



## Nr. 12

### UITSPRAAK van de Raad voor de Scheepvaart inzake de scheepsramp op 3 juli 2008 waarbij, aan boord van het Nederlandse vrachtschip 'Kent Explorer', brand uitbrak in de machinekamer

*Betrokkene: hoofdwerktuigkundige B. Safarov*

Op 3 juli 2008, brak er aan boord van het Nederlandse vrachtschip 'Kent Explorer' brand uit in de machinekamer.

Een commissie uit de Raad voor de Scheepvaart, als bedoeld in artikel 29, derde lid, van de Schepenwet, besliste op 15 mei 2009 dat de Raad een onderzoek zou instellen naar de oorzaak van deze scheepsramp en dat het onderzoek tevens zou lopen over de vraag of deze scheepsramp mede te wijten is aan de schuld van de hoofdwerktuigkundige van het Nederlandse vrachtschip 'Kent Explorer', de heer B. Safarov, geboren op 4 maart 1964 te Azerbeidjaan.

#### 1. Gang van het gehouden onderzoek

De Raad nam kennis van de stukken van het voorlopig onderzoek, onder meer omvattende:

1. een staat van inlichtingen betreffende het Nederlandse vrachtschip 'Kent Explorer';
2. een schriftelijke verklaring van kapitein A. Zirnov;
3. een schriftelijke verklaring van hoofdwerktuigkundige B. Safarov;
4. een ambtsedig proces-verbaal, opgemaakt door twee ambtenaren van de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW), houdende een per telefoon afgelegde verklaring van hoofdwerktuigkundige B. Safarov;
5. een ambtsedig proces-verbaal, opgemaakt door twee ambtenaren van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, houdende een per telefoon afgelegde verklaring van tweede werktuigkundige O. Laverent'ev;
6. een ambtsedig proces-verbaal, opgemaakt door twee ambtenaren van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, houdende een per telefoon afgelegde verklaring van olieman K. Wai;
7. een ambtsedig proces-verbaal, opgemaakt door twee ambtenaren van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, houdende een per telefoon afgelegde verklaring van olieman M. Aung en bijhorende e-mail;
8. een verslag van een bespreking d.d. 10 december 2008 van de IVW met kustvaartbedrijf Moerman;
9. een verslag d.d. 11 november 2008 van een telefonische bespreking tussen de IVW en superintendant C. de Vreugd van de 'Kent Explorer';
10. een verslag d.d. 5 en 12 december 2008 van een telefonische bespreking tussen de IVW en de heer De Jonge van firma Konutherm;
11. een verslag d.d. 5 december 2008 van een telefonische bespreking tussen de IVW en Aalborg Termal Oil Systems;
12. een rapport d.d. 25 november 2008 'Hayes Stuart Atlantic Inc. Marine Surveyors' over de brand in de schoorsteen, inclusief bijlagen;
13. diverse foto's;
14. resultaten van de analyse naar de thermische olie, inclusief diverse documenten betreffende de eigenschappen van olie;
15. een brief d.d. 5 januari 2009 van B.V. Kustvaartbedrijf Moerman aan de IVW, inclusief een 'Non conformity Report' en bijlagen;
16. kopieën van relevante pagina's uit het machinekamerlogboek;
17. schema's van het thermische-oliesysteem;
18. een kopie van de bemanningslijst d.d. 25 juni 2008;
19. een kopie d.d. 4 juli 2008 van de melding van de brand door B.V. Kustvaartbedrijf Moerman aan de IVW;
20. engine room watch orders;
21. kopieën van certificaten 'advanced fire fighting' van enkele bemanningsleden;
22. Fuel en Lubrication Oil reports;
23. een 'Survey Statement No. 44' van de Germanischer Lloyd;
24. een e-mail d.d. 2 juni 2008 betreffende een brand- en sloepenrol;
25. een kopie 'Safety & Quality Committee Report' d.d. 28 juni 2008, inclusief bijlagen;
26. rapport brandschade van hoofdwerktuigkundige B. Safarov;
27. rapport brandschade van eerste stuurman I. Kirichenko;
28. chronologisch overzicht van de brand door veiligheidsofficier O. Kalabukhof;



