarbij behorende kabels en leidingen dienen goed onderhouden te worden; er dient op gelet te worden dat de werking niet kan worden belemmerd.

15.7.2 Ketels

Bij elke ketel moet een instructieplaat zijn aangebracht waarop de bedieningsvoorschriften zijn vermeld. De aanwijzingen die door de ketelfabrikant zijn verstrekt moeten in de ketelruimte beschikbaar zijn.

Om het gevaar van vlamterugslag te voorkomen moet bij het aansteken van een ketel de juiste procedure worden gevolgd:

- er mag zich geen olie op de vloer van de brandruimte bevinden;
- de olie moet de voor zijn soort voorgeschreven temperatuur bereikt hebben; als dat niet het geval is moet de olietemperatuur worden aangepast alvorens de ontstekingsprocedure wordt aangevangen;
- de vuurhaard met de daarop uitkomende rookkanalen moet afdoende zijn geventileerd om alle eventueel aanwezige oliedamp te doen verdwijnen;
- alleen de fakkel die speciaal voor dit doel aan boord is moet worden gebruikt om de brander te ontsteken, tenzij een aangrenzende brander al is aangestoken in dezelfde vuurhaard. Andere ontstekingsmiddelen, zoals los brandend materiaal mogen niet worden gebruikt. Pogingen om een brander te ontsteken door gebruikmaking van de hitte van het metselwerk kan resulteren in een vuurhaardexplosie;
- wanneer alles in orde is bevonden kan de betrokkene naast de vuurhaard staande de aangestoken fakkel in de vuurhaard steken en brandstof worden toegelaten. De fakkel mag niet verzadigd zijn met olie omdat deze dan druipet en brand op de vloerplaat kan ontstaan;
- wanneer de brander niet direct vlam vat moet de olietoevoer dichtgezet worden en opnieuw een aantal minuten worden geventileerd om er zeker van te zijn dat alle oliedamp is verdwenen voordat een volgende poging wordt ondernomen. Ondertussen moet de brander worden uitgenomen en gecontroleerd om na te gaan of de verstuurder in orde is;
- wanneer bij een in bedrijf zijnde ketel de vlam dooft, moet de brandstoftoevoer onmiddellijk worden afgesloten.

The remote controls for the shutting down of engines or pumps, as well as quick closing valves of oil tanks which are installed high up, must be regularly operationally tested.

The controls and associated cables and pipes must be properly maintained; it must be ensured that their functioning cannot be obstructed.

15.7.2 Boilers

Every boiler must be provided with an instruction plate detailing the operation instructions. The boiler manufacturer's directions must be available in the boiler room.

As a precaution from back flashes, the lighting up of a boiler must be done in the correct sequence:

- there must not be any oil on the floor of the burner area;
- the oil must have reached its correct temperature. If that is not achieved, the oil temperature must be adjusted before the ignition procedure is started.
- the fire box and its flue must be well ventilated to remove any residual oil fumes;
- only the correct torch which is on board for this purpose must be used to light the burner, unless an adjacent burner is alight in the same fire box. Other ignition methods, such as loose burning material, must not be used. Attempts to use the heat from the brick linings can result in a fire box explosion;
- when everything is in order, the stoker can insert the lit torch into the fire box and admit fuel. The torch must not be saturated with oil because it may drip onto the floor and cause a fire;
- if the burner does not directly ignite, the oil supply must be shut off and it must be ventilated again for a few minutes to ensure that all the oil fumes are removed before the next attempt. In between, the burner must be removed and checked to ensure that the injector is serviceable;
- when the flame in an operating boiler goes out, the fuel supply must be immediately shut off.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Toedracht:

De ketel was hersteld en ten overstaan van de Lloyd's surveyor beproefd en in orde bevonden.

Hierbij is de ketel omstreeks tien keer zonder problemen aan- en afgezet en dus even zovele malen opnieuw aangestoken.

Voor het avondeten is de ketel weer afgezet. Aangezien 's-middags was gebleken dat het tijdsverschil tussen de laagwater-alarmering en de laagwater-cut-out te klein was, is dit door de derde werktuigkundige in opdracht van de tweede werktuigkundige na het avondeten iets bijgesteld. Toen dit was geregeld constateerde de derde werktuigkundige dat bij het laten aanspreken van het laagwateralarm alleen de hoofdbrander doofde en de pilot-brander bleef branden. De tweede werktuigkundige kwam op dat moment bij hem om te zeggen dat zij de werkzaamheden voor die dag zouden beëindigen.

Toen de tweede werktuigkundige van dit nieuwe mankement hoorde hebben echter de tweede en derde werktuigkundige meteen samen de fout gezocht: hiertoe werd de brandstofpomp gestopt door de fan te stoppen. De pilot-brander ging toen wel uit.

De tweede en derde werktuigkundige vonden hierin bevestiging van hun vermoeden dat de magneetklep in de brandstoftoevoerleiding van de pilot-brander kennelijk iets lekte. Daarna is de ventilator gestart en na ongeveer drie minuten wachten is de brandstofpomp gestart, de ignitionknop ingedrukt en vervolgens is de toorts ingebracht.

Onmiddellijk hierop volgde een explosie, waarbij de tweede en derde werktuigkundige ernstige brandwonden opliepen. Na het verlenen van eerste hulp zijn zij naar een hospitaal op de wal gebracht en vervolgens naar Nederland vervoerd voor verdere behandeling. Beiden verrichten thans weer dienst als werktuigkundige.

Circumstances:

The boiler was repaired and tested in the presence of a Lloyds surveyor and was declared serviceable. The boiler was started up and shut down ten times without any problems and just as many times ignited.

Before the evening meal the boiler was shut down again. In the afternoon it appeared that the time difference between the low water alarm and the low water cut-off was too small. The second engineer instructed the third engineer to adjust it after the evening meal. After this was done, the third engineer observed that when the low water alarm was activated only the main burner was extinguished and the pilot burner remained lit. The second engineer came to say that work could be stopped for the day.

When the second engineer heard about the new defect, he went with the third engineer to investigate the cause; the fuel pump was stopped by switching off the fan. The pilot burner now went out.

This confirmed the suspicion of the two engineers that the magnetic valve in the fuel line to the pilot burner was apparently leaking.

After this, the ventilator was started and after approximately three minutes the fuel pump was started, the ignition button pressed and the torch applied.

An explosion immediately followed which caused severe burns to the second and third engineer. After receiving first aid they were taken to a hospital on shore and then transported to the Netherlands for further treatment. Both have resumed their jobs as engineers.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Beschouwing:

De tweede werktuigkundige wilde de ketel weer op druk brengen in verband met het gebruik ervan op de volgende dag; hij was van mening dat de lekkage van de magneetklep ook op een later tijdstip kon worden verholpen.

Voor het opnieuw aansteken van de ketel werd ongeveer drie minuten geventileerd en vervolgens, in afwijking van de normale procedure, zijn de brandstofpompen gestart kort voordat de toorts werd ingebracht. Dit was als zodanig wel overdacht, maar niet voldoende doordacht. Immers, er kon nu toch nog brandstof in de vuurhaard komen voordat de toorts werd ingebracht.

Het zou juist zijn geweest om eerst de magneetklep te herstellen, of eerst de toorts in te brengen en daarna pas de brandstofpompen te starten.

Na het afzetten van de ventilator en daarmee het stoppen van de brandstofpompen konden er nog enige druppels dieselolie uit de pilot-brander zijn gelekt door het niet sluiten van de magneetklep.

Bij het opnieuw aanzetten van de brandstofpompen kwam er uit de pilot-brander, door de lekkende magneetklep, dieselolie in de nog warme vuurhaard. Er is een explosief mengsel ontstaan dat door het inbrengen van de toorts tot ontploffing kwam, met het bekende noodlottige gevolg.

De ontsnappingswegen vanaf het ketelfront en van de plaats waar de ketel wordt aangestoken mogen nooit geblokkeerd zijn.

15.8 Onbemande machinekamers

Een opvarende mag zich niet zonder medeweten van de wachtdoende werktuigkundige (wtg) alleen in een onbemande machineruimte begeven of daar verblijven.

Voordat de wachtdoende wtk de machineruimte binnengaat dient hij zich ervan te overtuigen dat een eventueel aanwezige veiligheidsklok voor wachtdoende werktuigkundigen is ingeschakeld. Waar dit van toepassing is moet worden overwogen om een 'werkvergunning systeem' af te spreken.

Observations

The second engineer wanted to pressurise the boiler ready for the next days activities; he was of the opinion that the leaking magnetic valve could be fixed later on.

Before igniting the boiler again, it was ventilated for approximately three minutes and, contrary to normal procedures, the fuel pumps were started shortly before the torch was applied. This was thought through, but not well enough. After all, fuel could enter the fire box before the torch was applied.

It would have been correct to first repair the magnetic valve or apply the torch and only then start the fuel pump.

After switching off the ventilator and stopping the fuel pump, a few drops of diesel oil could have leaked from the pilot burner lines because of the defective magnetic valve.

By starting the fuel pump again, diesel oil from the pilot burner leaked into the still hot fire box. This resulted in an explosive mixture which was ignited by the torch, with disastrous consequences.

The escape routes from the front of the boiler and the place where the boiler is ignited must never be blocked.

15.8 Unmanned engine rooms

Crew members must not enter or stay in an unmanned engine room without the knowledge of the duty engineer.

Before the duty engineer enters the engine room, he must ensure that, if applicable, the safety timer is switched on for the engineers on duty. Where this is applicable, it must be considered whether to use the 'work permit' system.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.9 Koel- en vriesinstallaties

Op elk schip moet voldoende informatie beschikbaar zijn waarin de bedienings- en onderhoudsvoorschriften zijn opgenomen voor de koel- en vriesinstallatie, de bijzondere eigenschappen van het koelmedium en de voorzorgsmaatregelen nodig voor een veilige behandeling.

Niemand mag een koel- of vriesruimte betreden zonder het verantwoordelijke bemanningslid te hebben ingelicht.

De ruimte of het dekgedeelte waar de koel- en vriesinstallaties zijn geplaatst, moet goed zijn geventileerd en goed worden verlicht.

Indien mechanische ventilatie wordt toegepast moet deze continu aanstaan.

De toe- en afvoeren mogen niet worden geblokkeerd. Zodra men twijfelt aan de deugdelijkheid van de ventilatie moet een draagbare ventilator of ander middel worden gebruikt om eventuele schadelijke dampen uit de directe omgeving van de installatie te verwijderen.

Indien het zeker of waarschijnlijk is dat een koelmiddel in een ruimte is gelekt, mag die ruimte niet worden binnengegaan dan nadat de verantwoordelijke officier is geïnformeerd en deze zich op de hoogte heeft gesteld van de toestand. Als het noodzakelijk is de ruimte te betreden, moet deze zo goed mogelijk worden geventileerd en gas- en zuurstofconcentraties moeten worden gemeten. Degene die er binnengaat moet goedgekeurde ademhalingsapparatuur dragen. Bovendien moet er steeds iemand klaar staan met ademhalingsapparatuur buiten de ruimte nabij de toegang.

Indien in koel- of vriesruimten moet worden gewerkt behoort warmte-isulerende kleding te worden gedragen.

In koel- en vriesruimten mag geen open vuur worden gebruikt. Bij reparatiewerk moeten maatregelen tegen vonkvorming en brandgevaar worden getroffen. In deze ruimten moeten bij voorkeur vorkheftrucks worden gebruikt met elektrische aandrijving.

De verblijftijd in koel- en vriesruimten mag niet te lang zijn.

Gebreken aan de verlichting, deurklinken en beveiligingen moeten direct worden verholpen.

Voordat een koelsysteem wordt bijgevuld moet men zich er eerst van overtuigen dat de cilinder die daarvoor gebruikt wordt dezelfde stof bevat als waarmee het systeem is gevuld.

De kleur van de cilinder of de schroefdraad van de aansluiting op de flesafsluiter geeft geen zekerheid. De aan boord aanwezige cilinders samengeperste gassen (zuurstof, acetyleen, ammoniak, CO₂ en koelgassen) mogen nooit worden gemengd.

15.9 Refrigerating and freezer installations

On every ship there must be sufficient information available relevant to the operation and maintenance of refrigerating and freezer installations, the special characteristics of the refrigerant and the safety precautions necessary for safe handling.

Nobody must enter refrigerated or freezer areas without informing the responsible crew member.

The area or the deck section where the refrigerator or freezer equipment is installed must be well ventilated and illuminated.

If mechanical ventilation is used, it must be continuous.

The outlets and inlets must not be blocked. If there are doubts as to reliability of the ventilation, a portable ventilator or other equipment must be used to remove any harmful fumes from the direct vicinity of the installation.

If it is known or thought probable that a refrigerant has leaked into the area, it must not be entered until the responsible officer has been informed and has checked the actual situation. If it is necessary to enter the area, it must be ventilated as much as possible and the gas and oxygen concentrations measured. Those who enter must wear approved breathing apparatus. Furthermore, there must be someone with breathing apparatus stationed at the entrance.

If work is to be carried out in the refrigerated or freezer areas, insulated clothing must be worn.

In refrigerated or freezer areas there must be no naked flames. When carrying out repairs, precautions must be taken against sparking and fire hazards.

Preferably, electric forklift trucks must be used in these areas.

The time spent in refrigerated and freezer areas must not be too long.

Defective lighting, door handles and safety devices must be repaired as soon as possible.

Before a refrigerating system is topped up, it must be checked that the cylinder being used contains the same refrigerant as is used in the system. The colour of the cylinder or the screw thread of the connector on the bottle stop valve is in itself no guarantee.

The pressurised gas cylinders on board (oxygen, acetylene, ammonia, CO² and coolant gases) must never be mixed together.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.10 Onderhoud en reparatie van machines

15.10.1 Algemeen

Voordat met onderhouds- of reparatiewerkzaamheden wordt begonnen, moet er voor zijn gezorgd dat alle nodige maatregelen zijn getroffen om het werk veilig uit te kunnen voeren.

Wanneer voor werkzaamheden de toevoer van water naar de hoofdbrandblusleiding of enig sprinklersysteem moet worden onderbroken, mag de reparatie alleen worden uitgevoerd na toestemming van de scheepsleiding.

Ook voor het buiten werking stellen van een of meer alarm- of noodsystemen is een dergelijke toestemming nodig.

Onderhoud of reparatie aan werktuigen met bewegende delen mag slechts plaatsvinden nadat maatregelen zijn getroffen om te voorkomen dat de werktuigen ongewild worden bijgezet. Dit is vooral van belang bij geautomatiseerde aanzet-systemen of afstandsbediening.

Bij elektrische apparatuur moet tijdens werkzaamheden de stroombron zijn uitgeschakeld en geborgd zijn tegen ongewenst inschakelen.

Van stoomgedreven werktuigen moeten tijdens werkzaamheden daaraan zowel de stoomtoevoer als de afvoer volledig zijn afgesloten en waar mogelijk met een slot beveiligd. In elk geval moeten de afsluitmiddelen zijn geborgd. Waar volledige afsluiting niet mogelijk is, dienen de leidingen te worden afgeblind of te worden losgemaakt.

Waarschuwborden moeten zijn geplaatst bij de bedieningsplaatsen, die duidelijk aangeven dat het desbetreffende werktuig niet mag worden gebruikt.

Indien afsluiters of filterdeksels moeten worden verwijderd van een onder druk staand systeem, moet het desbetreffende gedeelte door dichtzetten van de juiste afsluiters worden afgesloten van de rest van het systeem. Daarna moet via aftapkranen de druk in dat gedeelte worden weggenomen. Tijdens het werk moeten de aftapkranen open blijven staan.

Bij het losmaken van pijpen, flenzen en andere aansluitingen moet een verbinding niet in een keer geheel worden losgemaakt.

De vastzetmiddelen blijven op hun plaats totdat er een kleine opening is ontstaan waardoor zeker is gesteld dat er geen druk meer staat in het desbetreffende gedeelte. Denk er aan dat leidingdelen kunnen klemmen door bijvoorbeeld een klevende pakking.

15.10 Maintenance and repair to machinery

15.10.1 General

Before maintenance or repair work is started, it must be ascertained that all the necessary precautions have been taken to ensure safe working.

Before repairs are carried out which require an interruption to the water supply pipes to the main fire extinguishing system or any sprinkler system, permission must be obtained from the ships management.

Switching off alarms or emergency systems also require prior permission from the ships management.

Maintenance or repairs to machines with moving parts must only be done after precautions are taken to ensure that the machines cannot be unexpectedly switched on. This is especially important with machines which start automatically or by using a remote control.

When working on electrical apparatus, the power source must be switched off and secured from being accidentally switched on.

When working on steam driven machines, ensure that the steam supply and also the exhaust are completely shut down and, where possible, secured with a lock. In any case the shut-off device must be safetied. Where complete shut down is not possible, the pipe lines must be blanked off or disconnected.

Warning notices must be placed on the control panels indicating clearly that the relevant machine must not be used.

If shut-off valves or filter covers are to be removed from a pressurised system, the relevant section of the system must be isolated by closing the auxiliary shut-off valves. The pressure must then be bled off by using the drain valves. During the work the drain valves must remain open.

When disconnecting pipes, flanges or other couplings, the connections must not be broken all at once.

The fasteners must stay in place so that a small opening is made and it can be confirmed that no pressure remains in the relevant section. Remember that pipe couplings can stick because of, for example, adhesive gaskets.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Praktijkvoorbeeld

Er was een verstopping in de hoofdcondensor (slecht vacuüm) en er werd getracht het vuil via de hulpcondensor te verwijderen, zonder het bedrijf te behoeven af te zetten.

Onder toezicht van een wtk maakte de stagiair het onderste inspectie-deksel, tot op twee moeren na, los. Er lekte al wat water langs het deksel en om niet nat te worden maakte de stagiair de laatste moeren vanaf de zijkant los. Plotseling schoot er een flinke straal bijna kokend heet water langs het deksel. Ondanks de overall met lange mouwen liep de stagiair derdegraads-verbranding op aan een bovenarm.

Commentaar veiligheidscommissie:

Dergelijke werkzaamheden beter voorbereiden, in dit geval de dump stoom van de hulp- op de hoofdcondensor overzetten.

Voordat een pijpgedeelte weer met stoom onder druk wordt gezet moeten alle aftappen open zijn. Pas dan wordt langzaam stoom toegelaten. De aftappen mogen pas worden gesloten als al het water is weggelopen. Denk erom dat dit water heet kan zijn. Tevens moet gelet worden op de plaats waar het water naar afgevoerd wordt, bijvoorbeeld de bilges.

De verantwoordelijke persoon moet zich realiseren dat zich gevaren kunnen voordoen voordat hij toestemming geeft om werkzaamheden uit te laten voeren aan of nabij bewegende machinedelen. Alleen als er geen gevaar bestaat, mag dit worden toegestaan. Dit houdt in dat de delen die gevaar kunnen opleveren doelmatig moeten zijn afgeschermd.

Degene die de werkzaamheden uitvoert moet zich ook realiseren hoe ongelukken zijn te voorkomen, hij moet o.a. strak zittende kleding dragen en lang haar moet worden bedekt. De verantwoordelijke persoon moet overwegen of het voor de veiligheid van degene die werkt nodig is om hem te laten observeren door een tweede persoon zolang het werk duurt.

Met een poetslap maakte de stagiair de hulpmotor aan de buitenkant schoon. Omdat hij te dicht bij het vliegwiel van de draaiende motor kwam werd de dot en daardoor ook zijn hand gegrepen. Hij moet het topje van zijn middelvinger missen.

Case notes

There was a blockage in the main condenser (poor vacuum) and it was attempted to clear the dirt via the auxiliary condensers without stopping the machine.

Under the engineers supervision the trainee loosened the bottom inspection cover leaving two nuts in place. Some water leaked from under the cover and the trainee, not wanting to get wet, loosened the remaining nuts from the side. Suddenly a stream of nearly boiling water shot out from under the cover. Despite wearing overalls with long sleeves, the trainee sustained third degree burns on his upper arm.

Comments safety committee

Similar types of work must be better prepared, in this case excess steam from the auxiliary over to the main condenser.

Before a section of pipe is depressurised, all the drains must be open. Only then can steam be slowly admitted. The drains must only be closed when all the water has drained away. Remember that the water can be hot. Pay attention to where the water drains off to, e.g. the bilges.

The person supervising must be aware of the dangers involved before giving permission to work on or near moving machinery. Only if there is no danger can permission is given. This entails that all parts which can be dangerous must be properly shielded.

Those who are doing the work must also know how accidents can be prevented. They must, for example, wear tight fitting clothing and long hair must be covered. The supervisor must consider whether it is necessary for the safety of the person doing the work to appoint an observer for the duration of the work.