29. kopie machinekamerjournaal van 3 juni 2008;
30. kopie brugjournaal van 3 juni 2008;
31. wachtverslag van tweede WTK O. Lavrent'ev
32. kopieën van de 'Maintenance emergency fire pump system' en 'Maintenance Auxilliary Boiler';
33. kopieën uit het machinekamer logboek;
34. een verslag d.d. 19 juli 2009 van de superintendent van de 'Kent Explorer' K. de Vreugd;
35. een kopie 'Invoice specification brandblusmiddelen' d.d. 2 okt. 2008 van Wilhelmsen Ships Service;
36. een rapport met oliegegevens d.d. 19 juni 2008 van Castrol;
37. gegevens betreffende de 'Kent Explorer';
38. een 'Survey Statement No. 47' van de Germanischer Lloyd;
39. een 'report of inspection in accordance with the Paris memorandum of understanding on port state control' d.d. 11 juni 2008;
40. een e-mail d.d. 4 maart 2009 van S. den Breejen van de IVW aan C. van der Velden van de IVW.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden ter zitting van de Raad van 28 augustus 2009.

Voor het Hoofd van de Scheepvaartinspectie was ter zitting aanwezig de Inspecteur voor de Scheepvaart E.J. van Leeuwen.

De Raad hoorde hoofdwerktuigkundige B. Safarov, als betrokkene.

Ten behoeve van de Russische hoofdwerktuigkundige was een tolk Russisch/Nederlands aanwezig.

De Raad hoorde superintendent C. de Vreugd, van rederij B.V. Kustvaartbedrijf Moerman als getuige.

De voorzitter zette de betrokkene, aan wie voormelde beslissing van 15 mei 2009 was meegedeeld, doel en strekking van het onderzoek uiteen en gaf hem de gelegenheid tot zijn verdediging aan te voeren hetgeen hij dienstig achtte.

De Inspecteur voor de Scheepvaart heeft het woord gevoerd.

Aan de betrokkene werd het recht gelaten het laatst te spreken.

## **2. Uit het voorlopig onderzoek blijkt het volgende:**

### **A. Het schip**

De 'Kent Explorer' is een Nederlands vrachtschip, toebehorend aan Rederij Ab Lillgaard te Ridderkerk. Het schip is in 1986 gebouwd, is 123 meter lang, meet bruto 7580 registerton en wordt aangedreven door een motor met een vermogen van 4000 kW. Ten tijde van het ongeval bestond de totale bemanning uit zeventien personen.

### **B. Het ongeval**

Schriftelijk hebben verklaard:

#### **Kapitein A. Zirnov:**

I, Aleksandr Zimov, the Master of the m/v 'Kent Explorer' under the flag of the Netherlands, Gross Tonnage 7580, Net Tonnage 3648, registered at the port of Rotterdam, IMO Nr. 8511598, Call Sign PHEW, sailed from the port of Bilbao, Spain on 25<sup>th</sup> of June, 2008, bound for Houston, USA with 2951,346 metric tons of general cargo, the vessel being then tight, staunch and strong, well manned, victualled and sound, and in all respects fit for the said intended voyage. At 03.57 UTC on 03rd of July 2008 fire in the funnel and engine room was detected. General alarm sounded and all crew members proceeded to the muster station, commenced to extinguish the fire according duties of the Muster List. At 04.10 UTC in position Lat. 35° 59' 30" N and Long. 049° 29' 00" W the vessel was stopped. CO<sub>2</sub> was released in the engine room. All life saving appliances have been prepared. 06.30 UTC Visually flame outside funnel was not observed. 08:00 UTC Fire was under control.

As a result of the fire all equipment in the funnel was under fire and completely destroyed including boiler and exhaust gas boiler and all engine room fans. Other equipment in the engine room was not under open fire but needed maintenance. In this case the vessel could not reach any nearest port herself safely and needed towing assistance.

I, the Master, and the crew have applied all means of safeguarding the vessel and the cargo. I reserve the right to extend the same at time and place convenient.

#### **Hoofdwerktuigkundige B. Safarov:**

3rd of July, 2008 at 00:57 hrs fire in the funnel was detected, main engine stopped and fire fighting commenced. We first attempted to fight the fire with powder extinguishers, and later with the fixed CO<sub>2</sub> installation in the ER. After 2 times admitting CO<sub>2</sub> into the ER the fire was extinguished. At that time it was 06:00 hrs in the morning.



Pipe 853.25 of thermal oil system, coming from the top of the expansion tank, had holes in the top, and was blocked further down.

When water entered the system it expanded and caused the expansion tank to overflow. Because of the blocked ventilation pipe it had nowhere to go but the small holes above.

The reason for water coming into the thermal oil system at first was not very clear, but after dismantling a few main engine cylinders (to carry out scheduled maintenance) we found out that the cooling water system was contaminated with thermal oil, which gave us the explanation.

At one point the HT cooling water heater was leaking, causing thermal oil to enter the cooling water system. Thermal oil pressure is about 7 bar, cooling water pressure abt. 4 bar. Probably due to gasses/water vapour in the thermal oil system the system pressure dropped for a few moments causing water to go into the thermal oil, instead of the other way around.

This water expanded immediately to steam in the thermal oil return line, where temperature is still far above a hundred degrees Celsius, and finally pushing the thermal oil through the before mentioned holes in the vent pipe. The spraying oil hit hot parts of the funnel and ignited.

Aan de Scheepvaartinspectie hebben per telefoon – zakelijk weergegeven – verklaard:

#### **Hoofdwerktuigkundige B. Safarov:**

##### **What was your function on board?**

At the time of the fire I was chief engineer on board of the Kent Explorer.

##### **How could this pipe block?**

It was the drainpipe going to the drain tank which was blocked, I think it was already blocked for a long time ago. I don't know the reason. Oil should be coming down but this pipe was blocked. It was not the breathing pipe, it was the drainpipe connected from the top of the expansion tank with the thermal oil drain tank.

##### **What caused the oil spray?**

When we had a temperature of the thermal oil of more than 180 degrees, oil had to be drained to the tank because the level rises, but I don't know that this was the reason, it could be. We found 2 or 3 small holes about 5 or 6 mm in the pipe. The leakage was very near the expansion tank. Spray of oil was everywhere in the funnel.

##### **What caused ignition of the oil spray?**

I don't know; maybe a spark or a very hot temperature caused the ignition of the oil mist. Some places of the exhaust pipe of the main engine close to the expansion tank maybe were without insulation. After the fire the insulation was burned, I think some places were already open from insulation before the fire.

##### **What can you tell us about the moment of the fire?**

About 01.00 o'clock we had a fire alarm. We had only one watchman (an oiler) in the engine room, second engineer made watch in his cabin. The oiler on watch, I called 'Bolik', I don't remember his real name. After few seconds the fire was very big.

Because the fire became to big we ran away from engine room and closed doors etcetera. We released CO<sub>2</sub> two times.

##### **How was the thermal oil system before the fire, did you have alarms?**

Before the fire there were no problems with the thermal oil system. Oil pressure is always 7,2 bar and suction about 1 bar. Sometimes the pressure dropped to 4 bar for a short time (10 sec). This was because we had water inside the system. Then we reduced the temperature of the oil from 180 to 160 degrees and all became good.

I know this problem was before around 4 years ago. Then was also a spray in the funnel. That time they were alongside in port, so no fire because of the cold exhaust pipe (main engine was not running). In our case we were running with the main engine. I don't know if that was the same pipe.

##### **How did water enter the thermal oil system?**

We have a pre-heater for high temperature cooling water. HT water is coming through the heater. Cooling water pressure is 2-3 bar, thermal oil pressure is 7 bar.

If the thermal oil pump is stopped, the pressure drops very quickly to 0 bar. When the cooling water is still running (we never stop the cooling water pump) the water can come into the thermal oil system. I don't remember when was last time we stopped the thermal oil circulation pump.

I knew the heater was leaking before. We had plugged some pipes.

On the sister vessel we already changed this type of heaters for electrical ones.

I worked two years on the two sisters ships. Never filled thermal oil. Cooling water we sometimes filled up. There could be leaking from connections in cooling water system, maybe 1 time a week 100 litres, something like that.