The trainee was cleaning the outside of an auxiliary motor with a cleaning rag. Because he was too close to the flywheel of the rotating motor, the rag and then his hand were ensnared. He lost the top of his middle finger.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Zware delen die zijn losgenomen van werktuigen en tijdelijk opzij worden gezet, moeten stevig worden gesjord om wegglijden door scheepsbewegingen te voorkomen en, voor zover mogelijk, niet in een looppad worden geplaatst. Scherpe uitsteeksels moeten worden afgedekt. Bovendien is het aan te bevelen om dergelijke uitsteeksels duidelijk zichtbaar te maken, bijvoorbeeld door middel van felgekleurde tape.

Brandblusmiddelen, nooduitgangen en waterdichte deuren moeten te allen tijde bereikbaar zijn.

Reservedelen, gereedschap en ander materiaal mogen nooit ergens los blijven liggen; na beëindiging van de werkzaamheden moeten deze op een vaste plaats worden opgeborgen.

Tijdens de werkzaamheden dient men te voorkomen dat deze voorwerpen een gevaar vormen voor schakelborden, stuurgerei en personen.

Een marlpriem, stalen pen of ander doelmatig middel moet worden gebruikt om gaten in lijn te krijgen wanneer machinedelen of leidingdelen worden vastgezet. Dit mag nooit met de vingers gebeuren.

Wanneer afschermplaten of andere beveiligingsmiddelen zijn verwijderd om onderhoud mogelijk te maken, moeten ze direct nadat het werk gereed is weer worden aangebracht en in ieder geval voordat een werktuig wordt getest.

Bij werkzaamheden in een ruimte waar een explosief mengsel aanwezig kan zijn, moet voor de verlichting altijd gebruik worden gemaakt van veiligheidslampen. Deze ruimten moeten, voor dat er in gewerkt mag worden, schoon worden geventileerd en tijdens de werkzaamheden mag de ventilatie niet worden gestopt. Voordat deze ruimten betreden mogen worden, moet er gemeten worden of er voldoende zuurstof aanwezig is (ten minste 20,7%) en de 10% LEL niet wordt overschreden.

15.11 Beschermende kleding en uitrusting

Door onverwachte bewegingen van het schip kunnen tijdens werkzaamheden verwondingen ontstaan door vallen of bekneeld raken, vooral als er met zware onderdelen wordt gewerkt. Het dragen van veiligheidsschoenen met antislipzolen is noodzakelijk, veiligheidshelmen dienen zoveel mogelijk te worden gedragen.

Veiligheidshelmen moeten worden gedragen door een ieder die bezig is met werkzaamheden aan werktuigen in de machineruimten wanneer ook maar het geringste gevaar bestaat voor hoofdletsel of dat de haren kunnen worden gegrepen door draaiende delen. Hetzelfde geldt voor een ieder die in de nabijheid is van de plaats waar wordt gewerkt als de mogelijkheid bestaat dat er voorwerpen vallen.

Heavy components which have been removed from machines must be securely lashed down to prevent movement caused by the ship's motion and, whenever possible, they should not be placed in gangways. Sharp protrusions must be covered. Above all, it is recommended to make such protrusions clearly visible by marking with, for example, brightly coloured tape.

Fire extinguishers, emergency exits and watertight doors must always remain accessible.

Spare parts, tools and other materials must not be left lying around; after work is finished they must be stowed away in their appropriate place. When working, precautions must be taken that these objects do not provide a hazard for switchboards, steering gear and personnel.

A marline spike, steel pin or similar objects must be used to align holes whenever machine parts or pipelines are fastened. This must never be done with the fingers.

Whenever protection screens or other safety materials are removed to enable maintenance work, they must be immediately replaced when the work is finished, in any case before the machine is tested.

When working in areas which may contain explosive mixtures, illumination must always be provided by safety lamps. Before work starts these areas must be completely ventilated and when working the ventilation must be continuous. Before these areas are entered, the air must be measured to ensure that there is enough oxygen (at least 20,7%) and the 10% LEL must not be exceeded.

15.11 Protective clothing and equipment

Unexpected movements of a ship whilst working can result in injuries caused by falling or getting stuck, especially when working with heavy components. The wearing of safety shoes with antislip soles is required; safety helmets must be worn as much as possible.

Safety helmets must be worn by everybody working in the engine room when there is even the slightest danger of head injuries or hair being entangled in moving parts. This is also valid for anyone in the vicinity of work being done and there is a possibility of falling objects.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Goede oogbescherming moet altijd worden gedragen bij het werken met chemicaliën, bij het lassen, slijpen, bikken, hameren, bij het gebruik van beitels en bij soortgelijke werkzaamheden.

Wanneer bij een reparatie asbestmateriaal moet worden verwijderd dienen de voorzorgsmaatregelen als omschreven in hoofdstuk 2, asbest, te worden getroffen.

Gemorste olie moet steeds direct worden opgeruimd.

Metalen vloeren zullen evenwel altijd glad blijven waardoor uitglijden mogelijk blijft, het strooien van zaagsel kan de kans op uitglijden beperken.

Het dragen van handschoenen is in veel gevallen aan te bevelen om ongevallen te voorkomen. Boren, draaien, slijpen en dergelijke kunnen, afhankelijk van het werkstuk, hierop een uitzondering vormen.

Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van beschermende kleding en uitrusting.

15.12 Reinigingsbaden

Voor het reinigen van machineonderdelen wordt soms gebruik gemaakt van reinigingsbaden waarin chemicaliën, al of niet gecombineerd met ultrasone trillingen, het aangehechte vuil verwijderen. Het minst schadelijke middel moet worden gebruikt. Tijdens reinigingswerkzaamheden moet voortdurend geventileerd worden en is roken, open vuur of licht verboden. Afhankelijk van het toegepaste middel en de plaats waar dit toegepast wordt kan het noodzakelijk zijn ademhalingsbeschermingsmiddelen te gebruiken.

Ter bescherming van het lichaam tegen inwerking van de chemicaliën moet deugdelijke beschermende kleding en uitrusting worden gebruikt.

Zolang de vloeistof door ultrasone trillingen in trilling wordt gehouden, dient men te vermijden dat enig lichaamsdeel in aanraking komt met de vloeistof of de zich daarin bevindende voorwerpen. Door deze trillingen ontstaat in het botweefsel een warmteontwikkeling die zeer schadelijk kan zijn en afsterven van het weefsel kan veroorzaken!

Correct eye protection must always be worn when working with chemicals, when welding, grinding, chipping, hammering or when using chisels and for similar types of work.

When removing material containing asbestos, refer to the precautions detailed in Chapter 2, asbestos.

Spilt oil must be cleaned up immediately.

As metal floors are slippery and slipping is always a possibility, the scattering of sawdust will reduce the chance of slipping.

Wearing gloves is recommended in many cases to prevent accidents. Exceptions can be drilling, turning, grinding etc., dependent on the work piece.

Chapter 7 provides a summary of protective clothing and equipment.

15.12 Cleaning baths

When cleaning machine parts, sometimes use is made of cleaning baths containing chemicals, which can be used in combination with ultrasonic vibrations, to remove dirt. The least hazardous means must be used. When using the cleaning bath, continuous ventilation is required and smoking, open fire or flames are prohibited. Dependant on the chosen method and the location where it is used, it can be necessary to use breathing apparatus.

To protect the body from absorbing chemicals, suitable protective clothing and equipment must be used.

For as long as the fluid is subjected to ultrasonic vibrations, every part of the body must be kept away from contact with the fluid or any parts which are immersed in the bath. The vibrations cause a heat build up in the bone tissue which is very harmful and can result in the tissue dying!

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.13 Hijswerktuigen

Op elk hijswerktuig moet de veilige werkbelasting (SWL) zijn vermeld, deze mag niet worden overschreden. Hijswerktuigen waarop geen veilige werkbelasting is vermeld, mogen niet worden gebruikt.

Voordat met hijsen wordt begonnen, moeten de hijsmiddelen zijn geïnspecteerd. Hieronder vallen ook staaldraadstoppen, sluitingen, oogbouten en dergelijke. De takels moeten periodiek zijn geïnspecteerd en goed worden onderhouden.

Wanneer machineonderdelen, in het bijzonder zuigers, moeten worden opgehesen waarbij van inschroefbare bouten gebruik wordt gemaakt, moeten deze bouten tevoren gecontroleerd worden. Ze moeten zijn voorzien van een borst en de schroefdraad mag geen gebreken vertonen. De bouten moeten tot aan de borst stevig worden ingedraaid.

De draadgaten waar de bouten ingeschroefd moeten worden, dienen goed schoon te zijn. De schroefdraad moet op slijtage zijn gecontroleerd voordat de bouten in de draadgaten worden geschroefd.

Klemringen die t.b.v. het hijsen worden gebruikt mogen alleen op schoon-gemaakte oppervlakken gemonteerd worden.

Praktijkvoorbeeld

In de werkplaats werd een reserve-uitlaatklep van de hoofdmotor gecontroleerd. De klep hing met een oogbout aan de haak van een Weston takel.

Door het opschuren is de klep gaan draaien wat de pompman niet heeft opgemerkt. Hij waarschuwde de 2e wtk om de zitting te controleren en haalde nog even een lap over de zitting. Juist op dat moment, omdat de oogbout nog maar op een draadgang hing, viel de uitlaatklep.

Doordat de pompman goede werkhandschoenen droeg, bleef de verwonding beperkt tot een geplette ringvinger van de linkerhand.

Advies van de veiligheidscommissie: bij dergelijke werkzaamheden is het borgen van de onderdelen noodzakelijk en het dragen van werkhandschoenen kan erg belangrijk zijn.'

15.13 Lifting tackle

A Safe Working Load (SWL) must be provided for every piece of lifting tackle and it must not be exceeded. If lifting tackle does not have a safe working load indication then it must not be used.

Before lifting is started, the lifting tackle must be inspected. This includes steel wire slings, shackles, eyebolts etc. The tackle must be periodically inspected and properly maintained.

When machine parts, especially pistons, are lifted using screw bolts, the bolts must be checked before use. The bolts must have a collar incorporated and the screw threads must be in good condition. The bolts must be firmly screwed in up to the collar.

The threaded hole into which the bolt is screwed must be clean. The screw thread must be checked for wear before the bolt is screwed into the threaded hole.

Clamp rings which are used when hoisting must only be used when installed on clean surfaces.

Case notes

In the work shop a back-up exhaust valve was being checked. The valve was suspended by an eyebolt to the hook of a Weston tackle. Because of opschuren the valve began to rotate which was not noticed by the pump operator. He warned the second mechanic to check the valve seat and wiped the seat off with a rag. Just at the moment, because the eyebolt hung on one thread, the exhaust valve fell.

Because the pump operator was wearing a good pair of work gloves, the injury was restricted to a crushed index finger.

Advice of the safety committee:

With this type of work, the component should be secured and the wearing of work gloves is very important.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.14 Vloerplaten en hekwerk

Als er handgrepen in vloerplaten zijn aangebracht, dan moeten deze worden gebruikt bij het wegnemen of terugplaatsen van die platen. Indien er geen handgrepen zijn, moet de plaat met een daartoe geschikt stuk gereedschap worden opgelicht en moet vervolgens een ondersteuning worden aangebracht voordat hij met de hand wordt opgepakt.

Zodra vloerplaten of hekwerk weggenomen zijn, moeten waarschuwborden worden geplaatst en moet een deugdelijke afscherming rond de opening worden aangebracht. Men moet altijd voor een goede verlichting zorgen.

15.15 Werken op grotere hoogten

Zodra buiten het normale handbereik wordt gewerkt, dient men van steigers of ladders gebruik te maken.

Ladders moeten zijn geborgd tegen wegglijden. Steigers moeten zijn voorzien van een goede toegang, een dichte vloer en deugdelijk hekwerk.

Wanneer op een hoger gelegen platform wordt gewerkt, moeten voorzorgen worden getroffen om te voorkomen dat voorwerpen zoals gereedschap of machinedelen op er beneden verkerende personen kunnen vallen, zoals door het aanbrengen van kantplanken of schopranden.

Een stevig vastgezette emmer of gereedschapskist moet worden gebruikt om gereedschap en losse onderdelen in te leggen.

15.16 Ketels en andere drukhouders

Het openen van ketels en andere drukhouders mag alleen plaatsvinden onder toezicht van of op aanwijzing van de verantwoordelijke werktuigkundige. Altijd moet eerst worden gecontroleerd, nadat de ketel is leeggespuid, of de druk in de ketel dezelfde is als buiten de ketel voordat de mangaten worden geopend.

Ook al is de ontluchting geopend om de druk gelijk te maken aan de druk van de omgeving toch moeten steeds de moeren van de mangatbouten eerst gedeeltelijk worden losgenomen en moet de verbinding tussen deksel en zitting verbroken zijn voordat de moeren geheel worden weggenomen en de deksels worden geopend. De bovenste mangatdeksels moeten het eerst worden verwijderd. Bij het verwijderen van de deksels moet men bedacht zijn op het vrijkomen van hete gassen.

Niemand mag een ketel of andere drukhouder, vuurhaard of rookkanaal binnengaan zolang deze niet voldoende zijn geventileerd en zijn afgekoeld om er veilig in te kunnen werken.

15.14 Floor plates and railings

If there are handholds installed in the floor panels, then they must be used when removing or installing the panels. If there are no handholds, then the panel must be lifted with an appropriate tool and a support installed before lifting manually.

When floor panels and railings are removed, warning notices must be displayed and suitable protection installed around the opening.

The area must always be well illuminated.

15.15 Working aloft

When working above normal hand reach height, scaffolding and ladders must be used.

Ladders must be secured from slipping. Scaffolding must be provided with a good access way, a solid base and sturdy railings.

When working on high platforms, precautions must be taken to prevent objects, such as tools or machine parts from falling on people below, by installing side panels and toe boards.

Tools or loose part must be placed in a firmly fixed bucket or toolbox.

15.16 Boilers and other pressurised containers

The opening of boilers and other pressurised containers may only be done when under the supervision of the responsible engineer. It must be first checked that the boiler is completely drained and that the pressure in the boiler is the same as the outside before the manhole covers are removed.

Even if the bleed valves have been opened to equalise the pressure with atmospheric pressure, the manhole cover bolts must only be initially loosened and the connection between the cover and the seal broken before the nuts and the covers are completely removed. The top manhole covers must be removed first. When removing the manhole covers beware of the release of hot gases.

Nobody must enter a boiler or other pressurised container, firebox or smoke duct until they have been properly ventilated and are cooled sufficiently to enable safe working.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Voordat wordt toegestaan een ketel of andere drukhouder of een vuurhaard binnen te gaan die al dan niet deel uitmaakt van een combinatie van twee of meer eenheden, moet de wachtdoende werktuigkundige zich er van hebben overtuigd dat:

- alle inlaten waardoor stoom, water, brandstof of lucht kan binnenkomen zijn losgenomen, geledigd en in open verbinding met de buitenlucht zijn of voorzien zijn van blindflenzen;
- als dit absoluut onmogelijk is, moeten alle nodige afsluiters en kranen na dichtzetten verzegeld worden waarna tevens waarschuwborden of labels moeten zijn geplaatst waaruit blijkt dat openen niet is toegestaan dan alleen met toestemming van de verantwoordelijke werktuigkundige;
- schakelaars op schakelkasten van de betreffende pompen en ventilatoren op de stand 'uit' staan en van een waarschuwbord zijn voorzien.

Zolang mensen in de ketel of drukhouder aanwezig zijn moet aan het bovenstaande strikt de hand worden gehouden.

Toedracht

Een mankement aan de vuilstortdeur van de incinerator werd op de voormiddag door een fitter hersteld. De tweede werktuigkundige constateerde dat enige ventilatiekanalen waren verstopt en omstreeks 14.00 uur gaf hij een stagiair opdracht om de ventilatiekanalen rondom de sludge-invoerpijpen van de incinerator te ontstoppen. Omdat deze stagiair deze werkzaamheden nimmer had gedaan, legde de tweede werktuigkundige hem aan de hand van een tekening uit hoe te handelen. De tweede werktuigkundige ging vervolgens het cilinderverbruik meten.

Na een kwartier ging hij bij de incinerator kijken hoe het werk vorderde. De stagiair bevond zich in de vuurhaard en vroeg de tweede werktuigkundige de ventilator van de incinerator te starten om het losgewerkte vuil weg te blazen. De tweede werktuigkundige voldeed aan dit verzoek door de schakelaar op 'on' te zetten, waardoor de branderfan en de trekfan gingen draaien. De tweede werktuigkundige is vervolgens doorgegaan met zijn werkzaamheden. De tweede werktuigkundige is vergeten de schakelaar meteen weer op 'off' te zetten. Doordat de schakelaar op 'on' bleef staan, startten na 3 minuten automatisch de dieselolietoevoer en de ontsteking.

Before entering a boiler or other pressurised container or firebox, whether or not in combination with two or more units, the duty engineer must ensure that:

- all inlets through which steam, water, fuel or air can enter are disconnected, empty and open to the outside air or fitted with blanking flanges;
- if this is absolutely impossible, all the stop valves and taps must be closed and secured. Warning notices or labels must be placed to inform that opening is not allowed unless the permission of the duty engineer is obtained;
- switches and switchboards serving the relevant pumps and ventilators must be in the 'OFF' position and provided with warning notices.

As long as people are in the boiler or pressurised container, the above must be strictly observed.

Circumstances

A defect on the incinerator waste loading door was repaired by a fitter in the early afternoon. The second engineer noticed that some ventilator ducts were blocked and about approximately 14.00 hours told the trainee to clear the blocked ventilator ducts round the sludge inlet pipes. As the trainee had never done this before, the second engineer explained with the aid of a blueprint how to proceed. The second engineer then went on to measure the cylinder capacity.

After 15 minutes he went to check on how the work was progressing. The trainee was in the firebox and asked the second engineer to switch on the incinerator to blow away the loose debris. The second engineer did this by placing the switch to 'ON', thereby starting the burner fan and the draught fan. The second engineer then went about his duties but forgot to immediately move the switches to 'OFF'. Because the switch was still 'ON' after 3 minutes, the diesel oil supply and ignition automatically started.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Tengevolge van het daaruit ontstane vuur liep de stagiair ernstige brandwonden op aan zijn hoofd, bovenlichaam en beide handen. De stagiair is achterwaarts door het mangat van 30 bij 40 cm uit de vuurhaard gekropen en naar de werkplaats gelopen. De kapitein heeft onmiddellijk radiomedisch advies via Radio-Scheveningen gevraagd, gekregen en opgevolgd.

Er werd onmiddellijk opgestoomd naar een haven waar het slachtoffer door een arts eerste hulp werd verleend en omstreeks 17.30 uur werd ontscheept en opgenomen in een hospitaal.

Zoals het zich thans laat aanzien kan de stagiair binnenkort zijn opleiding vervolgen.

Lering

Het uitvoeren van reparaties en het verrichten van werkzaamheden aan geautomatiseerde en/of automatisch beveiligde apparatuur houdt extra gevaren in. Men moet de werking van de automatiek zeer goed kennen en zich voortdurend afvragen welke automatische gevolgen handelingen kunnen hebben. Indien enigszins mogelijk moet de vloeistoftoevoer met handbedienbare afsluiters worden gesloten.

De automatiek dient bij grote voorkeur spanningsloos te worden gemaakt door het uitnemen van zekeringen.

Anders gezegd: veiligheid bij het werken aan geautomatiseerde apparatuur vereist een bijzonder veiligheidsdenken waarbij men in ieder geval erop bedacht moet zijn om ongewenste mechanische bewegingen of automatiek te blokkeren.

In de tijd dat er mensen in de ketel of andere drukhouder aanwezig zijn, moet er bij de toegang iemand wacht houden. Tevens dient voor voldoende ventilatie gezorgd te worden.

Bij het kijken van de ketel en het schoonmaken van pijpen en pijpplaten moet doelmatige beschermende kleding worden gedragen met inbegrip van veiligheidsbrillen, stofmaskers en helmen.

Het dragen van beschermende middelen wordt ook aanbevolen voor iedereen die een niet schoongemaakte ketel, vuurhaard of rookkanaal binnengaat.

Bijzonder voorzichtig moet men zijn bij het binnengaan van ketels en andere drukhouders die geruime tijd buiten bedrijf zijn geweest of waarin chemicaliën tegen roestvorming zijn toegepast.

De daarin aanwezige lucht kan te weinig zuurstof bevatten.

As a result of the subsequent fire, the trainee suffered serious burns to his

chest, body and both hands. The trainee crawled backwards through a 30x40 cm manhole and walked to the workshop.

The captain immediately sought medical advice from Radio Scheveningen which was given and applied. Course was immediately set for the harbour where a doctor applied first aid. He was then taken ashore at about 17.30 hours and admitted to a hospital. It appears that the trainee will shortly be able to resume his training.