##### **Do you analyse thermal oil samples?**

In June 2008 we send the last oil sample ashore. The result from the laboratory was ok, suitable for further use. They only give information if the oil is suitable for further use or sometimes on sister vessels it happened that we had to refresh a certain part of the oil, for example 600 litres. There is no information about water content. Records of the oil analyse results we keep on board for 2 or 3 years.



---

**What was the content of the thermal oil drain tank?**

In the drain tank was thermal oil. It was already inside when I came on board. The content was around 2000 litres. Maximum capacity of this tank is about 6100 ltr. There is no heating in this tank. Only in case of overflow in the expansion tank oil will enter this tank.

We cleaned the tank after the fire. When we changed the thermal oil after the fire we found some water inside the oil.

**When did you notice that cooling water spaces of main engine were contaminated with thermal oil?**

I took out cylinder liners in Canada (after the fire), inside of some of them it was dirty with oil.

Before the fire we overhauled cylinder No. 5 and it was clean cooling water space.

**Can you tell us more about extinguishing the fire?**

After the fire started, max 1 minute, it became a large strong fire. My 2nd engineer and my oiler were already fighting the fire. They were using fireman's outfits and using portable fire extinguishers. I made a black out and closed quick closing valves, closed flaps, doors etc. It was carried out according the muster list. There were no problems with the CO<sub>2</sub> installation. After CO<sub>2</sub> release two times I inspected the engineroom with a breathing apparatus. Then I saw still fire. Third eng. and third off. put suits and fought the fire, we used around 15 to 20 extinguishers in the funnel to extinguish several remaining small fires.

**Tweede werktuigkundige O. Lavrent'ev:****What was your function on board?**

At the time of the fire on board I was second engineer. I was 2,5 to 3 months on board. I was before on a sister ship 'Kent Trader'.

**What caused the fire?**

The fire was caused by a thermal oil expansion tank breathing pipe that sprayed oil. This is an air vent pipe from the thermal oil expansion tank.

The pipe was very old and blocked. The pipe was blocked in the angle. We did not know that the pipe was blocked only after the fire. The oil sprayed on the exhaust gas pipe and penetrated the isolation. The exhaust gas pipe was in good condition with isolation. At the moment the main engine was running.

**Who was on watch?**

At that time there was one oiler on watch, I think mr. Kyi Wai. I was at that time the duty engineer, not on watch in the engine room, but I was in the accommodation.

At night 2 oilers make watch, one from 1900 till 2400 another one from 00.00 till 05.00. At night time we have alarm in the cabin. The oilers make rounds in the engine room for the safety. It is an old ship. The level of the thermal oil expansion tank is included in the check round. The level in thermal oil expansion tank was normal, between 60% and 70%. An electronic reading is on the panel of the auxiliary boiler.

I was called by an oiler because the thermal oil was leaking. He saw the leaking of thermal oil below the boiler. After one minute the fire started.

**How did water come in the thermal oil system?**

M.E. has a thermal oil heater on cooling water and the heater was leaking. Thermal oil was coming in the cooling water system, and cooling water in the thermal oil system.

It was not known before the fire. Cooling water was 3 bar pressure. Thermal oil pressure 7 bar. Suction pressure of circulation pump 1 bar.

**Was the heater isolated at sea condition?**

Thermal oil in- and outlet valves on the high temperature cooling water heater of main engine were closed. Cooling water valves in- and outlet were open.

**Are samples taken of thermal oil for analyse in laboratory?**

We send 1 time per 3 months samples ashore from thermal oil system. I do not know exactly, you can see that on the maintenance plan. From the cooling water system we check samples every 3 days ourselves on board like PH-test. We do not send them ashore.

It was not so much needed to fill up the thermal oil expansion tank during voyage.

If the level came down, we filled with some oil if necessary, may by 3 or 2 months ago we filled some oil. I don't remember exactly. I fill myself if needed; in that case I will ask the chief engineer also. For the cooling water system we have Unitor special paper for writing condition and fill ups of water.

**How do you plan the maintenance in the engine room?**

We have planned maintenance system on the computer. The chief engineer tells us what to do. He prints the paper and than we can see what we have to do. We have meetings every day about work. There were no outstanding jobs for the HT cooling water heater.