Lessons

Carrying out repairs or working with automated and/or automatically protected equipment can present additional dangers. Personnel must be very familiar with the operation of automated equipment and must continuously question the consequences which automatic handling can bring. If at all possible, the fluid supply must be shut off by manually operated stop valves.

The current to automatic systems must, preferably, be cut off by removing the circuit breakers.

In other words: safety when working with automated equipment requires a safety minded way of thinking whereby one must be attentive to forestall unwanted mechanical movements or automatic operations.

When people are working inside a boiler or pressurised container, there must always be someone stationed by the entrance. There must be sufficient ventilation provided.

When descaling a boiler, cleaning tubes and tube plates, suitable protective clothing must be worn. This includes safety glasses, dust masks and helmets.

The wearing of protective equipment is also recommended for those who enter a boiler, firebox or smoke flue which has not been cleaned.

Special care must be taken when entering boilers and pressurised containers which have not been used for a long time or which have been treated with anti-rust chemicals.

The air inside can contain too little oxygen.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Er moeten metingen zijn verricht alvorens beslist wordt of men de ketel of drukhouder veilig kan binnengegaan.

De binnenzijde van luchtvat en mag nooit met brandbare vloeistoffen worden behandeld.

15.17 Hulpmotoren en generatoren

Voordat mag worden gewerkt aan een hulpmotor of generator moet deze zijn stilgezet en de afsluiter voor de startlucht of elke andere startmogelijkheid moet zijn geblokkeerd, zodat de motor niet kan worden aangezet.

Een duidelijke waarschuwing moet zijn opgehangen nabij de startmogelijkheden waaruit blijkt dat de motor niet mag worden gestart en dat het werktuig buiten dienst is. Om te voorkomen dat een generator als elektromotor gaat werken of dat iemand in aanraking komt met stroomvoerende geleiders moet de generator elektrisch zijn afgekoppeld van het schakelbord. De hoofdschakelaar moet daartoe in de stand 'UIT' staan en een waarschuwbord moet zijn opgehangen nabij of aan het schakelbord met de waarschuwing dat de schakelaar niet mag worden ingezet. Indien mogelijk moet de hoofdschakelaar in de 'uit' stand op slot worden gedaan.

Praktijkvoorbeeld

De 4e wtk was bezig met hulpmotor no. 3 te overhalen. Terwijl hij op de motor stapte bleef zijn broekspijp achter het starthandle haken.

De hoofdstartafsluiter was niet goed gesloten waardoor startlucht toegelaten kon worden. De startklep van een van de cilinders, waaraan gewerkt werd, werd met kracht weggeblazen en sloeg tegen de hand van de wtk.

Een dieselmotor mag pas worden gestart nadat deze is getornd met de indicator- of decompressiekransen open. Het tornijzer moet worden verwijderd alvorens de motor te starten.

Olieresten of brandbaar materiaal mogen nooit aanwezig zijn in de nabijheid van ontlastkleppen van cilinders, aanzetluchtleidingen, carterexplosiedeksel, uitlaten van veiligheids- en afvoergassenleidingen.

Tijdens het testen van hogedrukbrandstofpompen moet voorkomen worden dat de vloeistof-straaltjes de huid doorboren. Lekkage van het hogedrukbrandstofsysteem levert hetzelfde gevaar op.

In geen geval mag zuurstof worden gebruikt om een motor te starten. Een hevige explosie zal vrijwel zeker het gevolg zijn.

Measurements must be taken to ascertain if it is safe to enter the boiler or pressurised container.

The interiors of air bottles must never be treated with flammable fluids.

15.17 Auxiliary engines and generators

Before work is started on auxiliary engines or generators, they must be shut down and the stop valves for the air starter or any other starter device must be blocked so that the engine cannot be started.

A clear warning notice must be placed near the starter controls which indicate that the engine must not be started and that the machine is not in service. To prevent the generator acting as an electric motor or that anybody can come in contact with live conductors, the generator must be electrically isolated from the switchboard. The main switch must be in the 'OFF' position and a warning notice must be in place on or near the switchboard indicating that the switch must not be activated. If possible, the main switch must be locked in the 'OFF' position.

Case notes

The fourth engineer was busy with the nr 3 auxiliary engine. When he stepped onto the engine, his trouser leg caught on the starter handles.

The main start shutoff cock was not fully closed, enabling starter air to enter. The starter valve of one of the cylinders, which was being worked on, was forcefully blown out and hit the hand of the engineer.

A diesel engine must only be started after it has been turned over with the indicator or decompression cocks in the open position. The cranking bar must be removed before starting the engine.

Oil residue and flammable materials must never be in the vicinity of cylinder relief valves, air starter lines, crankcase explosion covers, exhausts from safety blow off and gas discharge lines.

When testing high pressure fuel pumps, precautions must be taken to prevent fluid jets penetrating the skin. Leakage from high pressure fuel systems is just as dangerous.

Oxygen must never be used to start an engine. A heavy explosion is practically certain.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.18 Hoofdmotoren

Indien nodig moeten deugdelijk vastgezette steigers worden gebruikt om als werkvloer te dienen.

Voordat aan iemand wordt toegestaan een krukkast of tandwielreductiekast binnen te gaan of daaraan te werken moet voor zover mogelijk de motor met het torngerei zijn geblokkeerd en moet er bij de aanzetplaatsen van de motor en van de tornmachine een waarschuwingsbord zijn geplaatst.

Voordat de tornmachine van de hoofdmotor wordt gebruikt, moet men er zich van overtuigen dat niemand zich in de krukkast, in de kettingkast of in de spoelluchtruimte bevindt en er geen gevaar ontstaat door de bewegende delen van de hoofdmotor. Tevens moet bij direct gekoppelde schroef door de stuurman van de wacht zijn bevestigd dat de schroef vrij is.

Bij sommige werkzaamheden aan de hoofdmotor kan tornen nodig zijn, d.w.z. door middel van de torn wordt de motor gedraaid.

Aan boord van het betreffende schip bestond een vaste regel dat bij dat soort werkzaamheden er maar door één ploeg tegelijk aan de motor mocht worden gewerkt.

Toen de 3e wtk zover was met het werk in het carter dat tornen niet meer nodig was, kreeg de voorman opdracht met zijn mensen de spoelpoorten schoon te maken. Ook hij kreeg strikte orders dat er niet mocht worden getornd.

Bij de eindcontrole van het carter werden stukjes witmetaal gevonden.

De 2e wtk werd gewaarschuwd. Deze gaf opdracht te tornen om de herkomst van het witmetaal te kunnen vaststellen. Niemand dacht meer aan de werkzaamheden waar de voorman mee bezig was. Zodra de tornmachine werd gestart klonk er een kreet. Een handlanger bleek met zijn hand bekneld te zitten in een van de cilinders. De hand werd geamputeerd.

Lering

Doordat de hoofdschakelaar van de tornmachine op het hoofdschakelbord, wanneer het schip binnen lag, bijna altijd op 'in' stond, werd een ingebouwde veiligheid teniet gedaan. Behalve dat er menselijke fouten gemaakt werden, werd de veiligheidbrengende functie van de hoofdschakelaar op het schakelbord verwaarloosd.

15.18 Main engines

If necessary, secure scaffolding must be used to serve as a work floor.

Before anyone is allowed to enter or work on a crank shaft or a reduction gearbox, the engine must, as far as possible, be blocked using the cranking bar and warning notices must be placed at the engine starter controls and the cranking machine.

Before the main engine cranking machine is used, it must be ensured that nobody is still in the crankshaft, in the chain guard casing or in the scavenge air area and there is no danger from the moving parts of the main engine. Also for ships with directly coupled propeller, the officer of the watch must confirm that the propeller is free.

With some jobs on the main engine it may be required to crank the engine, in other words, by using the cranking machine, the engine is turned over.

On board the ship concerned, there was a fixed rule that for that type of work only one team at the time was allowed to work on the engine.

When the third engineer working in the crankcase determined that cranking was no longer necessary, the foreman and his crew were given the instruction to clean the transfer ports.

He also received strict orders that there must be no cranking carried out.

At the final check of the crankcase white metal particles were found.

The second engineer was informed. He gave instructions to crank so that the source of the white metal could be found. Nobody gave a thought to what the foreman was doing. When the cranking machine was started, a scream was heard. An assistant had his hand jammed in one of the cylinders. The hand was amputated.

Lessons

Because the main switch of the cranking machine on the main switchboard was nearly always on the 'IN' position whenever the ship was in harbour, the built-in safeties were ineffective. In addition to the human error, the safety functions of the main switch on the switch board were neglected.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Indien men ontdekt of veronderstelt dat een lager of zuiger is warmgelopen, mogen de deksels niet worden geopend voordat voldoende tijd is verstreken om dat lager of die zuiger te laten afkoelen. Doet men dit te snel dan kan het toetreden van verse lucht in het lucht/oliedamp mengsel een explosie te weeg brengen.

Houd je daarom ook niet onnodig op nabij krukkast- en luchtkanaalexplosie deksels.

De krukkast of de reductiekast moet na het openen goed worden geventileerd om alle brandbare dampen te verwijderen, daarna mag erin worden gewerkt. Denk aan niet beveiligde lampen en elektrische schakelkasten.

Voordat deksels van motoren en reductiekasten worden gesloten moet de ruimte deugdelijk worden gecontroleerd op achtergebleven gereedschap en dergelijke.

Voor het tornen en aanzetten van de hoofdmotor moet de verantwoordelijke werktuigkundige controleren of de schroefas vrij is en, afhankelijk van de installatie, moet de stuurman van de wacht worden ingelicht en deze moet bevestigen dat de schroef vrij is.

15.19 Elektrische uitrusting

Het gevaar van stroomdoorgang door het lichaam aan boord van een schip is groter dan aan de wal omdat omstandigheden, zoals vocht, hoge vochtigheidsgraad van de lucht en hoge omgevingstemperaturen, waardoor transpiratie optreedt, de elektrische weerstand van het lichaam verminderen. Onder deze omstandigheden kunnen ernstige en zelfs dodelijke schokken voorkomen, zelfs al bij een spanning van 60 volt. Als veilige werkspanning wordt beschouwd 50 Volt wisselspanning of 120 Volt gelijkspanning.

Stroomsterkte in milliampère (mA) en de uitwerking op het menselijk lichaam:

10 tot 20 mA	→	Verhoogde bloeddruk, spierkramp, ademhalingsmoeilijkheden;
20 tot 100 mA	→	Ademhalingsstilstand, hartritmestoringen (als de stroom-doorgang langer dan 30 sec. duurt);
100 tot 3000 mA(3A)	→	Hartritmestoringen als de stroomdoorgang langer dan 0,2 tot 0,4 sec. duurt;
meer dan 3A	→	Ernstige verbranding op de plaatsen waar de stroom het lichaam in en uit is gegaan, daarbij veelal hartritmestoringen, hartstilstand.

Instructies hoe te handelen als personen getroffen zijn door een elektrische schok, moeten zijn opgehangen in elke daarvoor in aanmerking komende ruimte die elektrische apparatuur en schakelborden bevat.

If it is discovered or suspected that a bearing or piston is running hot, the covers must not be removed until the bearing or piston has cooled down. If this is done too quickly, the introduction of fresh air into the air/oil fumes can cause an explosion.

Therefore do not get too close to crank case or air duct covers unnecessarily.

After opening a crankcase or reduction gear casing, they must be completely ventilated to remove all flammable fumes, only then can work be started. Think about non-safety lamps and electrical switchboards.

Before refitting the covers to engines and reducing gear casings, the area must be thoroughly checked to ensure that no tools or materials are left inside.

Before cranking or starting the main engines, the responsible engineer must check that the propeller shaft is free and, dependant on the installation, the officer of the watch must confirm that the propeller is free.

15.19 Electrical equipment

The danger of electrical shock on board is greater than on shore. This is because circumstances, such as moisture, high humidity and high temperatures cause perspiration which lowers the electrical resistance of the body. Under these circumstances serious, even fatal, shocks can occur, even with a current of 60 volts. A safe current is considered to be 50 volt AC or 120 volt DC.

Current strength in milliamperes (mA) and effect on the human body:

10 - 20 mA	→	raised blood pressure, muscle cramps, breathing difficulties;
20 - 100 mA	→	cessation of breathing, heart fibrillations (if the current is applied for longer than 30 seconds);
100 -3000 mA (3A)	→	heart fibrillations if the current is applied for longer than 0,2 to 0,4 seconds;
more than 3A	→	serious burns at the current entry and exit points and also heart fibrillations and heart failure.

Instructions on how to treat electric shock victims must be displayed in all areas containing electrical apparatus and switchboards.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Het ter plaatse direct behandelen van een bewusteloze patiënt is van essentieel belang.

Zelfs een lichte schok kan een schrikreactie bij de getroffene teweegbrengen, waardoor hij bijvoorbeeld komt te vallen of een voorwerp dat hij in zijn handen heeft laat vallen.

Praktijkvoorbeeld

Bij het lossen van zware stukken in de haven van Surabaya viel een van de aandrijfmotoren van de lieren uit. De elektriciën werd gewaarschuwd en deze ging naar de ruimte aan dek waar zich de schakelborden bevinden. De spanning voor de liermotoren bedraagt 380 V.

Even later werd de stuurman gewaarschuwd door bootwerkers dat er iemand bij het schakelbord op de grond lag.

De schakelkasten stonden open, de elektriciën lag met open ogen. De ademhaling was zwaar en onregelmatig.

Toen hij op de brancard werd gelegd voor transport naar het ziekenhuis stonden hart en ademhaling stil.

In het ziekenhuis werden sporen van stroomdoorgang gevonden op wijs- en middelvinger van de rechterhand.

Voordat met werkzaamheden aan elektrische apparatuur wordt begonnen moeten de hoofdschakelaars zijn 'uit' gezet en de zekeringen zijn verwijderd zodat zeker is dat de betreffende stroomkring spanningloos is.

Waar mogelijk moet door middel van een slot de 'uit' stand worden verzekerd, in ieder geval moet een bord worden opgehangen met een inschakelverbod. Als een zekering is uitgenomen moet deze bewaard worden door degene die aan de apparatuur werkt totdat het werk klaar is. Er dient een controle te worden uitgevoerd om er zeker van te zijn dat eventuele blokkeerinrichtingen of andere beveiligingen goed werken.

Brandbare materialen, gereedschappen en andere daar niet thuishorende voorwerpen mogen nooit worden achtergelaten of opgeborgen in, achter of nabij schakelborden.

Indien schoonmaakmiddelen gebruikt worden dient men deze altijd te gebruiken op de wijze zoals door de fabrikant is aangegeven (o.a. goed ventileren).

Met schoonmaakmiddel doordrenkte lappen dienen steeds direct na gebruik op een goed geventileerde plaats te worden opgeborgen. Het werken aan of nabij onder spanning staande delen moet men voorkomen.

Treating unconscious patients immediately at the location is vitally important. Even a light shock can cause a reflex reaction, such as falling or dropping an object that was being held.

Case notes

Whilst unloading heavy loads in Surabaya harbour, one of the drive motors of the winch stopped. The electrician was warned and he went to the switchboard located on the deck. The current for the winch was 380 volts. A little later the first officer was warned by a dock worker that somebody was lying on the ground near the switchboard. The switchboard cupboard was open, the electrician lay with his eyes open, his breathing was heavy and irregular.

When he was laid on a stretcher to be transported to the hospital, his heart and his breathing had stopped.

In the hospital traces were found where the current entered through the index and middle fingers of the right hand.

Before working on electrical apparatus, the main switch must be in the 'OFF' position and the circuit breakers removed to ensure that there is no current to the relevant circuit.

Where possible, a lock must be used to secure the switch in the 'OFF' position, in any case a warning notice must be placed to indicate that the system must not be switched on. If the circuit breaker is removed, it must be kept by the person doing the work until the work is finished. There must be checks carried out to ensure that the locking or other safety devices are effective.

Flammable materials, tools or other unnecessary materials must never be left in, behind or near switchboards.

Carbon tetrachloride must never be used to clean electrical apparatus because it produces very toxic fumes. There are other cleaning materials which are for example safer, but even when using these materials, there must be good ventilation.

If cleaning materials are used, they must always be used in accordance with the manufacturers instructions (such as by ventilating thoroughly).

Cloths which have been soaked in cleaning materials must be stowed in a well ventilated location.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Wanneer het echter voor de veiligheid van het schip noodzakelijk is of voor het testen van de apparatuur, moeten de navolgende voorzorgsmaatregelen zijn getroffen:

- een tweede persoon, die bekend is met het behandelen van slachtoffers van elektrische schokken, moet voortdurend beschikbaar zijn;
- men dient een zodanige werkhouding aan te nemen dat niet door uitglijden of struikelen de mogelijkheid ontstaat van fatale aanraking van onder spanning staande delen, wanneer het schip een onverwachte beweging maakt. Indien mogelijk moeten geïsoleerde handschoenen worden gedragen. Gebruik uitsluitend geïsoleerd gereedschap;
- veiligheidsschoenen met stalen tussenzool en opgelegd neusstuk zijn niet toegestaan;
- voorkom aanraking met het dek, vooral wanneer dit nat is. Nat schoeisel of schoenen met metalen delen kunnen de isolatie verminderen. Het gebruik van een droge isolerende (rubber)mat of een tegen vocht geïmpregneerd rooster is noodzakelijk;
- vermijd aanraking van niet beschermde metalen delen. Vooral een elektrische schok van hand naar hand is gevaarlijk. Dit is te voorkomen door één hand in de zak te houden;
- polshorloges, metalen armbanden en ringen, bretels met metalen klemmen of broekriemen met metalen gesp mogen niet worden gedragen, deze verlagen de weerstand waar zij de huid raken. Metalen delen aan kleding zijn eveneens gevaarlijk;
- de stiften van meetapparatuur moeten zo weinig mogelijk blanke metalen delen hebben. Van beide stiften moet de isolatie goed in orde zijn. Er moet voor worden gezorgd dat de stiften geen ongewenste kortsluiting veroorzaken in aangrenzende verbindingen. Wanneer metingen verricht worden bij spanningen van meer dan 250 Volt moet het contact worden gemaakt en verbroken in spanningloze toestand.

15.20 Koel- en vriesruimten met bijbehorende machines

Voordat men een koel- of vriesruimte binnengaat, moet de verantwoordelijke persoon op de hoogte worden gesteld. Draag bij het betreden van vriesruimten steeds thermisch isolerende kleding en schoeisel en zorg er voor niet bezweet te zijn.

Personen die betrokken zijn bij het vullen of repareren van koel- en vriesinstallaties moeten volledig op de hoogte zijn van de te treffen voorzorgsmaatregelen bij het behandelen van het koelmedium.

Working on or near equipment which is live must be avoided. However, when it is necessary for the safety of the ship or for testing equipment, the following precautions must be taken:

- a second person who knows how to treat electrical shock victims must be continuously available;
- when working, people must position themselves so that they cannot slip or stumble and come into possible fatal contact with live equipment when the ship makes an unexpected movement. If possible, insulating gloves must be worn. Only use insulated tools;
- safety shoes with steel sole inserts and steel tips are not permitted;
- avoid contact with the deck, especially when it is wet. Wet footwear or shoes with metal parts can reduce the insulation. The use of a dry insulating (rubber) mat or a grating which has been impregnated to resist moisture is necessary;
- avoid contact with unprotected metal parts. Especially electrical shocks which pass from hand to hand are dangerous. This can be prevented by keeping one hand in the pocket;
- wrist watches, metal armbands, rings, braces with metal clasps or belts with metal buckles must not be worn, these reduce the resistance where they touch the skin. Metal parts on clothing are just as dangerous;
- the styluses of measuring equipment must have as few exposed metal parts as possible. The insulation on both styluses must be in good condition. Care must be taken that the styluses do not make unwanted short circuits in adjoining connections. When measurements are carried out when the current is more than 250 volts, the contacts must be made and broken when the circuit is dead.

15.20 Refrigerated and freezer areas and associated machines

Before entering a refrigerating or freezer area, the responsible person must be informed. When entering these areas wear thermal insulated clothing and shoes and ensure that you do not perspire.

Persons who are involved with filling or repairing refrigerating and freezer installations must be fully aware of the relevant precautions which must be taken when handling the refrigerant.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Wanneer bekend is of vermoed wordt dat koelvloeistof in enige ruimte is gelekt mag die ruimte niet worden betreden voordat doelmatige voorzorgsmaatregelen zijn genomen. De maatregelen zijn afhankelijk van de soort koelvloeistof.

Wanneer koel- en vriesinstallaties worden gevuld door een vulaansluiting in de aanzuigleiding van de compressor is het soms de gewoonte om de vloeistofhouder te verwarmen om ook het laatste beetje koelvloeistof te doen verdampen. Dit mag alleen geschieden door de houder in warm water van max. 50° C te plaatsen of op een andere soortgelijke indirecte methode en nooit door het verhitten van de vloeistofhouder door middel van een open vlam. Koelvloeistofhouders dienen op dezelfde manier behandeld en opgeborgen te worden als cilinders met samengeperste gassen.