**Do you know if there were other leakages in system?**

The dump cooler we checked after the fire, that was in normal condition. Only one heater was leaking (the HT cooling water heater). The thermal oil heater for generators was also in good condition. There were no alarms in the thermal oil system in the days before the fire.

**When did you come in engineroom?**

The oiler called me when there was not yet fire. When I came in the engine room the fire started and



fire alarm started, activated by the detector. I did not see smoke but first fire.

**How was the general condition of engine room?**

The general condition of the engine room was good. Condition was normal. Always cleaning the engine room and no leaking. If there are leaks we would eliminate them. We worked according to the maintenance plan.

**Could it be possible to notice that the pipe of the expansion tank to the drain tank was blocked?**

It is impossible to see that the pipe was blocked. It was not under pressure. The pipe goes down to the dirty oil tank. Capacity more than 5 m<sup>3</sup>. Inside was around half full. There was thermal oil in that tank, used thermal oil. This dirty oil tank has heating. This heating was closed. I don't know if this tank was used for other purposes, we did not drain the thermo oil system. There is a sight glass in the pipe. The level was stable. I never filled this tank. I don't know the last time it was filled.

Levels are recorded daily on a black board. The expansion tank only has an electronic device to measure the level. It is easy to reach this tank or to check the levels in the funnel. The pipe is maybe 20 to 25 meters long. Plenty angles in the pipe. The diameter of the pipe was 2 inch I think.

**How can you explain that the pipe was blocked?**

I don't know. In the pipe was dirt and some small pieces of rust. The colour of the thermal oil was brown.

**How is the thermal oil expansion tank level checked?**

I think that the level is checked every 4 hours, but not recorded in the logbook.

**Where was the pipe blocked?**

The first angle in the pipe was blocked. After the expansion tank the pipe was approximate two meters clean.

**What happens by a sudden increase of pressure in system?**

If high pressure in the system the safety valve must open. They were adjusted at 10 kg. The safety valves were burned after the fire. The safety valves are connected with the breathing pipe.

**What can you tell us about the fire fighting?**

I informed the bridge and the oiler started with a portable fire extinguisher. From the bridge came general alarm. After 2 or 3 minutes the crew started cooling the funnel with hoses. When we saw we could do nothing, we left engine room.

The third engineer and chief engineer came after 3 to 4 minutes together with a second oiler. Me, the oiler and the chief engineer used portable extinguishers and one 60 kg powder I don't remember exactly how much. It took not so much time, maybe 3 or 4 minutes.

We were on the same level as the engine control room. Near the main entrance of the engine room. Approximately 3 meters lower than leaking pipe. The fire was also 2 to 3 meters away. We did not use fireman's outfit in this moment. We did not have time to put on the outfit.

During the fire we also had a black out because we had stopped the main engine and we were running on shaft generator. After the black out the emergency generator started. The emergency lights were burning. The electrician started the emergency fire pump. I closed the air ventilation and one flap was closed by third officer and third engineer. I had to go outside the engine room to close flaps. Sailors were cooling down the funnel and brought breathing apparatus. We closed the flaps, doors and closed quick closing valves. CO<sub>2</sub> was activated by the chief engineer on captain's orders. From the CO<sub>2</sub> room the CO<sub>2</sub> came very quickly.

**Door middel van een telefonische verklaring, afgenomen op 16 december 2008, verklaarde olieman K. Wai:**

I was oiler on board of the 'Kent Explorer' on the day of the fire. I have 19 years experience, but this was the first time on 'Kent Explorer'. My watch started at 00:00 hours. At about 01:00 hrs in the morning, I made a check around. I heard the alarm of the thermal oil system failure. I saw thermal oil coming from the pipe in the funnel. I was the first person to see the fire. I reported the fire to the duty engineer. I raised the fire alarm and started to fight the fire with portable extinguishers. When the engineer came, he applied the foam applicator. Later we used the fire pump to cool the funnel.

In Spain we had discovered some small holes in the pipes. There were fractures. We repaired a part of the pipe with pieces of rubber pipe. Very strong rubber pipe. We discovered the leakage because there were some small drops. Before the thermal oil pressure was 60%. Two days before the fire it reached 100%. I know this because we note down in the engine room log. Every day at 08.00 and 17.00 hrs we check the level of the expansion tank. I also checked at 00.00 o'clock when I came on watch. Normally one oiler is from 19.00 hrs to 00.00 hrs. The other oiler, me, takes from 00.00 hrs to 05.00 hrs.