Als het voor reparaties of onderhoud nodig is om delen van een koel- of vriessysteem die koelmedium bevatten te verwarmen, moet men ervoor zorgen dat de betreffende afsluiters openstaan om ongewenste drukopbouw in het systeem te voorkomen.

15.21 Stuurgerei

Het werken aan het stuurgerei mag alleen uitgevoerd worden na toestemming van de wachtdoende officier op de brug en de hoofdwerktuigkundige, voor zover dit werkzaamheden betreft anders dan het dagelijks onderhoud.

Over het algemeen moet er, zolang het schip varend is, niet aan het stuurgerei worden gewerkt. Als werken aan het stuurgerei op zee onvermijdelijk is, dan moet het schip gestopt liggen en door het sluiten van de afsluiters op de hydraulische cilinders of op een andere doelmatige wijze moet het roer worden vastgezet. Indien een geheel onafhankelijk noodstuurgerei aanwezig is, kan mogelijk worden doorgevaaren tijdens reparatie. In dat geval is extra voorzichtigheid vereist.

15.22 Hydraulische en pneumatische systemen

Voordat aan hydraulische of pneumatische systemen reparatie of onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd, moet het gehele systeem of het te repareren deel daarvan drukloos zijn en de nodige afsluiters dienen te worden gesloten en te worden vergrendeld. Bij de scheidingsafsluiter of bedieningsplaatsen van pompen en compressoren moet bij reparatie steeds een waarschuwingsbord zijn geplaatst.

Er moeten voorzorgsmaatregelen zijn getroffen om te voorkomen dat er gevaar ontstaat bij het ontsnappen van een restdruk als verbindingen worden losgenomen.

Voor de goede en veilige werking van hydraulische en pneumatische systemen is reinheid een eerste vereiste. Werkplaats en gereedschappen, alsmede het systeem en de onderdelen moeten tijdens het werk schoon zijn. Ook moet er op worden gelet dat reserveonderdelen goed schoon zijn en dat er zich geen vuil bevindt op plaatsen die in aanraking komen met de vloeistof of de perslucht.

When it is known or suspected that a refrigerant has leaked into an area, it must not be entered until the appropriate precautions have been taken. The precautionary actions are dependant on the type of refrigerant involved.

When refrigerating or freezing installations are filled through the filler connection in the intake air line of the compressor, it is sometimes the custom to warm the refrigerant container to allow the last drops of the refrigerant to vaporise. This must only be done by placing the container in warm water (max 50° C) or by other indirect methods. The refrigerant must never be heated by using a naked flame.

Refrigerant containers must be handled and stowed in the same way as pressurised gas cylinders.

If repairs or maintenance are to be carried out on part of a refrigerating or freezing system containing refrigerant, it must be ensured that the relevant stop valves are open to prevent pressure build up in the system.

15.21 Steering gear

Work on the steering gear must only be done after obtaining permission from the duty officer on the bridge and the chief engineer when the work required is more than the daily maintenance.

Generally, work must not be carried out on the steering gear when the ship is under way. If work on the steering gear is unavoidable whilst the ship is at sea, the ship must be stopped and the rudder must be secured by closing the shut-off valves to the hydraulic actuators or by other suitable means. If there is a completely independent emergency steering system available, then it is possible to proceed with the repairs whilst under way. In this situation extra care is required.

15.22 Hydraulic and pneumatic systems

Before maintenance or repair work is started on hydraulic or pneumatic systems, the whole system or section to be repaired must be depressurised and the appropriate shut-off valves must be closed and secured. A warning notice must be placed for the duration of the repair by the isolation valves or the control panel of the compressors and pumps.

Precautions must be taken to prevent a dangerous situation occurring when residual pressure is released whilst disconnecting pipes.

For efficient operation of hydraulic and pneumatic systems, absolute cleanliness is essential. Workshops, tools, as well as the systems and components must be kept clean when working. It must also be ensured that spare parts must be clean and that no dirt comes into contact with the fluids or compressed air.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Reserve-onderdelen moeten voldoen aan de eisen van de fabrikant van het systeem. Kleine maatafwijkingen kunnen grote gevolgen hebben en gevaar opleveren.

Omdat damp van hydraulische vloeistof brandbaar kan zijn, mag bij werkzaamheden aan hydraulische systemen geen open vuur gebruikt worden.

Reserve-onderdelen die in een systeem worden opgenomen, moeten voordat het systeem weer in gebruik wordt gesteld op hun goede werking worden gecontroleerd.

Een straal hydraulische vloeistof onder druk mag nooit op de huid worden gericht omdat de vloeistof daarin zou kunnen doordringen.

Hydraulische vloeistoffen zijn dikwijls agressief. In verband met mogelijke lekkage is oogbescherming noodzakelijk.

Op de huid gemorste vloeistof moet goed worden afgewassen.

Praktijkvoorbeeld

De elektriciens H. wilde een lekkende ermato koppeling van het hydraulisch systeem van een boordkraan natrekken, terwijl de kraan in bedrijf was.

Dat systeem stond onder een druk van 200 bar. Het draadgedeelte brak af en een straal hydrauliek olie doorboorde de hand van de elektriciens.

Alle onderdelen moeten in een veilige stand staan alvorens het systeem wordt aangezet.

Bij werkzaamheden aan hydraulisch en pneumatisch bewogen luiksystemen, laadbomen en hijswerktuigen, moeten de bewegende delen voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, mechanisch voldoende geborgd te zijn.

Spare parts must conform to the manufacturer's specifications. Small dimensional differences can have great consequences and can be dangerous.

Because hydraulic fluids can be flammable, it is not permitted to use naked flames when working on hydraulic systems.

Spare parts which are to be used in a system must be checked for correct functioning before installing.

A jet of pressurised hydraulic fluid must never be aimed at the skin because the fluid can penetrate the skin.

Hydraulic fluids are often aggressive. Because of the possibility of leakage, eye protection is necessary.

Fluid which is spilled onto the skin must be washed off thoroughly.

Case notes

An electrician wanted to check out a compression coupling of a hydraulic system of an on board crane whilst the crane was operational.

The system was pressurised to 200 bars. The threaded portion broke off and a jet of hydraulic fluid drilled through the hand of the electrician.

All components must be in a safe position before the system is operated.

Before starting work on hydraulically and pneumatically operated hatch cover systems, loading booms and hoisting machines, the movable parts must be correctly mechanically safe tied.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.23 Accumulatoren

15.23.1 Algemeen

Wanneer een accu wordt geladen zal gasvorming optreden, waarbij waterstof en zuurstof worden ontwikkeld. Dit vormt samen knalgas. Waterstof kan bij concentraties van 4% tot en met 75% in lucht gemakkelijk ontploffen.

Daarom moeten accukisten, -kasten en -ruimten voldoende worden geventileerd om opeenhoping van het gasmengsel te voorkomen.

Iedere vorm van open vuur -ook roken- in of nabij een bergplaats voor accu's is verboden.

Dit verbod moet duidelijk buiten op de deur van een accuruimte of deksel van een accukist zijn aangegeven.

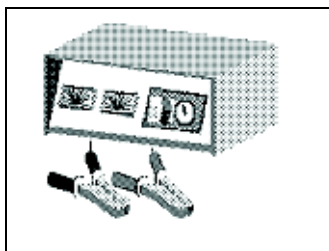
Als verlichting van accuruimten mogen slechts lampen in vast aangebrachte, gasdichte, drukvaste armaturen worden gebruikt.

Deze moeten steeds goed worden onderhouden. Waar nodig moeten ze van een beschermkorf zijn voorzien en goed gesloten zijn. Als gescheurde of gebroken beschermglazen niet direct kunnen worden vervangen, moet de stroom afgesloten blijven totdat de vervangende onderdelen ontvangen en aangebracht zijn.

Looplampen en handgereedschappen, die vonken kunnen veroorzaken, mogen niet worden gebruikt in accuruimten. Voor het tijdelijk verlichten van dergelijke ruimten mogen slechts goedgekeurde draagbare veiligheidslampen met een eigen stroombron worden gebruikt.

De accuruimte mag niet worden gebruikt voor opslag van materialen en gereedschappen anders dan die welke noodzakelijk zijn voor het onderhouden van de accubatterijen.

Kortsluiting, zelfs van één cel kan een vlamboog of vonk opwekken die een explosie kan veroorzaken van een mengsel van waterstof en lucht. Ook vonken die ontstaan bij het sluiten of verbreken van een stroomkring hebben voldoende energie om dit mengsel te ontsteken, en om brand te veroorzaken. Bovendien kan de stroom die bij kortsluiting door een draad of metalen gereedschap kan vloeien, brand veroorzaken als gevolg van oververhitting van het metaal.

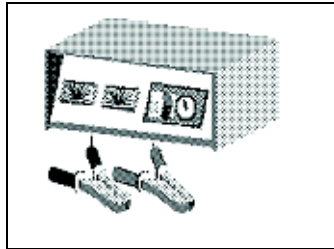


15.23 Batteries

15.23.1 General

When a battery is charged, explosive gases are given off, which include hydrogen and oxygen. Together these form an explosive gas. Hydrogen can, in concentrations of between 4% and 75% in air, easily explode.

Which is why battery boxes, containers and areas must be properly ventilated to prevent a build-up of the gas mixture.



Every form of open flame, even smoking, in or near a battery storage space is prohibited. This prohibition must be clearly displayed outside the door of the battery room or on the cover of the battery box.

The only form of lighting that is permitted in battery rooms must be gas and air tight light fixtures.

These must be correctly maintained. Where necessary they must be fitted in a safety cage and properly closed. If cracked or broken glass cannot be replaced straight away, the current must be switched off until replacement parts are received and installed.

Inspection lamps and hand tools which can cause sparks, must not be used in battery rooms. For temporary use, only safety lamps which have been approved and have their own power source may be used in battery rooms.

The battery room must not be used for the storage of materials and equipment other than that which is necessary for the maintenance of the batteries.

Short circuiting, even from one cell, can cause an arc or a spark which can cause an explosion of the hydrogen/air mixture. Also sparks caused by opening or closing a circuit, have enough energy to ignite the mixture and cause a fire. Moreover, the current passing through a short circuit to a wire or a metal tool can cause a fire through overheating.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Toen een schip van de sleepheiling kwam probeerde men de hoofdmotor te starten, hetgeen niet lukte. Aangenomen werd dat de startbatterij leeg was en door middel van klemverbindingen werd getracht stroom, van de lichtbatterij te betrekken. Deze batterij sprong uit elkaar en verwondde de hand van de werktuigkundige.

Vermoedelijk werden de plus- en minpool verkeerd aangesloten.

Isolatie en afscherming van kabels in accuruiten moet in goede staat worden gehouden.

De kabelaansluitingen van de accu's moeten schoon zijn en goed vastzitten ter voorkoming van vonkvorming en oververhitting. Tijdelijke klemverbindingen mogen niet worden gebruikt.

Leg nooit metalen gereedschappen zoals schroevendraaiers en moersleutels op accu's. Gebruik alleen geïsoleerde gereedschappen.

Draag geen armbanden, horloges en ringen etc. bij werkzaamheden aan accu's. Bij kortsluiting kunnen deze verhit raken en ernstige brandwonden veroorzaken. Als de ringen niet kunnen worden afgedaan bekleedt die dan met isolatieband.

Alle stroomkringen die door accu's gevoed worden, moeten zijn uitgeschakeld wanneer de kabelaansluitingen worden vastgemaakt of losgenomen. Gewaakt dient te worden voor aanraking van blanke onder spanning staande geleiders, in het bijzonder als de spanning meer dan 50 Volt bedraagt. Een dodelijke schok is reeds mogelijk bij een stroomdoorgang van enkele tientallen milliampères.

De ventilatieopeningen van accukisten en -kasten moeten regelmatig worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat de toe- en afvoer van lucht goed is.

Gedurende het onderhoud van accu's moeten de deksels en deuren in open stand worden vastgezet. Zij moeten goed worden gesloten als men klaar is met het werk.

Om het verschuiven tijdens ruw weer tegen te gaan moeten de accu's zeevast staan.

Lood- en alkalische accu's moeten in afzonderlijke ruimten zijn geplaatst. Wanneer zowel lood- als alkalische accu's aan boord zijn geplaatst, moet bijzondere aandacht worden besteed aan het scheiden van materialen en gereedschappen voor elk type batterij. Vervuiling van het elektrolyt beïnvloedt de capaciteit van de accu's nadelig. Vermenging van de twee elektrolyten kan een chemische reactie veroorzaken die zeer gevaarlijk is.

Zowel zure als alkalische elektrolyten zijn zeer corrosief. Elektrolyt dat op personen of gereedschappen is terecht gekomen moet direct worden afgespoeld. Na afloop van het werken aan accu's altijd de handen wassen!

When a ship came off the slipway, it was attempted to start the main engine, but this did not work. Assuming that the starter battery was empty, jump cables were attached from the lighting battery in order to obtain power. This battery exploded and wounded the hand of the mechanic. It was probable that the positive and negative poles were interchanged.

Insulation and cable screens in battery rooms must be in good condition.

The cable connections of the batteries must be clean and tight to prevent sparking and overheating. Temporary clamps must not be used.

Never lay metal tools such as screwdrivers and spanners on batteries. Use only insulated tools.

Do not wear armbands, rings, watches etc. when working with batteries. Short circuits can cause these items to become hot and result in severe burns. If rings cannot be removed, they must be covered with insulating tape.

All circuits which are fed by batteries must be insulated before the terminal clamps are removed or installed. Care should be taken not to come in contact with uncovered conductors that are live, especially when the current is more than 50 volts.

A fatal shock is even possible with a current flow of several milliamperes.

The ventilator openings of battery boxes and containers must be regularly checked to ensure that there is a good airflow.

During battery maintenance, the covers and doors must be opened and secured. They must be properly closed when the work is finished.

To prevent batteries from shifting in rough seas, they must be properly secured. Lead acid and alkaline batteries must be placed in separate areas. When either lead acid or alkaline batteries are on board, special care must be taken to keep separate the materials and tools used for each type of battery.

Contamination of the electrolyte has a negative influence on the battery capacity. Mixing of the two electrolytes can cause a chemical reaction which is very dangerous.

Both acid and alkaline electrolytes are very corrosive. An electrolyte which comes in contact with the skin or tools must be washed off straight away. Always wash the hands after working on batteries.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Accu's moeten altijd rechtstandig worden verplaatst om morsen van het elektrolyt te voorkomen. Omdat accu's zwaar zijn moet voor het verplaatsen een voldoende aantal personen beschikbaar zijn.

15.24 Loodaccu's

Wanneer elektrolyt wordt klaargemaakt, moet het geconcentreerde zwavelzuur langzaam aan het water worden toegevoegd en niet andersom. Als water wordt toegevoegd aan het onverdunde zuur zal warmte worden ontwikkeld en stoomvorming optreden. Hierbij zal zuur wegspatten. Zuurspatten op personen moeten direct worden behandeld.

Wanneer met zuur wordt gewerkt moeten een veiligheidsbril, rubber handschoenen en een beschermerschort worden gedragen.

Om zuur op huid en kleren te verdunnen, moet een grote hoeveelheid schoon water worden gebruikt. Met alkalische zeep of soda kan men zuur neutraliseren. Pas echter op, het vermengen van een grote hoeveelheid zuur met een grote hoeveelheid aan base, zoals soda, kan tot een sterke chemische reactie leiden.

Een flesje met oogspoelwater moet in de ruimte voor onmiddellijk gebruik gereed staan om bij een ongeval de ogen direct te kunnen behandelen. Dit flesje moet duidelijk te onderscheiden zijn van de zuur- of andere vloeistofhouders. Let er op dat de vervaldatum op het flesje niet overschreden is.

Corrosieproducten rond aansluitingen van de accu's zijn schadelijk voor huid en ogen. Zij moeten met een borstel worden verwijderd met een van het lichaam af gerichte borstelbeweging.

De aansluitklemmen moeten tegen corrosie worden beschermd door insmeren met zuurvrije vaseline.

Een overmatige laadstroom veroorzaakt naast knalgas een zuurdamp die door de ventilatieopeningen ontwijkt en neerslaat op oppervlakken in de omgeving. Deze moeten worden schoongemaakt met verdunde ammonia of een sodaoplossing.

Batteries must always be placed upright to prevent spillage of the electrolyte. Because batteries are heavy to move, there must always be sufficient personnel available.

15.24 Lead acid batteries

Whenever the electrolyte is being prepared, the sulphuric acid must be added slowly to the water and not the other way around. If water is added to the pure acid, the heat will increase and steam will be created. The acid will spatter. Acid splashes on persons must be treated immediately.

Whenever working with acids, safety glasses, rubber gloves and a protective apron must be worn.

To dilute acid on the skin or clothing, large quantities of clean water must be used. Alkaline soap or soda can be used to neutralise the acid. Be careful, because mixing a large quantity of acid with a large quantity of base, e.g. soda, can lead to a strong chemical reaction.

A bottle containing eyewash water must be available for immediate use to treat the eyes in case of an accident. This bottle must be clearly distinguished from acid or other fluid containers. Check that the expiry date on the bottle is not exceeded.

Corrosion residue round battery terminals is harmful to skin and eyes. It must be removed by brushing away from the body.

The terminal must be protected from corrosion by applying acid free vaseline.

A current overload causes not only an explosive gas, but also acid fumes which escape through the ventilator openings and settle on surfaces in the area. These must be cleaned with diluted ammonia or a soda solution.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

15.25 Alkalische accu's

De algemene veiligheidsmaatregelen voor alkalische accu's zijn dezelfde als die voor loodaccu's met de navolgende uitzonderingen:

- het elektrolyt van deze accu's is alkalisch maar net zo corrosief. Het elektrolyt mag dan ook niet in aanraking komen met de huid of kleding. In geval van aanraking met de huid moeten de desbetreffende plaatsen direct worden gewassen met een grote hoeveelheid schoon water en als er sprake is van verbranding moet boorzuurpoeder of een verzadigde oplossing van boorzuurpoeder worden gebruikt;
- ogen moeten zorgvuldig worden uitgewassen met veel schoon water en direct daarna met een oplossing van boorzuurpoeder (een theelepel op een halve liter water). De oplossing moet voor direct gebruik gereed staan als met het elektrolyt wordt gewerkt;
- de metalen buitenkant van alkalische batterijen staat altijd onder spanning. Er dient op te worden gelet dat deze metalen omhulsels niet aangeraakt worden.
- voorkom contact met metalen gereedschappen.

15.26 Werk in kombuis, pantry en provisiekamers

15.26.1 Gevaar voor uitglijden, vallen of struikelen

Een groot deel van de ongevallen van civiele dienst personeel komt door uitglijden en vallen, veroorzaakt door het dragen van ondeugdelijk schoeisel. Vooral slippers, sandalen, gymshoes en dergelijke zijn gevaarlijk op gladde dekken. Ook geven ze geen bescherming tegen verbranding als er hete vloeistoffen worden gemorst. Er moet dan ook altijd deugdelijk schoeisel, van boven gesloten en voorzien van antislipzolen, worden gedragen tijdens het werk.

Op dekken en roosters mag geen vet, afval en ijs aanwezig zijn. Dat geldt zeker daar waar hete vloeistoffen, vaat- en glaswerk worden vervoerd. Alles wat gemorst is moet direct worden opgeruimd.

Gebroken glas- en vaatwerk moet met stoffer en blik worden verwijderd, nooit met blote handen.

Het dekoppervlak nabij de toegangen tot vriesruimten moet zijn voorzien van een antisliplaag.

Op trappen en valrepen moet altijd één hand vrij zijn om de handgeleider te kunnen vastpakken.

15.25 Alkaline batteries

The general safety precautions for alkaline batteries are the same as for lead acid batteries with the following exceptions:

- the electrolytes of the batteries are alkaline, but they are just as corrosive. The electrolyte must not come in contact with the skin or clothing. If it does make contact with the skin, it must be immediately washed away with large quantities of clean water and if there are any burns, borax powder or a saturated solution of borax powder must be applied;
- eyes must be carefully rinsed with a lot of clean water and followed straight after with a borax solution (1 tea spoon per half a liter water). The solution must be directly available when working with electrolytes;
- the metal casings of alkaline batteries are always live. Take care that these metal housings are not touched;
- avoid contact with metal tools.

15.26 Working in galleys, pantries and supply rooms

15.26.1 Danger of slipping, falling or stumbling

A large proportion of the accidents which happen to support personnel are as a result of slipping and falling, caused by wearing unsuitable footwear. Slippers, sandals and gym shoes are dangerous on slippery decks. They do not provide protection from burns if hot fluids are spilt. Suitable footwear, with closed uppers and anti slip soles, must always be worn when working.