Since April, when I came on board we are running watches in the night-time. The engineers work only during daytime. We take the duty at night. If there is an alarm we can solve the small problems ourselves. If there is another problem we call the duty engineer.

The fire alarm system was working very good.





**Door middel van een telefonische verklaring, afgenomen op 7 januari 2009, verklaarde olieman M. Aung:**

I was oiler on board of the 'Kent Explorer' on the day of the fire. I have 12 years experience, but this was the first time on 'Kent Explorer'. I am now 9 months on board.

In the night of the accident I had no thermal oil system failure alarm during my watch. During my watch I check things in the engine room like pressure and temperatures and I check for leakages.

When there is a problem I call the duty engineer.

I write values of temperatures etc. on a paper, which I give to the engineer. They fill in the engine room logbook. Three days before the accident the pressure meter from the thermal oil system went from 60% to 100%. We told the engineers, so they knew.

You ask me whether the meter, which raised from 60% to 100% is a pressure, level or flow meter. I do not know.

### **3. Het onderzoek ter zitting**

Ter zitting van de Raad op 28 augustus 2009 hebben verklaard:

**Hoofdwerktuigkundige B. Safarov:**

Ik was destijds HWTK aan boord van de 'Kent Explorer'. Ik ben nog steeds in dienst bij deze rederij. Ik herinner mij mijn verklaring zoals deze wordt weergegeven op bladzijde 004 van het dossier. Ik heb deze verklaring opgemaakt toen ik nog aan boord van het schip was. Ik ben ook nog telefonisch ondervraagd door de heer Van Leeuwen van de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW); die verklaring wordt weergegeven op bladzijde 005 en verder van het dossier. Deze verklaring is niet door mij ondertekend, maar ik heb in een e-mail laten weten dat dit een correcte verklaring is.

Ik was een maand en ongeveer tien dagen aan boord toen de brand uitbrak. Daarvoor had ik ook al tweemaal eerder op dit schip gevaren. Toen ik aan boord kwam voor deze reis heb ik geconstateerd dat in de machinekamer alles in orde was. Ik heb dit de rederij meegedeeld.

Er waren ook nog een tweede en een derde WTK en twee olielieden aan boord. De WTK's liepen op zee overdag de wacht. De olielieden liepen 's nachts de wacht, ieder ongeveer vijf uur. In de hutten van de WTK's waren alarmeren. Als deze afgingen, gingen we naar de machinekamer, ook als het nacht was. Als HWTK hoor ik ieder alarm in mijn hut.

Toen wij uit Bilbao vertrokken werkte alles perfect. Na drie dagen ging er een alarm van het thermische-oliesysteem af. Ik kon toen niet precies vaststellen wat er toen aan de hand was.

Toen de brand uitbrak zijn eerst de poederblussers gebruikt. Ik werd bezorgd voor de veiligheid van de mensen die aan het blussen waren en ik besloot toen daarmee te stoppen. Ik heb contact opgenomen met de brug en toen is besloten de CO<sub>2</sub> toe te laten in de machinekamer. Dit is gebeurd nadat is gecontroleerd of alle deuren, kleppen en dergelijke waren afgesloten. Ik weet niet meer hoe laat het toen was, ik heb toen niet op mijn horloge gekeken.

Toen het daarna weer veilig was om de machinekamer te betreden heb ik enkele mensen in beschermende kleding en met perslucht apparatuur weer de machinekamer in laten gaan. Zij hebben toen met brandblussers nog enkele kleine brandhaarden geblust. Om 07.00 uur was de brandonder controle. Het thermische-oliesysteem wordt gebruikt om de stookolie voor de hoofdmotor op te warmen als dat nodig is. Het wordt ook gebruikt voor de verwarming van de accommodatie en twee purifiers. Op het moment van de brand werkte er één purifier. De laatste systemen staan niet in contact met water. De dump cooler gebruikt water als koelmiddel. Het verwarmingssysteem van het koelwater voor de hoofdmotor was op zee af.

De bedrijfstemperatuur van de thermische olie bedroeg 165° C. In een haven kan de temperatuur variëren van 145° C tot 165° C. Het niveauverschil in het expansievat dat ontstaat als gevolg van dit temperatuurverschil kan het expansievat gemakkelijk aan.

Ik denk dat het niveau van de olie in de expansietank op de dag van de brand is gaan stijgen. Het is mij toen ter kennis gebracht, niet een paar dagen ervoor. Wij hebben toen twee à drie uur achter elkaar het niveau gecontroleerd. Ik heb dat ook zelf gedaan. Ik vermoedde toen al dat er water in het thermische-oliesysteem zat.

Er is een drain voor het expansievat van de thermische olie; deze drain is altijd dicht. Nadat het niveau van de olie was gestegen, hebben wij om ongeveer 19.00 uur het niveau teruggebracht op 70% met de drainafsluiter. Dat het niveau van de olie in het expansievat was gestegen, betekende voor mij niet iets heel bijzonders. Het was voor mij in ieder geval geen aanleiding om te denken dat hierdoor brand zou kunnen ontstaan. Wel hebben wij wat olie uit de tank gehaald. Je kunt de thermische olie handmatig bijvullen en draineren; dit gebeurt als het nodig is.

Ik vermoedde dat een van de in- of uitlaatafsluiters van de HT-heater doorlekte. Dit systeem was echter afgesloten. Het kan zijn dat dit lekken ook al gebeurde toen het schip voer, bijvoorbeeld bij de preheater. Dat kan alleen als de druk in het oliesysteem minder is dan de druk van HT-watersysteem. Na de brand heb ik onderzocht wat de oorzaak van de brand is geweest. Ik heb geconstateerd dat er thermische olie uit een overlooppijp naar buiten is gespoten. Dit is later door verder onderzoek



bevestigd. Deze overlooppijp staat nooit onder druk, behalve als de expansietank vol is. De pijp bleek later onderin verstopt te zijn. Ik laat u op foto's op bladzijde 071 van uw dossier zien welke pijp het betrof. De pijp bleek verrot te zijn als gevolg van corrosie.

In het begin was het niet erg duidelijk waarom er water in de thermische olie was gekomen. Wij hadden drie heaters aan boord, één ervan was afgesloten. Er is een heater voor het water dat gebruikt wordt voor de koeling van de hoofdmotor. Dit water is in de thermische olie gekomen. Ik denk dat dit al een tijd ervoor is gebeurd omdat deze heater nu niet in werking was; wij hadden de afsluiters van deze heater gesloten engeborgd met koperdraad. Wij hebben ook nog een elektrische heater en die werd vanaf dat moment gebruikt.

Volgens mij is de druk van de thermische olie in een fractie van een seconde naar 0 bar gedaald, in ieder geval naar een druk die lager is geweest dan die van het water. Op die manier is het water in de olie terechtgekomen. Ik heb dit niet zelf gezien, maar dit is een veronderstelling van mij.

U verwijst naar een verklaring van olieman Kyi Wai, zoals deze is te vinden op bladzijde 011 van het dossier. U zegt mij dat hij heeft verklaard dat er een rubberen pijp is gebruikt om de betreffende overlooppijp te repareren. Dat is niet het geval geweest, dat betrof een andere pijp. De overlooppijp hebben wij in Bilbao al gerepareerd met een voor dit doel bestemde hose clip. Dit is op de bovenste foto van bladzijde 070 te zien. Het was de eerste keer dat in mijn aanwezigheid een dergelijke lekkage in de overlooppijp op die manier werd gerepareerd. Bij de reparatie waren meerdere personen aanwezig. Ik heb toen geen reparaties gezien die al eerder waren uitgevoerd.

Na de brand heeft iemand mij verteld dat er vier jaar eerder ook een dergelijke olie lekkage is geweest, maar daarbij is toen geen brand ontstaan.

Ik had een dergelijke olie lekkage niet eerder meegemaakt; dit was voor mij de eerste keer. In deze overlooppijp hoort nooit druk te staan. Het was daarom voor mij niet te verwachten dat het vanuit deze pijp zou gaan sprayen. Kai Wai heeft mij verteld dat ongeveer drie seconden nadat het begon te sprayen het vuur is ontstaan.