There must be no grease, waste products or ice present on decks or gratings. This is especially applicable for those areas where hot fluids, crockery and glassware are being transported. Everything that is spilt must be cleaned up straight away.

Broken glass and crockery must be removed with a dustpan and brush, never with bare hands.

The deck surface near the entrance to the freezer area must be provided with an antislip layer.

On stairs and gangways, one hand must always be kept free to hold onto a handrail.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Dienbladen, kratten, kartons en dergelijke moeten zodanig worden gedragen dat drempels, vloerplanken en andere obstakels altijd gezien kunnen worden. Over het algemeen is het gebruik van materiaal met een handgreep aan de bovenkant, zoals flessendragers, hengselmanden en emmers aan te bevelen. Het gewicht hangt dan laag en men heeft één hand vrij om zich vast te pakken.

15.26.2 Koel- en vrieskamers en proviandruimten

Alle deuren van koel- en vriesruimten moeten zijn voorzien van een mogelijkheid om de deur van binnenuit te openen. Ook moet van binnenuit een hoorbaar en zichtbaar alarm gegeven kunnen worden. Het alarm moet hoor- en zichtbaar zijn op een plaats waar steeds mensen aanwezig zijn. Tijdens de vaart zou dat op de brug kunnen zijn en binnenliggend is de beste plaats afhankelijk van het type schip.

Regelmatig moet een controle worden gehouden op het goed werken van het ontsluitmechanisme van de deuren en van de alarmbellen. Ten minste eenmaal per week moet zo'n controle plaats vinden.

Iedereen die gebruik maakt van de vrieskamers moet ook in het donker bekend zijn met de behandeling van het ontsluitmechanisme en de plaats van de knop voor de alarmbellen in de vrieskamer.

Deurhaken of andere middelen moeten aanwezig zijn om de vrieskamerdeuren als dat nodig is in de open stand te kunnen vastzetten.

De deuren zijn erg zwaar en zij kunnen ernstig letsel veroorzaken als ze plotseling open of dicht slaan.

Iedereen die een vrieskamer binnengaat moet het hangslot mee naar binnen nemen als dat wordt gebruikt voor afsluiting. Een ander moet weten dat er iemand in de vrieskamer is.

Wanneer er bij het binnengaan van gekoelde proviandruimten en vrieskamers het vermoeden bestaat dat er koelvloeistoflekkage is, moet de ruimte direct worden verlaten.

In dat geval moet er een waarschuwingsbord op de deur worden gehangen en het euvel direct gemeld worden aan de technische dienst.

Alle voorraden en emballage moeten goed zijn vastgezet zodat ze in zeegang niet losraken.

Als houten kisten of kratten worden geopend, moeten uitstekende spijkers, hechtnieten en andere bevestigingsmiddelen worden verwijderd of onschadelijk worden gemaakt. Delen met uitstekende spijkers mogen niet op het dek worden gelegd.

Trays, crates, cartons and similar objects must always be carried in such a way that doorsteps, floorboards and other obstacles can be seen. Generally, the use of carriers with a handle at the top, such as bottle racks, carrier baskets and buckets are recommended. The weight is then low and one hand is left free to maintain a steady balance.

15.26.2 Cold rooms, freezer rooms and store rooms

All cold rooms and freezer doors must be provided with a device to open the door from the inside. Also from the inside it must be possible to give an audible and visible alarm. The alarm must be able to be heard and seen from where people are constantly present. When sailing, this could be the bridge and when in harbour the best place is dependant on the type of ship.

Regular tests must be carried out to check the correct functioning of the release mechanisms of the doors and the alarms. The tests should be conducted at least once a week

Everybody who uses the freezer rooms must know how to operate the release mechanisms and where to find the alarm button, also in the dark.

Door hasps or other fastening devices must be fitted to freezer room doors, so that, if necessary, the doors can be secured in the open position.

These doors are very heavy and can cause serious injuries if they suddenly open or shut.

Everybody who enters the freezer room must take the padlock, if that is used for locking, with them when they go in.

Another person must know that someone is in the freezer room.

If, when entering a cooled storage area or a freezer room there is a suspicion that there is a refrigerant leak, the area must be vacated straight away. In this case a warning notice must be placed on the door and the defect reported to the technical department immediately.

All supplies and packaging must be secured from shifting when under way.

When wooden boxes or crates are opened, all protruding nails, staples and other fasteners must be removed or made safe. Parts with protruding nails must not be laid on the deck.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Als een theekist door middel van een metalen strip rond het deksel is afgesloten moet voor gebruik deze strip geheel zijn verwijderd of platgeslagen. De scherpe uitsteeksels kunnen lelijke verwondingen veroorzaken.

Vleeshaken die niet in gebruik zijn, moeten in een speciale bak worden bewaard. Als ze niet kunnen worden losgenomen, moeten ze zo hangen, dat mensen zich er niet aan kunnen verwonden.

In koelruimten met fruit, groenten, aardappelen en dergelijke kan op den duur een zuurstoftekort of koolzuuroverschot ontstaan. Hiermee moet men met het ventileren rekening houden.

Ook als er slechts kort in een vrieskamer wordt gewerkt, moet thermisch isolerende kleding worden gedragen.

Personen die te lang in een koude omgeving hebben gewerkt moeten worden behandeld tegen hypothermie (onderkoeling).

15.27 Werk in scheepswasserijen

15.27.1 Algemeen

Veel van de algemene gevaren in de wasserij zijn te vergelijken met gevaren elders op het schip. Bijvoorbeeld het verrekken van spieren, veroorzaakt door onjuist behandelen van grote en zware hoeveelheden, het kunnen struikelen over wasgoed e.d. dat in looppaden blijft liggen en verwondingen veroorzaakt door machines die defect zijn of onjuist worden gebruikt.

Daarnaast zijn er in wasserijen bijzondere gevaarlijke situaties die speciale aandacht vragen.

De dekken in wasserijruimten kunnen zeer glad worden als ze nat zijn, bijvoorbeeld als er zeepoplossingen zijn gemorst. Hierop moet worden gelet en de juiste veiligheidsschoenen moeten worden gedragen.

Door de aanwezigheid van vocht in combinatie met de aanwezigheid van elektrische apparaten moet gelet worden op de gevaren van elektriciteit. Elk defect moet dan ook direct worden gemeld. Een instructie daarover moet in de wasserij zijn aangebracht.

In de wasserij moeten de nodige bedieningsvoorschriften en andere aanwijzingen aanwezig zijn, zodat iedereen die de apparaten wil gebruiken deze kan lezen.

If a tea chest cover has been sealed with a metal strip, it must be completely removed or hammered flat before opening. The sharp projections can cause nasty wounds.

Meat hooks, when not in use, must be stowed in a specially provided container. If they are fixtures, they must be hung in such a way that they cannot harm other people.

In cool rooms where fruit, vegetables, potatoes etc. are stored, there can be, after a while, an oxygen deficiency or an excess of carbon dioxide. This has to be kept in mind when ventilating.

Even if work is to be carried out in a freezer room for a short period, thermal insulated clothing must be worn.

Persons who have been working too long in cold conditions must be treated for hypothermia (undercooling).

15.27 Working in ships laundry rooms

15.27.1General

Many of the risks encountered in laundries can be compared to those experienced in other parts of the ship. Examples are straining of muscles caused by incorrect lifting of large or heavy loads, tripping over piles of washing in pathways and injuries caused by defective machines or incorrect use. In addition there are specific hazards applicable to laundries which require special attention.

Laundry floors can become very slippery when wet, for example when soap solutions have been spilt. Because of this, care must be taken and the correct safety shoes must be worn.

Because of the combination of moisture and electrical apparatus, attention must be paid to the dangers associated with electricity. Every fault must be reported straight away. An instruction to this effect must be displayed in the laundry room.

In the laundry room operating instructions and other directives must be available for all users to read.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

De voor de wasserij verantwoordelijke opvarende moet controleren of de wasserij in veilige staat verkeert. Iedereen die gebruik maakt van de wasserij moet bekend zijn met:

- de gebruiksaanwijzing zoals die door de fabrikant is vastgelegd in een instructiehandboek, waarvan een exemplaar aan boord aanwezig moet zijn;
- hetgeen er in verband met de veiligheid van personen moet worden gedaan wanneer het bedrijf niet goed functioneert;
- de voorzorgsmaatregelen te treffen bij het gebruik van oplosmiddelen en wat te doen als ermee gemorst is;
- de gevaren verbonden aan grote hoeveelheden damp van oplosmiddelen;
- de betekenis van de waarschuwingsborden die in de wasserij zijn opgehangen.

Veel ongevallen in wasserijen hebben betrekking op verbrandingen door stoom of hete vloeistoffen of door aanraking van hete oppervlakken. Er zijn veel hete leidingen, machines en houders met hete vloeistoffen.

Er moet goed worden geventileerd om de warmte en de vochtigheidsgraad in de werkomgeving op een draaglijk peil te houden.

Als stoom onder hoge druk wordt gebruikt om water te verhitten moet de druk van de toevoer zodanig zijn geregeld dat aan geen enkele machine teveel stoom of stoom onder te hoge druk wordt toegevoerd.

15.28 Machinerieën en materialen

Alle personen die nodig zijn voor het werk in de wasserij of die gebruik maken van de machines in de wasserij moeten goed zijn geïnstrueerd over het juiste gebruik van deze machines.

Opvarenden mogen niet werken met industriële wasmachines, centrifuges, mangels of kledingpersen, tenzij zij voldoende ervaring met die machines hebben opgedaan.

Al het materiaal moet voor gebruik geïnspecteerd worden op defecten en schade. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de automatische uitschakeling of blokkeerinrichtingen van wasmachines, centrifuges en dergelijke en aan de bescherming van en noodstoppen op persen, mangels en wringers. Defecten en onregelmatigheden die tijdens de inspectie worden gevonden of die tijdens het werk worden ontdekt, moeten direct worden gerapporteerd en de machine moet worden afgezet totdat de noodzakelijke reparaties of afstellingen zijn uitgevoerd. Een waarschuwingsbord moet dan goed zichtbaar op de betreffende machine worden aangebracht.

The laundry supervisor on board must check that the laundry equipment is safe to be used. Everybody who uses the laundry must know:

- the manufacturers operating instructions, which must be available on board;
- what must be done to ensure the safety of personnel in the event of a malfunction in the laundry;
- the precautions to be taken when using solvents and what to do if there is spillage;
- the dangers associated with large quantities of fumes from solvents;
- the meaning of warning signs displayed in the laundry.

Many accidents which occur in laundries result in burns caused by steam or hot fluids or contact with hot surfaces. There are many hot pipes, machines and containers in which hot fluids are present.

The area must be well ventilated to maintain an acceptable heat and humidity level in the work area.

If high pressure steam is used to heat water, the supply pressure must be regulated to prevent any machine receiving too much steam or at a too high a pressure.

15.28 Machinery and materials

All personnel who work in the laundry room or use the laundry machines must be properly trained on how to use the machines.

Those on board must not work with industrial washing machines, driers, mangles or clothing presses unless they have gained sufficient experience in their operation.

All materials must be inspected for faults or damage before use. Special attention must be given to automatic cut-offs and locking devices for washing machines, driers etc. and the protection of, and emergency stops on presses, mangles and wringers. Faults and irregularities found during the inspection or when working must be reported straight away and the machine must be taken out of service until the necessary repairs or adjustments are carried out. A warning notice must be visibly displayed on the machines.

Hoofdstuk 15 - Op de werkplek

Veelvuldige en regelmatige inspecties en een uitvoerige controle op alle elektrische onderdelen en apparatuur zijn nodig om er zeker van te zijn dat de zaken in goede staat verkeren.

Machines mogen niet te vol beladen zijn en de hoeveelheid wasgoed moet gelijkmatig zijn verdeeld.

Men mag niet volledig vertrouwen op de blokkeerinrichting of automatische uitschakeling van wasmachines en centrifuges. De deksels moeten niet worden geopend voordat elke beweging is gestopt.

15.29 Chemisch reinigen

Het belangrijkste gevaar dat optreedt bij chemisch reinigen wordt veroorzaakt door de toegepaste reinigingsmiddelen.

Er moet dan ook een duidelijke en schriftelijke (product)informatie aanwezig zijn over de gebruikte middelen.

De opslag van de chemische middelen moet in een aparte en goed geventileerde ruimte plaatsvinden.

Personen, die met deze middelen moeten werken moeten vooraf een goede mondelinge en schriftelijke instructie hebben ontvangen.

15.30 Brandpreventie

Strijkbouten mogen niet worden geplaatst op materialen die mogelijk brandbaar zijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met het bewegen van het schip.

Snoeren en stekers van strijkbouten zijn erg kwetsbaar. Zodra slijtage optreedt moet het snoer worden vervangen.

Het drogen van kleding moet gebeuren op daartoe bestemde plaatsen. Het drogen op of nabij elektrische verwarmingselementen, is niet toegestaan. Wanneer was wordt gedroogd op andere plaatsen moet rekening worden gehouden met de gevaren die dit kan opleveren in verband met aanwezigheid van warmtebronnen.

Frequent and regular inspections and thorough checks of all electrical components and equipment are required to ensure that they are in good condition.

Machines must not be overloaded and the load must be equally spread.

Too much reliance must not be placed on automatic cut-offs or locking devices of washing machines and driers. The covers must not be removed until all movement has ceased.

15.29 Chemical cleaning

The most important danger associated with chemical cleaning is in the use of the cleaning material.

There must be clear written product information available relevant to the cleaning material used.

Chemical materials must be stored in a separate well ventilated area.

Before working with these materials, personnel must have been instructed verbally and in writing as to their use.

15.30 Fire prevention

Irons used for pressing must not be placed on flammable materials. The movement of the ship must also be taken into account.

Electrical flex cords and plugs are very vulnerable. If wear is found, the flex cord must be replaced.

The drying of clothing must be done at the appropriate place. Drying on or near electrical heating elements is not permitted. When washing is dried in other places, ensure that it is safe to do so and no danger exists from other sources.

16. Specifieke vaartuigen

Met “specifieke vaartuigen” worden hier bedoeld schepen, die gebouwd zijn voor een speciaal doel of voor een speciale lading en daardoor specifieke eigenschappen hebben. Voorbeelden zijn stukgoedschepen, containerschepen, tankers, bulkschepen, autoschepen, bevoorradingsschepen, sleepboten, al dan niet afzinkbare zware ladingsschepen en vissersvaartuigen. De “ouderwetse” stukgoedschepen waren reeds ingericht voor het vervoeren van veelsoortige ladingen en van daaruit is het moderne “multiple purpose ship” ontstaan. Feitelijk is ieder schip een specifiek vaartuig, want alle schepen worden met een bepaald doel ontworpen.

Het doel van dit hoofdstukje is om u wat mee te geven om over na te denken, niet meer dan dat. Uitgangspunt is dat u altijd en overal bezig bent met het bewaken van een proces, dat ervoor moet zorgen dat uw lading in goede staat aan boord en van boord komt, ongeacht het soort schip, de aard van deze lading en de wijze waarop die aan boord komt. U dient daarbij voortdurend alert te zijn op allerlei zaken, die dat proces kunnen verstoren of die de veiligheid van mensen, schip en lading in gevaar kunnen brengen.

Er zijn dus heel veel verschillende typen te benoemen, uitgaand van de inrichting van die schepen. Het is niet de bedoeling om hier uitgebreid alle mogelijke typen speciale schepen te behandelen, maar het lijkt goed om er eens een paar te benoemen. Wie op een dergelijk schip vaart, zal snel genoeg vertrouwd zijn met de speciale eigenschappen van het schip en haar specifieke lading, maar in het algemeen is het goed om eens na te denken over wat elders gebeurt met zaken, die u in uw dagelijkse praktijk ook wel eens zou kunnen tegenkomen. U wordt dan wellicht geconfronteerd met problemen, waarvoor men elders de beste oplossingen reeds lang gevonden en toegepast heeft. Het is goed om dan te beseffen dat je vaak moet improviseren en niet altijd in staat zult zijn om een ideale oplossing te vinden. Het zijn dan de tekortkomingen, die extra alertheid vereisen. Een “multiple purpose”-schip is bijvoorbeeld niet iets als een schip, waarmee je allerlei verschillende ladingen probleemloos kunt vervoeren. Het is eerder een schip, dat al dan niet met “geïmproviseerde” aanpassingen in staat geacht moet worden om zoveel mogelijk verschillende ladingen te vervoeren. Het gaat hem dus om de flexibiliteit, maar per soort lading kan de inrichting nooit het niveau van een gespecialiseerd schip bereiken. De taak om het allemaal toch zo goed mogelijk voor elkaar te krijgen ligt voor zover het om de uitvoering gaat bij de opvarenden. Een voorbeeld kan zijn het vervoer van een volle lading containers met een multiple purpose schip. De vorm van het onderruim is zelden ideaal, de luiken en luikhoofden zitten vaak in de weg, het laadgerei aan dek staat net niet altijd goed en kent beperkingen in bereik en belasting.

16. Specialist vessels

By the term "specialist vessels" it is meant those vessels which are constructed for a special purpose or for special cargoes and therefore have their own specific characteristics. Examples are general goods freighters, container ships, tankers, bulk carriers, car transport ships, supply ships, tugboats, semi submersible heavy cargo ships and fishing vessels.

The "old fashioned" general goods freighters were equipped to transport a wide variety of cargoes and have developed into the modern "multiple purpose ship". In fact, every ship is a specialist vessel because all ships have been designed for a specific task.

The purpose of this chapter is to give you something to think about, no more than that. The basic assumption is that you are always and everywhere involved in the monitoring of a process that ensures that a cargo is brought aboard and discharged in good condition, no matter what type of ship is used, what type of cargo it is, or how the cargo is loaded. You must be constantly alert for a variety of situations which can interrupt the process and thereby endanger the safety of the people, the ship and the cargo.

There are very many different types which can be mentioned, dependant on how the ship is equipped. It is not the intention here to detail all the specialist types of ships, but it seems appropriate to refer to a few of them. Those who sail on such ships will be familiar with the special characteristics of the ship and its specific cargo, but generally it is sensible to think about other aspects with which you could be confronted whilst going about your daily business. You can be faced with a problem which has been successfully solved and implemented by someone else. It is realised that you must often improvise and that you are not always able to come up with the ideal solution. These are shortcomings which demand extra alertness. A "multiple purpose" ship for example is not a ship in which all types of cargo can be transported without any problems. It is actually a ship, with or without improvised adaptations, which must be able to transport as wide a variety of cargoes as possible. It is all about flexibility, but it can never rival the specialist vessels which are designed to the needs of specific types of cargoes. The task to achieve a good result, as far as the execution is concerned, lies with the performance of the crew. An example can be the transporting of a full load of containers by a multiple purpose ship. The shape of the lower holds is rarely ideal, the hatches and hatch covers are often in the way and the hoisting equipment on deck is not always situated in the right place and is restricted by its reach and load capacity.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

U zult zien dat er allerlei voorzieningen zijn om ervoor te zorgen dat er toch zoveel mogelijk lading zo netjes mogelijk in het schip komt, maar daarvoor bent u allerlei stellages (pedestals) aan het bouwen en aan het schipperen met het vastzetten van uw lading onderdeks en het plaatsen van lading op moeilijk bereikbare plaatsen. In feite bent u meer tijd kwijt aan het geschikt maken van uw schip dan aan het eigenlijke beladen. Als er dan een gestorte lading volgt, mag u alle containervoorzieningen weer gaan afbreken en uit een donkere store het graanschottenmateriaal tevoorschijn takelen, waarna u een paar dagen bezig bent met het gereedmaken van uw schip terwijl daar natuurlijk geen tijd voor is. Dit zijn wat klassieke voorbeelden en zo zijn er nog veel meer te geven. Het gaat echter om het idee. U zult in de loop der tijd in aanraking komen met vloeibare ladingen, gevaarlijke ladingen, containerladingen, gestorte ladingen, stukgoedladingen, deklasten hout en ga zo maar door. In alle gevallen bestaan schepen, die speciaal ingericht zijn voor het vervoer van deze ladingen, waardoor het verwerken en vervoer snel en efficiënt kan geschieden. Is een schip niet bij uitstek geschikt voor een bepaalde lading, die toch vervoerd moet worden, dan is er alle reden om extra alert te zijn. Alle hierna behandelde zaken kunnen in principe in enigerlei vorm voor alle schepen van toepassing zijn.

16.1 Stukgoedschepen / Multiple purpose schepen

Met de toename van het containervervoer zie je steeds minder echte stukgoedschepen. Op stukgoedschepen zag je allerlei ladingen door elkaar in grote en kleine partijen. Er waren mogelijkheden om vloeibare ladingen of gestorte ladingen mee te nemen en naar mate de tijd vorderde zagen we steeds meer voorzieningen om zonder al te veel improvisatie het schip of delen van het schip geschikt te maken voor een bepaald doel, zoals het vervoer van gestorte ladingen of van een volle lading containers. In principe gaat het hier om schepen, waar via een aantal grote luikhoofden op meerdere tussendecken gewerkt kan worden. Vaak zijn deze schepen voorzien van eigen laadgerei en inrichtingen om zelf de luiken te openen en te sluiten. Omdat het schip is ingericht om meerdere soorten lading te vervoeren, is het nooit bij uitstek geschikt voor een bepaalde soort lading. Een specifieke eigenschap van dit soort schepen is, dat het voorbereiden van het laden veel meer problemen met zich meebrengt dan op een schip dat voor het vervoer van één soort lading ontworpen is. De schepen zijn ontworpen op flexibiliteit van het ladingaanbod, maar bevrachters en stuwadoors hebben daar niet altijd een boodschap aan. Veel ongevallen gebeuren bij het laadklaar maken van het schip door een te grote tijdsdruk, waardoor vaak onder niet ideale omstandigheden gewerkt moet worden.

You will see that there is a variety of provisions available to enable as much cargo as possible to be brought aboard and stowed efficiently, but then you have to build all sorts of platforms and then shift and secure the cargo below decks into difficult to reach locations.

In fact, more time is spent in adapting the ship than in the actual loading. If the next cargo is loaded using a chute, all the provisions for containers have to be dismantled and the partition materials have to be retrieved from a dark corner and installed. This takes a few days, which of course you do not have. This is a classic example and there are many others. It is just to give you the idea. You will, in time, be confronted with liquid cargoes, container cargoes, bulk good cargoes, deck cargo timbers etc. In all cases there are ships which are specially equipped for transporting these cargoes which enable the work and transport to be carried out fast and efficiently.

If a ship is not particularly suitable for a certain type of cargo but it must be transported anyway, then this is reason enough for extra alertness. The following subjects can, in principle, in one way or another be applicable to all ships.

16.1 General goods freighters / multiple purpose ships

With the increase in container transportation, fewer general goods freighters are seen. On general goods freighters all sorts of cargoes, large and small, were mixed together. It was possible to transport liquid cargoes or bulk cargoes and in the course of time more provisions were available to enable the ship to be adapted for a specific purpose without too much improvisation, such as the transport of bulk cargoes or a full load of containers.

In principle these are ships provided with a number of large hatches which enable work to be carried out on several deck levels. Often these ships are equipped with integral loading gear to open and shut their own hatches. Because the ship is equipped to transport various types of cargo, it is, by definition, not suitable for one specific type of cargo. A special characteristic of this type of ship is that preparing to load cargoes provides more problems than with a ship which is designed to carry one type of cargo. These ships are designed to provide a flexible capacity for diverse cargoes, but charterers and stevedores do not always see it that way. Many accidents occur when preparing to load cargo on these ships when working in far from ideal conditions and under time restraints.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

Bij het plannen van lading moet altijd rekening worden gehouden met een aantal factoren en de betrokkenheid van de scheepsbemanning dient nooit onderschat te worden. Nooit dient vergeten te worden dat een goede stuwage alleen met kennis van de situatie ter plekke bereikt kan worden en dat daarom het schip altijd toezicht dient te houden op die stuwage. Dat geldt zowel voor de plaatsing van de partijen als geheel als voor de wijze waarop de colli gestuwd worden. Het zijn uiteindelijk niet de bevrachters of de stuwadoors, die met de lading naar zee moeten. Altijd moeten de stuwplannen, die op rederijkantoren voorbereid worden, nauwkeurig gecontroleerd te worden. Niet alleen de situatie bij het laden is van belang, maar ook die bij het lossen. Met name de volgorde van lossen is bij het laden en vastzetten van de lading van het grootste belang. Als er iets fout gaat, dan betekent dat vaak dat bij het lossen grote risico's genomen moeten worden en/of hoge (extra) kosten gemaakt moeten worden om de lading er weer uit te krijgen. Bevrachters en stuwadoors hebben tijdens het laden andere prioriteiten dan bij het lossen en de scheepsbemanning dient derhalve altijd af te gaan op de eigen beoordeling.

Op specifieke vaartuigen geldt met betrekking tot het houden van toezicht op het veilig werken uiteraard hetzelfde als op alle schepen. Het simpele feit dat er sprake is van een andere inrichting veroorzaakt dat er verschillende aandachtspunten zijn. Zo dient u rekening te houden met de aanwezigheid van soms grote aantallen stuwadoors, die niet zo goed bekend zijn met uw schip als de eigen bemanning en iets simpels als een kapotte lamp of een niet afgesloten opening kan heel ernstige gevolgen hebben. Een ongeluk zit in een heel klein hoekje en de conclusie moet zijn dat men beter tien keer iets teveel kan doen dan één keer iets te weinig.

Een paar voorbeelden:

Wanneer met tussendekken wordt gewerkt, dient er op toegezien te worden dat rond de luikopening voldoende loopruimte (een meter breed) is tussen de rand van de opening en de resterende lading. Als hulpmiddel kan een geschilderde lijn op die afstand van het luikhoofd dienst doen.

Rondom ruimpladders en eigenlijk overal waar toegangen of passages zijn, dient de lading zodanig te zijn gestuwd dat voldoende ruimte overblijft om een veilige passage te waarborgen. Daarbij hoort natuurlijk de aanwezigheid van voldoende verlichting en ventilatie. Als ergens niet voldoende loopruimte kan worden vrijgehouden, dient ter bescherming van passanten railingwerk te worden aangebracht.

When preparing load plans, a number of factors must be considered and the involvement of the crew must not be underestimated. It must never be forgotten that correct stowing on board can only be achieved by knowing the actual situation and the loading process must be closely monitored by a supervisor from the ship. This is valid for both the stowing of the complete cargo as well as for part loads. Ultimately it is not the charterers or the stevedores that take the cargo to sea. The cargo plans, which are prepared by the shipping company, must always be carefully checked. Not only is the loading situation important, but also the unloading. Specifically the sequence for unloading is of the greatest importance when loading and securing the cargo. If anything goes wrong, this often means that when unloading, large risks must be taken and /or high (extra) costs are incurred to get the cargo out again. Charterers and stevedores have other priorities when loading than when unloading and the ships crew must always use their own judgement.

On specialist ships the monitoring process for safe working is the same as on other ships. The simple fact is that because of the various installations, the areas requiring attention may differ. You have to consider the sometimes large numbers of stevedores present who are not as familiar with the ship as the crew and where something as simple as a defective lamp or an unlocked opening can have very serious consequences. An accident can occur in the most unexpected places, so the conclusion is that it is better to check ten times too many than one time too little.

A few examples:

When working with intermediate decks, it must be ensured that round the hatch opening there is sufficient walkway (one meter wide) between the rim of the opening and the rest of the cargo. As an aid, a line can be painted to indicate the safe distance around a hatch.

Around hold ladders, in fact everywhere where there are passages or entrances, the cargo must be stowed in such a way that there is sufficient space to ensure a safe passageway. Naturally there must also be sufficient lighting and ventilation available. If there are places where a walkway cannot be kept free, then as a protection, suitable railings must be provided.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

Er gebeuren veel ongelukken bij het sjourren en controleren van benedendeks geladen containers. Het zicht is dan vaak zeer beperkt, er zitten altijd grote ruimten tussen de zijden van het schip en de lading of tussen de containers onderling en er moet altijd rekening gehouden worden met een beperkte werkhoogte.

Uitsteeksels en bevestigingspunten, die zich in een looppad of een andersoortige passage bevinden, dienen altijd duidelijk wit of geel/zwart te zijn geschilderd om ze beter zichtbaar te maken.

In een ruimte waar door stuwadoors lading wordt behandeld, dient altijd toezicht van het schip aanwezig te zijn en er mogen ter plaatse geen andere werkzaamheden worden uitgevoerd. Bij laden en lossen moet altijd gebruik worden gemaakt van een reepsgast, die een onbelemmerd uitzicht heeft over het gehele werkterrein. Hij moet altijd zowel door de kraandrijver of liergast als door diegenen, die de lasten aanslaan, kunnen worden gezien. Dit geldt ook voor alle situaties, waar met laadgerei wordt gewerkt door het scheepspersoneel. Veel ongevallen gebeuren doordat bij het uitdraaien van vuil en bijvoorbeeld het opzetten en stuwen van graanschotten en containerpedestals, te weinig of te onervaren personeel wordt ingezet.

Bij het sjourren van lading in de ruimen en aan dek, maar ook bij het verrichten van onderhoudswerk, dient bij gebruik van losse trappen en ladders altijd gezorgd te worden dat deze vastgezet zijn. Het sjourren van containers dient met de grootste omzichtigheid te geschieden.

Vooraf op stukgoedschepen dient uiterst voorzichtig omgegaan te worden met gevaarlijke stoffen. Het is bij gemengde ladingen veel minder duidelijk, wanneer men met gevaarlijke stoffen te maken heeft omdat niet altijd te zien is uit welke container of verpakking ze afkomstig zijn. Vaak blijft na lossing nog van alles en nog wat in het ruim achter en bij het schoonmaken kunnen er zomaar ongelukken gebeuren als men met bepaalde stoffen in aanraking komt of doordat in wezen ongevaarlijke stoffen met elkaar reageren. Indien er, op welk moment dan ook, sprake is van lekkage, dan is het zaak om onmiddellijk tot actie over te gaan en de zaak op te ruimen. Alle beschadigde colli dienen zo mogelijk direct naar de wal teruggestuurd te worden. De hoofdregel is verder dat men altijd moet weten wat de aard van de stof is, die men aan het opruimen is. Nooit iets opvegen of wegsprengen als je niet weet wat het is, is een heel belangrijke regel. Bij lekkage uit een container is het extra oppassen, omdat het lang niet altijd te zien is uit welke stack de stoffen afkomstig zijn en zelfs als dat bekend is, weet je niet zomaar waarom het gaat. Het is verleidelijk om de rommel even op te ruimen of weg te spuiten. Dat is echter zeer gevaarlijk en er dient altijd eerst bepaald te worden, met welke stof men te doen heeft en hoe die opgeruimd dient te worden. Alle informatie is aan boord beschikbaar, dus verlaat de gevarenszone en waarschuw de scheepsleiding zodat bepaald kan worden waarom het precies gaat.

Many accidents occur when securing and checking containers stowed below decks. The view is often restricted, there are always large gaps between the sides of the ship and the containers or between the containers themselves and consideration must always be given to the restricted working heights.

Protrusions and securing points which are installed in gangways or other passageways must always be painted white or yellow/black to make them clearly visible.

An area where the cargo is being handled by stevedores must always be monitored by a crew member and no other type of work must be carried out in that area. When loading and unloading, use must always be made of a rope handler who has an unrestricted view of the whole work area. He must always be visible to the crane or winch operator as well as the loading personnel. This is also applicable when the loading is being carried out by the ships personnel. Many accidents happen when too few or inexperienced personnel are used for the garbage discharge and, for example, the installation and stowing of the grain partition boards and container pedestals.

When securing cargoes in the holds or on deck and also when doing maintenance work and using free standing ladders or stairs, it must always be ensured that they are firmly secured. Securing containers must be done with the greatest care.

Especially on general goods ships, the handling of dangerous materials must be done with the utmost care. With mixed cargoes it is less clear as to what dangerous materials are involved because it cannot be always seen from which container or package they come from. Often after discharging the cargo, all sorts of residue is left behind and when cleaning, accidents can happen if contact is made with certain substances or if apparently harmless substances react with each other.

If there is, at any moment, a sign of leakage, then immediate action must be taken to clean it up. All damaged packages must be sent ashore as quickly as possible. The basic rule is that people must always know the nature of the substance which they are cleaning up. The golden rule is to never brush away or wash down the substance if it is not known what it is. Leakage from a container requires extra care because it is not always possible to see from which stack it originates, and even if this is known, it is not always apparent what substance is involved. It is tempting to clear up the mess or wash it away. This is very dangerous and it must first be ascertained what the substance is and how it must be cleaned up. All the necessary information is available on board, so leave the danger area and inform the ships management who can determine what substances are involved.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

16.2 Containerschepen

Deze schepen zijn optimaal ingericht op het vervoer van containers. Gezien het feit, dat die standaardmaten hebben, is al bij het ontwerp van het schip rekening gehouden met een zo snel en veilig mogelijke ladingbehandeling. De schepen vertonen onderling verschillen als het gaat om laadgerei, luiken- of sjorsystemen, afhankelijk van de wijze waarop het schip wordt ingezet. In dit verband onderscheiden we de grote lijnschepen en de kleinere feeders. Een snelle omlooptijd is een voornaam kenmerk van deze schepen.

Hoewel hier sprake is van een homogene lading qua verwerking, is een probleem dat de bemanning niet altijd op de hoogte is van de belading van de containers op zich. Ook bij het verwerken van containers moet waar nodig rekening gehouden worden met de specifieke aard van een container of zijn lading en eigenlijk gaat het om gewone vracht, die slechts een wat handiger vorm heeft gekregen. Het schip is aan die vorm aangepast en daardoor wordt winst gehaald uit een snellere ladingbehandeling, eenvoudiger plaatsing en optimale mogelijkheden om de lading vast te zetten.

Ook hier geldt dat bevestigingspunten voor sjorringen in looppaden in een opvallende kleur (wit of geel/zwart) moeten zijn geschilderd en dat door- en toegangen zoveel mogelijk vrij moeten blijven. Eventueel moeten waarschuwingsborden zijn opgehangen.

Het binnengaan van containers dient altijd met de grootste omzichtigheid te geschieden. In principe is sprake van besloten ruimten, waarbinnen zich allerlei gevaren kunnen voordoen. Het kan gaan om een gebrek aan zuurstof of de aanwezigheid van gevaarlijke of giftige stoffen of gassen. Vaak wordt van gif gebruik gemaakt om ladingen te beschermen en niet altijd wordt de (juiste) informatie over het gebruik van dit soort middelen verstrekt.

16.2 Container ships

These ships are optimally equipped for the transportation of containers. Because the size of the containers are standardised, it is possible when designing the ship to develop a fast and as safe as possible cargo handling system. The ships differ from each other as to loading gear, hatch and securing systems, dependant on the way the ship is used. In this context there is a difference between large line ships and the smaller feeders. A quick turnaround is an important characteristic of these ships.

Although it can be said that there is a homogeneous loading as far as handling is concerned, a problem is that a crew is not always familiar with the loading procedures for containers. Also when working with containers, consideration must be given to the specific properties of the container or its contents. It is actually normal freight which has become easier to handle. The design of the ship has been adapted so that profits can be made by faster loading methods, simpler stowing and optimum possibilities to secure the cargo.

Also here anchoring points for lashing in gangways must be painted in distinctive colours (white or yellow/black) and passages and entrances must, as much as possible, be kept clear of obstructions. Where necessary, warning notices must be displayed.

Great care must always be taken when entering containers. In principle they must be treated as enclosed spaces which can contain all sorts of dangers. There could be a shortage of oxygen or the presence of dangerous or poisonous materials or gases. Frequently poison is used to protect the cargo and the required (correct) information about the use of this type of material is not always provided.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

16.3 Tankers en bulkschepen

Deze categorie vervoert vloeibare lading in bulk en er is een verdere onderverdeling te maken, naar gelang de lading die vervoerd wordt. Gastankers en chemicaliëntankers horen ook tot deze categorie. Personeel dat voor de eerste maal dienst gaat doen op een tankschip of soortgelijk vaartuig, dient een basisveiligheidskursus te hebben gevolgd met het oog op de belangrijkste gevaren die met de vervoerde lading gemoeid zijn. Die gevaren kunnen per schip en lading variëren, maar zijn specifiek voor dit soort schepen. Enkele voorbeelden:

Tankers en andere schepen die aardolie of andere producten in bulk vervoeren of die in ballast varen na het vervoer van deze producten, staan bloot aan het gevaar van brand of explosie door ontsteking van een gasluchtmengsel dat onder bepaalde omstandigheden in alle delen van het schip kan ontstaan. Daarnaast kunnen dampen vergiftig zijn, enkele zelfs bij zeer lage concentraties. Sommige vloeibare producten zijn gevaarlijk voor de huid en kunnen het centrale zenuwstelsel aantasten. Richtlijnen met betrekking tot algemene veiligheidsmaatregelen voor dit soort schepen worden gegeven in de verplicht aan boord aanwezige boekwerken en gidsen op veiligheidsgebied. Rederijen kunnen daarnaast eigen veiligheidspublicaties uitgeven. Dergelijke voorschriften moeten strikt worden nageleefd.

Morsen en lekkage verdienen direct aandacht. Met olie doordrenkte lappen mogen niet achteloos worden weggeworpen, en zeker niet op plaatsen waar zij brandgevaar kunnen opleveren of spontaan kunnen ontbranden. Ander brandbaar afval moet regelmatig worden afgevoerd.

Chemicaliëntankers kunnen speciaal zijn ingericht voor één product of zijn ingericht met een aantal tanks die elk een ander product kunnen bevatten. In ieder geval moeten de pompen en het leidingsysteem, dat zeer ingewikkeld kan zijn, aan de hoogste eisen voldoen voor wat betreft de zorg voor het onderhoud en bediening.

16.3 Tankers and bulk carriers

These categories transport liquid cargoes in bulk and are sub-divided according to the type of cargo carried. Gas tankers and chemical tankers belong to this category.

Personnel, who serve for the first time on a tanker or similar type of ship, must have completed a basic safety course which deals with the most important dangers associated with the cargoes being carried. The dangers can vary according to the ship and the cargo, but are specific to these types of ship.

Some examples:

Tankers and other ships which transport petroleum or other products in bulk or are in ballast after transporting these products are in danger from fire or explosion caused by ignition from the gas/air mixture which under certain circumstances can penetrate to all parts of the ship. Also the fumes can be toxic, even in very low concentrations. Some liquid products are harmful to the skin and can affect the central nervous system. Guidelines relevant to general safety precautions applicable to these types of ships are available in the on board manuals and safety guides. Ship owners can also issue their own safety publications. These types of regulations must be strictly observed.

Spillage and leakage must be dealt with immediately. Oil soaked cloths must not be carelessly thrown away and certainly not where they could be a fire hazard or spontaneously combust. Other flammable waste must be regularly removed.

Chemical tankers can be equipped to transport one product or equipped with several tanks which can each contain another product. In every case the pumps and piping systems, which can be very complicated, must conform to the highest specifications relevant to the care for the maintenance and operations.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

16.4 Autoschepen en veerboten

Het laden, lossen en stuwen van bewegende voertuigen stelt hoge eisen aan al het personeel, dat zich daarmee bezig houdt. Continu dient iedereen alert te zijn op de activiteiten die plaatsvinden. Goede zichtbaarheid van personeel dat bezig is met schoonmaak- of onderhoudswerk is essentieel. De werkplekken dienen afgescheiden te worden van het gebied waar ladinghandelingen verricht worden. Goed zichtbare beschermende kleding dient altijd gedragen te worden.

De rijdekken moeten voortdurend goed worden schoongehouden van water, olie en andere stoffen die kunnen veroorzaken dat iemand, een voertuig of een deel van de lading gaat glijden. Alle gemorste benzine, olie en andere vloeistoffen moeten direct worden verwijderd. Zandkisten, druipbakken en andere uitrusting moeten hiervoor op elk dek beschikbaar zijn.

Zo mogelijk moeten alle voertuigen langsscheeps worden gestuwd. Bij dwarsscheeps stuwen moet extra aandacht aan de sjorrings worden besteed. Sjorren en vastzetten van voertuigen dient te geschieden door vakmensen. Sjorringen moeten wel goed worden aangetrokken maar niet te vast worden gezet om te voorkomen dat tijdens de reis schade wordt veroorzaakt door de vering. Meerdere sjorringen op een voertuig moeten zo mogelijk alle even strak staan.

Ventilatiesystemen op de rijdekken moeten in bedrijf zijn tijdens het laden en lossen en waar nodig tijdens de reis om een te hoge concentratie van brandbare of giftige gassen te voorkomen (b.v. lekkende brandstof, olie, chemicaliën of uitlaatgassen). Tijdens het laden of lossen dient door meting bewaakt te worden dat de MAC of grenswaarden voor uitlaatgassen niet overschreden worden.

Duidelijk zichtbare waarschuwingen moeten zijn aangebracht die verbieden dat motoren worden gestart voordat de deuren en de laadkleppen zijn geopend en voordat aan de auto het teken is gegeven dat deze kan gaan rijden.

16.4 Vehicle transporters and ferries

The loading, unloading and stowing of moveable vehicles makes great demands on all the personnel involved. Everybody must remain continuously alert when carrying out these activities. A clear field of view is essential for those who are doing the cleaning or maintenance work. The work places must be kept separate from the area where loading is being carried out. Correct visible protective clothing must always be worn.

The car decks must be continuously kept clean from water, oil and other substances that can cause a person, a vehicle or part of a cargo to slide.

All spilt fuel, oil or other fluids must be immediately removed. Sand boxes, drip trays and other equipment must be available on every deck.

Whenever possible, all vehicles must be stowed fore and aft. If they are stowed abeam, extra attention must be given to the lashing down points. Lashing down and securing the vehicles must be done by qualified personnel.

Lashings must be tight, but not so tight that damage can occur by movements during the voyage. Multiple lashings on a vehicle must be, as much as possible, equally tensioned.

Ventilation systems on the auto car decks must be operating continuously during loading and unloading and when necessary during the voyage to prevent high concentrations of flammable or toxic gases (e.g. leaking fuel, oil, chemicals or exhaust gases). During loading and unloading measurements must be taken to ensure that the MAC or exhaust gas limits are not exceeded.

Clear visible warnings must be placed that engines must not be started before the door or loading ramps are opened and before the signal is given to the vehicle that it can be driven off.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

16.5 Bevoorradingsschepen

Bevoorradingsschepen zijn manusjes van alles, die vaak onder slechte weersomstandigheden werken. Laden en lossen vindt vaak op zee plaats en de scheepsbewegingen maken die handelingen en vaak zelfs de normale passage aan dek bijzonder gevaarlijk. De kapitein is uiteindelijk verantwoordelijk voor de uitvoering van elke werkzaamheid. Deze moet op zodanige wijze geschieden dat de veiligheid van alle opvarenden zoveel mogelijk is gewaarborgd en dat de risico's zo klein mogelijk blijven.

Steeds als er aan dek wordt gewerkt moet er een goede mogelijkheid tot communicatie bestaan tussen de brug en de bemanning. Dit kan worden bereikt met luidsprekers die op verschillende plaatsen kunnen worden ingeplugd. Als het donker is moet op alle werkplaatsen en toegangswegen voldoende verlichting branden zodat er veilig kan worden gewerkt en plaatsen waar men kan struikelen goed zichtbaar zijn. Tijdens slecht weer moeten loopeinden zijn gespannen om veilig aan dek te kunnen verkeren. IJs, sneeuw en ander los of glad materiaal moet zoveel mogelijk worden verwijderd om uitglijden en vallen te voorkomen.

Mensen die onder koude en natte omstandigheden werken moeten gekleed zijn in waterdichte kleren over warme kleding. Door de kou kan in handen en ledematen gevoelloosheid optreden, ook wordt men eerder moe. Daarmee moet bij het aflossen rekening worden gehouden. Als de mogelijkheid bestaat dat een opvarende overboord slaat, moet hij een werkvest dragen dat zijn bewegingen niet te veel hindert. Op gevaarlijke plaatsen moet een veiligheidsgordel met lijn worden gedragen.

Bij werkzaamheden met hijs- en sleepmateriaal moet een ieder die bij het werk betrokken is op een zo veilig mogelijke plaats gaan staan. Mensen die er niets te maken hebben mogen zich niet op de plaats waar wordt gewerkt bevinden.

Reddingmiddelen met inbegrip van een reddingboei, een bootshaak en een lijn moeten op het achterschip en op andere gevaarlijke plaatsen aanwezig zijn, wanneer er wordt afgemeerd of tijdens ladingwerkzaamheden.

16.5 Supply ships

Supply ships are the Jacks of all trades which often have to operate in bad weather conditions. Loading and unloading often take place at sea and the ships movements make handling and even normal progress on a deck especially dangerous. The captain is ultimately responsible for the execution of every operation. These must be done so that the safety of the crew is guaranteed and the risks are reduced to a minimum.

When working on deck, there must be a good communication between the bridge and the crew. This can be achieved by using loudspeakers which can be plugged in at various locations. If it is dark, adequate lighting must be available at all workplaces and passage ways to enable the work to be carried out safely.

Places where people can trip must also be properly illuminated. During bad weather, safety ropes must be provided to enable safe movement over a deck. Ice, snow and other slippery substances must, as much as possible, be removed to prevent slipping and falling.

Persons who work in cold and wet conditions must wear waterproof clothing over warm clothes. The cold can cause numbness in hands and limbs and people can become fatigued. This must be taken into account when people are relieved from duty.

If there is a possibility that a crew member can fall overboard, then a work vest which does not restrict movement too much must be worn. In dangerous locations a safety harness with line must be worn.

Everybody who is working with hoisting or towing materials must stand in as safe a place as possible. People who are not involved in the work must keep away from the work area.

Rescue equipment, including a lifebuoy, a boat hook and a line must be located at the stern and other dangerous locations when the ship is mooring or during loading activities.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

16.6 Gastankers

Gastankers zijn schepen die speciaal zijn gebouwd om vloeibaar gemaakte gassen te vervoeren. Deze schepen dienen aan diverse eisen te voldoen die een grotere mate van veiligheid garanderen. Bij de bouw wordt bijvoorbeeld rekening gehouden met bepaalde schades die het schip moet kunnen doorstaan. Tevens zijn op het gebied van brandveiligheid diversen eisen van kracht. Er worden extra brandblusinstallaties geëist waaronder een watersproei-installatie voor het dek en de voorkant van de accommodatie en poederblusinstallaties. Elektrische apparaten en aansluitingen zijn extra beveiligd om vonkvorming te voorkomen of te beperken.

De grootste gevaren waar rekening mee gehouden dient te worden zijn brand en explosiegevaar. Ontsnappende lading verdampt direct en vormt gaswolken die tot ontbranding kunnen komen. Daarnaast is er gevaar voor de gezondheid als de lading in contact komt met mensen. Ongeacht de temperatuur waarop de lading wordt vervoerd is de lading die vrijkomt van een zeer koude temperatuur. Deze kan variëren van nul graden celsius tot meer dan honderd graden onder nul. Hierdoor ontstaat voor mensen gevaar voor bevriezingsverschijnselen als ze ermee in contact komen. Ook het gebruikte staal moet zodanig bestand zijn tegen deze temperaturen dat er geen scheurvorming optreedt.

Het laden en lossen van deze schepen vindt plaats onder de grootst mogelijke veiligheidsomstandigheden. Voordat de ladingoperaties plaatsvinden worden daarom diverse voorzorgsmaatregelen getroffen. Een en ander wordt gecontroleerd door het nalopen van een controlelijst die over de gehele wereld in gebruik is, de 'International Safety Checklist'. Daarin worden afspraken gemaakt over de manier van communicatie met de wal, wat te doen bij calamiteiten en welke veiligheidsmaatregelen in acht genomen moeten worden. Voor elke laad / los operatie worden ook de mogelijkheden en beperkingen van het schip doorgesproken. Het is belangrijk om te weten wat de maximale en minimale drukken zijn die de ladingtanks kunnen verdragen. In veel gevallen wordt een noodstop aan boord afgeleverd die de pompen aan de wal kunnen stoppen met een druk op de knop. Aan boord van gastankers zijn op strategische punten ook noodstoppen te vinden. Bij het activeren ervan stopt al de apparatuur die met ladingwerkzaamheden te maken heeft.

16.6 Gas tankers

Gas tankers are ships which have been specially designed to transport liquid gases. These ships must conform to a variety of regulations which serve to guarantee a large measure of safety. When building the ship, attention is given to, for example, certain types of damage which the ship must be able to cope with. Various regulations relevant to fire prevention must be adhered to. Extra fire extinguishing systems must be installed including sprinkler systems for the deck and the front of the accommodation section and powder extinguishers.

Electrical equipment and connectors are fitted with extra safety provisions to prevent or reduce the risk of sparking.

The greatest dangers to be considered are fire and explosions. Cargo which has escaped immediately vaporises and forms gas clouds which can ignite. There is also a health hazard if the cargo comes into contact with people. No matter what the surrounding air temperature may be, the temperature of the leaking gas is always very cold. This can vary from zero degrees Centigrade to more than a hundred degrees below zero. There is a danger of frostbite if people come into contact with these substances. Steel which is used must be resistant to these temperatures to prevent cracks from forming.

Loading and unloading of these ships is carried out under the strictest of safety precautions. Before loading can started, a variety of preventative measures must be in place. Diverse items must be checked by following a list which is known all over the world as the 'International Safety Check list'. This will contain agreements as to how to communicate with the shore, what to do when a calamity occurs and which safety regulations must be observed. Before every loading/unloading operation the possibilities and restrictions applicable to the ship are discussed. It is important what maximum and minimum pressures are permitted for the cargo tanks. In many cases an on board emergency shut-off is provided which enables the on shore pumps to be stopped by pressing a button. On board gas tankers emergency shut-offs are also to be found located at strategic places. When these are activated, all equipment which is used for loading is shut down.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

Op gastankers wordt vaak ook nog op zee aan ladingbehandeling gedaan. Dat kan zijn het koelen of opwarmen van de lading of het gasvrij maken (spoelen) van de ladingtanks of leidingen. Hiervoor zijn veel gastankers uitgerust met compressoren, heaters en inert gas installaties. Het koelen kan zijn om de druk van de lading te handhaven of dit kan gevraagd worden door de ladingontvanger. De lading, die altijd onder druk wordt vervoerd, heeft in de meeste gevallen een lagere temperatuur dan de temperatuur buiten de tank. Hierdoor warmt de lading langzaam op tijdens de reis. Denk bijvoorbeeld aan een reis vanuit Europa naar het Midden-Oosten. Door het opwarmen van de lading zal de druk stijgen en kan, als er niets wordt gedaan, boven de veiligheidsdruk uitkomen waardoor er gas door afblaaskleppen vrij kan komen. Het verschilt per lading in hoeverre koeling nodig is. Bij ethyleen wat vervoerd wordt op temperaturen dichtbij de -103 graden celsius is het al snel nodig om de gehele tijd de koeling bij te hebben.

Bemanningsleden en met name de officieren die de ladingbehandeling uitvoeren moeten zeer goed op de hoogte zijn van de eigenschappen van de lading. Daarnaast om ladingoperaties veilig en goed uit te kunnen voeren is het nodig om over een mate van kennis te beschikken van thermodynamica, koelprocessen en pompeigenschappen.

Om te varen op een gastanker worden speciale opleidingseisen gesteld. Zo moeten de hoogste officieren een gascursus gevolgd hebben en overige bemanningsleden een tanker familiarisatie cursus. Met name de oliemaatschappijen stellen vaak nog extra eisen aan de bemanning van gastankers. Daarnaast moeten de hoogste officieren een minimale diensttijd aan boord van gastankers vervuld hebben.

16.7 Vissersvaartuigen

16.7.1 Algemeen

Het werken op de visserij levert extra gevaren op voor de bemanningen van deze schepen. Voorbeelden zijn het overboord zetten van netten en het binnenhalen daarvan, het bedienen van lieren of windassen en het mogelijk vastraken tijdens de visvangst.

16.7.2 Kotters

De bijvangst in de vorm van bommen, mijnen en gestorte munitie, met name op relatief ondiepe visgronden leveren extra gevaren op. Indien dergelijke projectielen in de netten worden aangetroffen, moet onmiddellijk contact worden opgenomen met het kustwachtcentrum voor nadere instructies. Als de veiligheid van het schip het toelaat, moeten de explosieven die in de netten aangetroffen worden, daar worden gelaten en niet aangeraakt worden.

Often when gas tankers are at sea, work continues to be carried out on the cargo. This can be either cooling or warming of the cargo or degassing the tanks or pipelines (flushing). To achieve this, many tankers are equipped with compressors, heaters and inert gas installations. The cooling can be done to maintain the cargo pressure or it may be requested by the cargo recipient. The cargo, which is always pressurised, usually has a lower temperature than the temperature outside the tank. This results in a slow build up of the temperature during the voyage. Think about, for example, a voyage from the (Europe to Middle East). Because the cargo is warming up, the pressure will increase and can, if nothing is done, rise above the safety pressure whereby the gas will escape via the relief valves.

The amount of cooling required is dependant on the type of cargo being transported. If ethylene is being carried at a temperature close to -130°C , then continuous cooling will be needed.

Crew members, and especially the officers responsible for the loading, must be completely familiar with the properties of the cargo. To be able to carry out safe and correct procedures, it is necessary to be knowledgeable about thermodynamics, cooling processes and pump characteristics.

To be able to serve on liquid gas tankers, special training is required. The senior officers must have completed a gas course and other crew members must have undergone a tanker familiarisation training. Oil companies in particular, often place extra requirements on liquid gas tanker crews. The senior officers must also have served a minimum time on gas tankers.

16.7 Fishing vessels

16.7.1 General

Working on fishing boats brings extra dangers to their crews. Examples are when shooting and retrieving the nets, the operation of winches or windlasses and the possibility of getting caught up during the fishing operations.

Fishing cutters

A secondary catch in the form of bombs, mines and dumped ammunition in relatively shallow fishing grounds, provides additional dangers. If these kinds of projectiles are caught in the nets, immediate contact must be made with the Coastguard for further instructions. If there is no immediate danger to the ship, the explosives must be left alone and not be touched.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

Met name in de boomkorvisserij komen relatief veel ongevallen met hoofdverwondingen voor. Het is daarbij van groot belang dat tijdens de werkzaamheden aan dek helmen gedragen worden.

Toedracht

De UK xx was uit de Eemshaven vertrokken om met de boomkorren te vissen benoorden de Waddeneilanden.

De bemanning was compleet en er werd zonder problemen gevist.

Op donderdag 16 november om circa 17.00 uur waren de netten gehaald, de stuurboordsgiek was getopt en het tuig aan stuurboord was langszij naast de verschansing getrokken om de bovenpees van het net te repareren. De voor- en achterslof waren met een circa 2 meter lange ketting met haak vastgezet aan de verschansing en de vislijn was doorgezet om slingeren van de boomkor te voorkomen. Op deze wijze hing de boomkor strak gefixeerd langs het schip net boven het potdeksel. De haken van de ketting waren ingepikt in beugels op de sloffen. De kettingen waren voor dat doel bestemd. Er werden kettingen gebruikt, omdat daar geen rek in zit zoals bij touw. Er stond een harde wind, noordwest kracht 7 Bft. en het was al donker. Het schip stampte flink. De dekverlichting was vol aan.

De schipper hield het achterschip op de wind met de schroef zo langzaam mogelijk achteruit en hij stuurde bij m.b.v. de boegschroef. Zo lag het vaartuig vrij rustig op de zee. Er werd met 4 man gerepareerd.

Nadat de reparatie gereed was stelden twee man zich op bij de voorslof en twee man bij de achterslof. De bedoeling was om de haken gelijktijdig uit te pikken. De schipper vierde de vislijn wat op waardoor de spanning van de kettingen ging. Hij kon alleen de mannen bij de voorste slof zien, de achterste slof en de daarbij staande mensen kon hij niet zien, omdat dezen zich in het gangboord onder het dekhuis bevonden. Toen hij zag dat de voorste haak was uitgepikt, liet hij de giek zakken waardoor het tuig weer buitenboord moest zwaaien. De voorkant van de boom zwaaide uit, doch de achterste slof bleef bij het schip. Nog voordat de bemanning aan dek de schipper kon waarschuwen dat de achterste slof nog niet uitgepikt was, slingerde het schip door een paar inkomende zeetjes, ging de spanning van de ketting en kwam vervolgens weer strak te staan, waarbij de haak plotseling van de slof sprong. De terugslaande haak trof de nabij de slof staande broer van de schipper midden op het voorhoofd. De haak bleek later door de enorme kracht die erop had gestaan, uitgebogen en moest worden vervangen.

Especially on beam trawl cutters a relatively high number of head injuries occur. Therefore it is important that when working on deck safety helmets are worn.

Facts

The UK xx had sailed from Eemshaven to the north of the Wadden islands. The crew was complete and the fishing was going well.

On Thursday 16 November at approximately 17.00 hours the nets were hoisted aboard.

The starboard outrigger boom was topped out and the gear on the starboard side was brought alongside the bulwark to enable the repair of the headline of the net. The front and rear trawler head were attached by an approximately 2 meters long chain and hook to the bulwark and the fishing line was secured to prevent the boom from swinging. This way the boom was firmly secured just above the gunwhale. The chain hooks were attached to cleats on the trawl heads. The chains were intended for this purpose. Chains were used because there is no stretch as there is in ropes. There was a moderate gale, northwest force 7 Bft. and it was dark. The ship was pitching heavily. The deck was fully illuminated.

The skipper kept the stern of the ship into the wind with the propeller as slow as possible in reverse and he steered using the bow thrusters. This enabled the ship to lie fairly calmly on the sea. The repairs were carried out by four men.

After the repairs had been carried out, two men were stationed at the front trawl head and two men at the rear trawl head. The intention was to release the hooks simultaneously. The skipper slackened the fishing line to enable the tension on the chain to be reduced. He could only see the two men at the front trawl head, but he could not see the rear trawl head with the two men stationed there as they were in the gangway below the deckhouse. When he saw that the front hook had been released, he lowered the boom whereby the rigging had to swing outboard. The front of the boom swung out, but the rear trawl head remained attached to the ship. Before the crew could warn the skipper that the rear trawl head was still attached, the ship yawed because of a couple of incoming waves and the tension on the chain slackened and then increased again causing the hook to suddenly jump out of the trawl head. The recoiling hook hit the skipper's brother, who was standing near the rear trawl head, in the middle of his forehead. The hook was later found to be deformed by the force of its recoil and had to be replaced.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

Het slachtoffer had een gapende hoofdwond. Aanvankelijk was hij nog bij kennis, doch later begon hij steeds weg te vallen. Hij had veel pijn, bloedverlies en gaf ook wat bloed op. De schipper had onmiddellijk het "Geneeskundig handboek voor de scheepvaart" geraadpleegd en zag dat er werd aanbevolen om bij dit soort verwondingen aan het hoofd, radiomedisch advies te vragen, hetgeen hij deed.

Na het gesprek met de dokter aan de wal werd besloten om het slachtoffer zo snel mogelijk naar de wal te brengen en werden de tuigen aan dek gehaald en volle kracht koers gezet naar de Eemshaven. Van een evacuatie per helicopter werd vanwege het slechte weer en de duisternis na overleg tussen de dokter en de schipper afgezien. Voor binnenkomst werd met de reddingboot een arts aan boord gezet. Deze constateerde een schedelbreuk bij het slachtoffer.

Om circa 03.00 uur kwam de UKxx in de Eemshaven aan en werd de patiënt per ambulance naar het ziekenhuis vervoerd. Hier werd hij geopereerd. Na een maand of drie kon hij weer geheel hersteld aan het werk.

Lering

- 1. Door onmiddellijk het "Geneeskundig handboek voor de scheepvaart" te raadplegen, constateerde de schipper dat de verwonding ernstig was en het slachtoffer, na overleg met de arts aan de wal, zo snel mogelijk naar een ziekenhuis moest voor behandeling, waarop hij direct de netten heeft gehaald en met volle kracht koers heeft gezet naar de haven.*
- 2. Het is verstandig om, voorzover mogelijk en vooral bij zeegang, uit de werkweg van tuig te blijven dat onder spanning staat dan wel door een plotselinge beweging van het schip onder spanning kan komen te staan.*

The victim had a gaping head wound. Initially he was still conscious but later began to slip in and out of consciousness. He had a lot of pain, loss of blood and was spitting out blood. The skipper immediately consulted "the medical manual for seafarers" which advised that for this type of injury medical advice via the radio should be sought, which he did.

After consultation with a doctor on shore, it was decided to bring the victim ashore as quickly as possible. The gear was brought aboard and at full speed course was set for Eemshaven. Because of the bad weather and the darkness, the skipper and the doctor decided against evacuation by helicopter. Before arriving, a lifeboat delivered a doctor on board. He diagnosed that the victim had a cracked skull. At approximately 03.00 hours, the Ukxx docked in Eemshaven and the patient was transported by ambulance to a hospital where he was operated on. After about three months he was able to resume work.

Lessons

- 1. By immediately consulting the "medical manual for seafarers" the skipper was able to determine that the injury was serious and after consulting the shore based doctor, decided to get the victim as quickly as possible to a hospital for treatment. He hauled in the nets and set course for the harbour at full speed.*
- 2. It is sensible, in as far as it is possible and especially in a seaway, to keep out of the way of rigging gear that is under tension or can come under tension by sudden ship movements.*

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

Aanbeveling

Vissers dienen het toepassen van de aanbevelingen uit het eindrapport van de projectgroep "Veiligheid aan boord van vissersvaartuigen", waaronder het dragen van veiligheidshelmen tijdens werkzaamheden met de vistuigen, te overwegen.

Het dragen van ten minste reddingvesten, maar zeker bij koud zeewater van overlevingspakken wordt aanbevolen.

Het werken met winches en verhaalkoppen brengt ernstige veiligheidsrisico's met zich mee. Binnen het bereik van de persoon die de winch of verhaalkop bedient alsmede op de brug, moet een noodstopknop zitten.

16.8 Trawlers

16.8.1 Op het visdek

Het werken op het visdek kan uiterst gevaarlijke situaties opleveren. Tijdens de werkzaamheden moet men ten minste een werkpak / overlevingspak dragen, veiligheidsschoenen, helm en een zwemvest.

Men moet alert zijn op aan dek liggende draden en netten tijdens het halen en vieren van de netten en het overboord zetten van de visborden.

UITSPRAAK van de Raad voor de Scheepvaart inzake het ongeval aan boord van een Nederlandse hektrawler, vissende in de Mauretaanse wateren, waarbij tijdens werkzaamheden aan dek een bemanningslid overboord sloeg en is verdronken.

Toedracht

Op 17 februari 2003 is aan boord van een Nederlandse trawler, vissende in de Mauretaanse wateren, tijdens werkzaamheden aan dek een bemanningslid overboord geslagen en verdronken.

De eerste stuurman was op de brug gekomen om de wacht van de schipper over te nemen, terwijl de bootman op de brug achter het bedieningspaneel van de winches zat. Hij was begonnen met het net weer het water in te laten lopen. Het schip voer tegen de wind in met een vaart van circa 3 knopen.

De achteroploeg bestond uit de tweede stuurman, die de leiding had, de derde stuurman en twee Portugese matrozen. De werktal op het achterdek was Nederlands en werd door beide matrozen goed begrepen. Zij werkten al langere tijd bij de rederij, het latere slachtoffer al 23 jaar.

Recommendations

Fishing crew should consider the recommendations in the final report of the "Safety on board fishing vessels" project group which includes the provision of wearing safety helmets when working with fishing equipment.

Wearing at least a life vest and certainly when the sea temperature is cold, a survival suit is recommended.

Working with winches and warping heads brings serious safety risks. An emergency stop must be within the reach of those operating winches or warping heads as well as on the bridge.

16.8 Trawlers**16.8.1 On the fish deck**

Working on the fish deck can present very dangerous situations. When working, crew members must wear at least an overall / survival suit, safety shoes, helmet and a lifejacket. Crew members must be alert for cables on the deck, when shooting or retrieving the nets and when casting the otter boards overboard.

Statement from the "Raad voor de Scheepvaart" concerning the accident on board a Dutch stern trawler, fishing in Mauritanian waters, whereby, whilst working on deck, a crew member was knocked overboard and drowned.

Facts

On 17 February 2003 on board a Dutch trawler fishing in Mauritanian waters, a crew member working on deck was knocked overboard and drowned.

The first officer came onto the bridge to relieve the skipper. The boatswain was on the bridge sitting in front of the winch control panel. He had started to let the nets back into the water. The ship was sailing into the wind at a speed of about 3 knots.

The crew at the rear consisted of the second officer who was in charge, the third officer and two Portuguese sailors. The working language on the rear deck was Dutch which was understood by both Portuguese sailors. They had worked for a long time for the company, the later victim for 23 years.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

In overeenstemming met het veiligheidsbeleid van de rederij waren de leden van de achterop ploeg uitgerust met een werkvest, een helm en een crewsaver. Op een aantal plaatsen was een instructie tot het dragen van een zwemvest, helm en crewsaver opgehangen.

De tweede stuurman had samen met de derde stuurman stuurboordzijde gereed

gemaakt, de borgketting van het visbord was los en stuurboord was visklaar. Zij gingen beiden naar bakboord om te helpen. Daar hadden beide matrozen met een strop met sliphaak de toplijn (kuiltouw, lifeline) afgevangen en waren bezig om de

borging van het visbord los te maken. Toen die los was en het eind van de toplijn op het bord was gezet, moest de sliphaak worden losgetrokken. Van de afgevangen toplijn lag een paar meter loos aan dek bij de hekgalg.

Gebruikelijk was dat de toplijn aan het begin van het net werd vastgezet, maar om bij het halen het net eerder dicht te kunnen trekken, werd nu voor de derde maal met een langere toplijn gewerkt, die op het bord werd gezet. Om de sliphaak te openen moet er aan een anderhalve meter lang touw worden getrokken dat aan de borging van de sliphaak is bevestigd. De borging valt dan weg en de sliphaak opent. Met veel spanning op de sliphaak ging het wel eens moeilijk en dan werd er een speciale, ongeveer één meter lange, stalen buis gebruikt om de borging op afstand weg te tikken. Deze buis was al ongeveer een jaar in gebruik.

Nadat de derde stuurman tevergeefs tot tweemaal toe had getracht om de sliphaak met het touwtje los te trekken, ging de tweede stuurman de stalen buis pakken.

Intussen pakte één van de matrozen, die achter de hekgalg bij de verschansing stond, een stalen vuist en wilde daarmee de sliphaak losslaan. Zowel de tweede als derde stuurman zeiden hem om te wachten omdat het gevaarlijk was. Net toen de tweede stuurman de stalen buis aan de derde stuurman wilde aanreiken, en deze zich omdraaide, sloeg de matroos toch met de vuist de sliphaak los. De toplijn liep uit, kwam hierdoor plotseling strak te staan en sloeg de matroos zijdelings overboord. De andere matroos probeerde hem nog aan zijn been c.q. laars vast te houden, doch kon hem niet houden. Vanaf het achterdek zag men dat de drenkeling zich nog vast probeerde te houden aan de circa 60 meter achter het schip liggende en aan het net bevestigde stalen ketel. Door de matroos werd vanaf het achterdek een reddingboei gegooid, maar de drenkeling kon deze niet te pakken krijgen.

In accordance with the company safety policy the rear crew were equipped with a work vest, a helmet and a crew saver. At several locations instructions for the use of life vests, helmets and crew savers were displayed. The second officer, together with the third officer had prepared the starboard side, the security chain of the otter board was removed and starboard was ready for fishing. They both went to the port side to help. There both sailors had retrieved the head line by using a sling equipped with a quick release hook and were occupied in releasing the securing chain from the otter board. When this was loose and the end of the head line was attached to the board, the quick release hook was disengaged. A couple of meters of the retrieved head line lay loosely on the deck near the stern gallows. It was usual to attach the head line at the beginning of the net to enable the net to be closed early, but now, for the third time, a longer head line was attached to the board.

A 1,5 meter rope attached to the securing chain has to be pulled to disengage the quick release hook. The chain then falls away and the release hook opens.

Due to the tension it was sometimes difficult to release the hook, so a special one meter long steel tube was used to knock the securing chain loose. The tube had been in use for approximately a year. After the third officer had tried twice to release the hook with a rope, the second officer went to fetch the steel tube. In the meantime one of the sailors, who was standing behind the stern gallows near the bulwarks, fetched a steel dolly which he wanted to use to release the hook. Both the second and the third officer told him to wait because it was too dangerous. Just as the second officer was about to give the steel tube to the third officer, who turned around, the sailor used the dolly to release the hook. The head line ran out, tautened and knocked the sailor sideways overboard. The other sailor tried to hold his leg and boot, but to no avail. From the rear deck it was seen that the drowning sailor tried to hold on to the steel float attached to the net, approximately 60 meters behind the ship.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

De matroos maakte een lijn vast aan een tweede, door de derde stuurman gehaalde reddingboei, maar toen hij deze wilde gooien, was de drenkeling niet meer bij de boei te zien en verdwenen uit de verlichte

zone rond het achterschip. De derde stuurman spoedde zich naar de werkboot. De tweede stuurman rende naar de brug, lichtte daar de eerste stuurman in en pakte de sleutels van de werkboot om deze te water te gaan laten.

Ondanks alle zoekacties werd de matroos niet meer gevonden. Zijn lichaam werd pas later geborgen.

Leringen

- 1. Niet in de werkweg van een lijn of tros gaan staan die onder spanning kan komen.*
- 2. Toezicht houden op de veiligheid van personeel en zelf meewerken, gaan niet samen.*
- 3. Bij overboord slaan 's-nachts is een licht op de reddinggordel of het werkvest van groot belang om de drenkeling te kunnen lokaliseren.*
- 4. Naast de periodieke controles dienen de persoonlijke veiligheidsmiddelen ook door de drager zelf regelmatig gecontroleerd te worden en op de juiste wijze te worden gedragen. Eenmaal te water is het hiervoor te laat en kunnen de gevolgen fataal zijn.*
- 5. Een onderhoudsperiode van twee jaar bedoeld voor werkvesten voor watersporters, is bij gebruik in de visserij te lang.*

The sailor threw a life buoy from the aft deck, but the man was not able to reach it. The sailor tied a line to a second life buoy which had been fetched by the third officer, but as he was about to throw it, the man could not be seen near the float and had disappeared from the illuminated area around the ship. The third officer rushed to the dingy. The second officer ran to the bridge to inform the first officer and fetched the keys to launch the dingy.

Despite all search activities, the sailor was not found. His body was later recovered.

Lessons

- 1. Never get in the way of a line or hawser which can come under tension.*
- 2. Supervising the safety of personnel whilst working yourself does not go together.*
- 3. A light attached to a rescue belt or work vest is of the greatest importance to locate someone who has fallen overboard at night.*
- 4. In addition to periodic checks, the wearer must regularly check his personal safety equipment and wear it correctly. Once in the water it is too late and could be fatal.*
- 5. A maintenance interval of two years is intended for the water sport and is too long for those working in the fishing industry.*

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

Aanbevelingen

1. *Bij het werken met de vistuigen het zodanig bemannen van het achterdek, dat degene die de leiding heeft en moet toezien op de veiligheid van het personeel niet noodzakelijkerwijs moet meewerken.*
2. *Het uitgeven door de Scheepvaartautoriteit van een veiligheidsbericht aan alle zeevarenden aan boord van Nederlandse schepen en vissersvaartuigen die automatisch opblaasbare reddingvesten of werkvesten gebruiken, te controleren en telkenmale zeker te stellen bij gebruik dat de gaspatroon goed vast in het opblaasmechanisme zit, alsmede te wijzen op de noodzaak van een licht op het werk- of reddingvest bij nachtelijke werkzaamheden aan dek met een kans op overboord slaan.*
3. *Zo mogelijk werkvesten gebruiken die aan de wettelijke eisen (Vissersvaartuigenbesluit 2002) voor reddinggordels voldoen en zijn goedgekeurd door of namens de Scheepvaartinspectie. Deze bieden de meeste veiligheid.*
4. *In de goedkeuringsvoorwaarden voor werkvesten door het Hoofd van de Scheepvaartinspectie de voorwaarde: "zal de mogelijkheid hebben om een licht voor een reddinggordel te bevestigen", wijzigen in: "zal, indien gebruikt bij nachtelijke werkzaamheden, voorzien zijn van een goedgekeurd licht voor een reddinggordel".*
5. *Vissersvaartuigen ook uitrusten met het "Handboek voor Opsporing en Redding op Zee" (MERSAR), als voorgeschreven voor alle schepen in artikel 98 van het Schepenbesluit 1965.*
6. *De betrokken bemanningsleden na vertrek zelf hun werk- of reddingvest doen controleren.*
7. *Overleggen met de leverancier over het aan- en uitzetten van de crewsaver en de daarmee gerelateerde batterijproblematiek, teneinde voor het schip een veilige en eenvoudig uitvoerbare oplossing te vinden.*
8. *Nagaan door de nationale vertegenwoordiger in IMO of de problematiek betreffende de inzet van een reddingboot als hulpverleningsboot en de voorkeur voor een aparte kleinere MOB-boot ook wordt besproken in de IMO-werkgroep inzake reddingboten.*

Recommendations

1. *When working with fishing gear, there must be sufficient crew available so that it is not necessary for the person supervising to assist in the work.*
2. *The publication by the Shipping Authority of a safety bulletin to all mariners sailing on Dutch ships and fishing vessels who use automatic inflatable life vests or work vests to repeatedly check that the gas cartridge is securely attached to the inflation mechanism and also points out the necessity of having lights incorporated in life vests and work vests when working at night on deck where there is a chance of falling overboard.*
3. *Where possible use work vests which conform to the legal requirements (Fishing vessels resolution 2002) applicable to rescue belts and which are approved by the Marine Inspectorate or its agents. These offer the best protection.*
4. *In the approval conditions for work vests issued by the Chief Port State Control, the conditions which reads "shall have the possibility of having a light installed in the rescue belt" must be changed to read "shall, if used when working at night, be provided by an approved light for a rescue belt".*
5. *Provide a copy of the "Merchant Ship Search and Rescue Manual" (MERSAR) as decreed for all ships in Article 98 of the Ships decree 1965.*
6. *After work, crew members should check their life vest or work vest.*
7. *Discuss with the supplier the crew saver and its associated battery problems in order to provide the ship with a safe and simple practical solution.*
8. *The national representative to the IMO should investigate if the issue related to providing a lifeboat as a support vessel and the preference for a separate smaller MOB boat has been addressed by the IMO work group responsible for life boats.*

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

16.8.2 Bij de vistanks, frosters en in de ruimen

Tijdens het schoonmaken van vistanks moet men alert zijn op de aanwezigheid van giftige gassen in die tanks, veroorzaakt door rottende visresten, met name in tropische viswateren.

Bijvoegsel van de Nederlandse Staatscourant van woensdag 25 september 2002, nr. 184

Nr. 15

UITSPRAAK van de Raad voor de Scheepvaart inzake het ongeval op een Nederlands vissersvaartuig, waarbij een opvarende onwel werd, viel en gewond raakte na het werken in de vistank.

Toedracht

De bootsman op een trawler was zich beroerd gaan voelen tijdens en na het schoonmaken van de RSW-vistanks. Hij werd toen hij een trap opging onwel, viel van de trap en liep vier gebroken ribben op. Het beroerd gaan voelen en onwel worden vond zijn oorzaak in het werken onder extreem warme omstandigheden bij een hoge vochtigheidsgraad in een slecht geventileerde ruimte met een vermoedelijk te laag zuurstofgehalte en/of het mogelijk inademen van lichte concentraties van door rotting van visresten gevormde giftige gassen of stoffen in de RSW-tanks. Vermoeidheid zal ook een rol bij het onwel worden hebben gespeeld, omdat de bootsman al zo'n 36 uur min of meer in touw was geweest, wel een aantal uren had gerust, doch hierbij niet had geslapen.

Afhankelijk van de hoeveelheid visresten in de RSW-tanks kunnen de geproduceerde giftige gassen bij hogere temperaturen al na verloop van een tot twee dagen concentraties bereiken die binnen enkele minuten dodelijk zijn. Vijf jaar geleden leidde dit aan boord van een Brits vissersvaartuig tot drie doden.

16.8.2 Fish tanks, frosters and holds

When cleaning fish tanks, people must be alert for toxic gases in the tanks caused by decaying fish residue, especially in tropical fishing grounds.

Appendix to the "Nederlandse Staatscourant" from Wednesday 25 September 2002 nr. 184

Nr. 15

STATEMENT from the "Raad voor de Scheepsvaart" concerning the accident on board a Dutch fishing vessel, when a crew member became sick, fell and was injured after working in a fish tank.

Facts

The boatswain of the trawler felt ill when he was cleaning the RSW fish tanks. When climbing the stairs he became unwell, fell and broke four ribs. This ailment was caused by working in extremely warm conditions with high humidity which was poorly ventilated. There was probably a too low oxygen content and/or the possible inhalation of light concentrations of decaying fish which formed toxic gases or substances in the RSW tanks. Fatigue probably also played a role as the boatswain had been on duty for more or less 36 hours. He had rested for a few hours, but had not slept.

Dependant on the quantity of fish residue in RSW tanks, the amount of toxic gas produced by fish residue at high temperatures can, in two days, reach concentrations which are lethal within a few minutes. Five years ago this caused three deaths on a British fishing boat.

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

Leringen

1. *Vooraf in warmere streken dienen RSW-tanks zo spoedig mogelijk na gebruik grondig te worden schoongemaakt.*
2. *Indien een RSW-tank, vol of leeg, enige tijd niet is gebruikt, dient ervan te worden uitgegaan dat de inhoud giftige gassen kan afgeven of bevatten. Hoe hoger de temperatuur des te sneller er dodelijke concentraties kunnen worden bereikt.*
3. *Het niet opvolgen van voorzorgsmaatregelen leidt tot ongelukken.*
4. *Het werken bij hoge temperaturen in de tropen vormt een zware belasting en vraagt de nodige voorzorgen als voldoende rust, drinken, zoutpillen slikken e.d. om overbelasting en hittestress te voorkomen.*
5. *Indien men zich niet goed begint te voelen bij het werken in de tanks dient men onmiddellijk te stoppen.*
6. *Niet schromen om Radio Medisch Advies te vragen; het Geneeskundig Handboek voor de Scheepvaart geeft daartoe aanwijzingen.*

Aanbevelingen

1. *Het waar nodig aanpassen en aanvullen door de Scheepvaartautoriteit van de Bekendmaking aan de Zeevisvaart nr. 3/1989, naar aanleiding van de uit het door de Britse MAIB uitgevoerde onderzoek van het ongeval in 1996 aan boord van het 'Britse vissersvaartuig "Atlantic Princess" naar voren gekomen leringen, aanbevelingen en nieuwe gegevens.*
2. *Zolang desbetreffende aangepaste Bekendmaking aan de Zeevisvaart of andere daarmee overeenkomende Nederlandse regelgeving ontbreekt, bij het werken met en in de RSW-tanks aan boord van vissersvaartuigen strikt handelen volgens de instructies gegeven in de Circulaire "Werken in ruimtes met een gevaarlijke atmosfeer" d.d. 16 juli 1997, uitgegeven door de Redersvereniging voor de Zeevisserij.*
3. *Het uitrusten van schepen voorzien van RSW-vistanks met goed werkende, draagbare en hanteerbare gasdetectieapparatuur voor het meten van bij rottende vis vrijkomende gevaarlijke giftige gassen. Voorzover thans bekend zijn dit kooldioxide, waterstofsulfide en waterstofcyanide.*

Lessons

1. *Especially in warm climates, the RSW tanks must be cleaned as soon as possible after use.*
2. *If a RSW tank, full or empty, has not been used for a while, it must be assumed that the contents can contain or produce toxic gases. The higher the temperature the faster deadly concentrations are achieved.*
3. *Not observing safety precautions leads to accidents.*
4. *Working in high temperatures in the tropics is a heavy burden and requires the necessary precautions such as sufficient rest, drink plenty of liquids, take salt tablets etc. to reduce the effects of the heat.*
5. *If you start to feel unwell when working in the tanks, you must stop immediately.*
6. *Do not hesitate to ask for medical advice via the radio; the "medical manual for seafarers" provides the necessary information.*

Recommendations

1. *Where necessary, read the publication issued by the Marine Authority for the Proclamation to the Maritime fishing industry nr.3/1989, to include the findings of the British MAIB investigation into the accident which occurred on board the fishing vessel "Atlantic Princess" which includes lessons learned, recommendations and new data.*
2. *So long as the revised Proclamations to the Maritime fishing industry or other similar Dutch regulations are not issued, the working in RSW tanks on board fishing vessels must be carried out strictly in accordance with the instructions provided in the circular "working in areas with a dangerous atmosphere", dd 16 July 1997, published by the Dutch Freezer Trawler Association.*
3. *Provide ships with RSW tanks with good functioning portable and useable gas detection equipment to measure toxic gas concentrations produced by decaying fish. As far as is known these are carbon dioxide, hydrogen sulphide and hydrogen cyanide.*

Hoofdstuk 16 - Specifieke vaartuigen

4. *De mogelijkheden van het toepassen van automatische schoonmaak-apparatuur in de RSW-vistanks bezien, opdat er geen personeel meer in de tanks hoeft te gaan om deze schoon te maken.*

Tijdens het werken bij de frosters en het sorteren van de vis, dient men warme, bij voorkeur thermisch geïsoleerde kleding te dragen.

Het stuwen van de dozen diepgevroren vis dient te worden uitgevoerd met in acht name van de reeds eerder in dit boek besproken maatregelen voor het werken in vriesruimen.

Indien er op de plaatsen waar bij de frosters wordt gewerkt of in de toegangswegen naar deze frosters een geluidsniveau van meer dan 85 dB(A) aanwezig is, dan moet er gehoorbescherming worden gedragen.

4. *The possibility of installing automatic cleaning apparatus in RSW tanks so that personnel are no longer required to enter the tanks to clean them.*

When working with refrigerated units and sorting the fish, warm clothing, preferably thermally insulated, must be worn.

Stowing boxes of deep frozen fish must be done in accordance with the precautions described earlier in this book which dealt with working in freezer rooms.

If working in areas in which refrigerated units are located or in passages leading to the refrigerating units and the noise level is more than 85dB(A), ear protection must be worn.