De alarmen werkten goed; er was een alarmlogboek. Voor de brand werkte de alarmprinter nog goed. Het machinekamerjournaal wordt door de andere WTK's en mij ongeveer iedere vier uur ingevuld. Ik onderteken het journaal.

De sample tests van de thermische olie worden uitgevoerd door Castrol, meestal in havens zoals bijvoorbeeld Houston. Dat werd tweemaal per jaar gedaan: in juni en december. De samples werden door ons zelf genomen en naar Castrol opgestuurd. De samples werden genomen na de pomp in de persleiding, dat was de outlet. Er is een speciaal kraantje voor.

U laat mij pagina 112 van uw dossier zien. Daarin worden de analysegegevens van vijf verschillende samples weergegeven. Boven drie ervan is een X te zien, hetgeen betekent dat maatregelen genomen moeten worden om de kwaliteit van de olie te verbeteren. Ik denk dat de slechte kwaliteit door veroudering van de olie is ontstaan. Er is volgens mij geen sprake geweest van contaminatie door zware olie.

Wij volgen altijd de adviezen van Castrol op. Als zij zeggen dat de olie moet worden verversd, dan gebeurt dit ook. Wij hebben het advies van Castrol om het water uit te koken niet opgevolgd. In plaats daarvan hebben wij de olie gedraind en verversd. Dit is nog in Bilbao gebeurd. Wij hebben toen de nieuwe olie in vaten ontvangen en in de storage tanks overgegoten. De oude olie is via de drain in de expansietank uit het systeem gehaald en naar een drain tank gevoerd. De nieuwe olie is toegevoegd aan het systeem in tweemaal 1 m<sup>3</sup> via de expansietank. 1 m<sup>3</sup> voor de lunch en 1 m<sup>3</sup> na de lunch. Wij konden het niet in een keer doen omdat wij moesten wachten. Het verversen van de olie gaat eenvoudig.

De temperatuurregeling voor de verwarming van de voorraad tanks gebeurt handmatig.

De inspuittemperatuur van de stookolie in de hoofdmotor is 130°C. De olie gaat van de tanks naar de purifier en vandaar naar de dagtank. Van de dagtank gaat het via de booster pomp en heater naar de hoofdmotor.

Op de expansietank van het HT-systeem zit een kijkglas. Toen ik door dit kijkglas keek, heb ik geen olie gezien. De inhoud van deze expansietank bedraagt ongeveer 1,5 m<sup>3</sup>.

De inhoud van het thermische-oliesysteem bedraagt ongeveer 4500 liter. De inhoud van het expansievat van het thermische-oliesysteem bedraagt ongeveer 2 m<sup>3</sup>.

U laat mij een schema op bladzijde 141 van uw dossier zien. U vraagt mij waar de klep 26.2 voor dient. Ik kan mij dit op dit moment niet meer zo goed herinneren.

U leest mij uit het dossier voor dat de derde stuurman een vlam van vijf meter hoog uit de schoorsteen heeft zien komen. Deze vlam is waarschijnlijk uit een ventilatierooster geslagen. Deze plastic roosters kunnen niet op afstand worden bediend.

Wij hebben onze bestemming Houston niet bereikt als gevolg van het uitbreken van de brand. Wij zijn na ongeveer acht dagen door een sleepboot naar Canada gesleept.

Ik heb op dit moment geen geldige Nederlandse vaarbevoegdheid.

#### **Superintendent C. de Vreugd:**

Ik ben superintendent bij B.V. Kustvaartbedrijf Moerman. De 'Kent Explorer' wordt gemanaged door Moerman en de DPA is ook een functionaris van Moerman.



Het bemannen van de schepen gebeurt door een Duits bedrijf dat vanuit Cyprus opereert. Ik heb mijn eerdere verklaring doorgenomen. Ik blijf bij die verklaring, met dien verstande dat ik van mening ben dat de verstopping in de overlooppijp hoofdzakelijk is ontstaan door corrosie. Ik heb ongeveer elf gaatjes in die pijp geconstateerd. Ik vermoed dat er gaatjes zijn ontstaan na het vertrek uit Bilbao.

De brand zou eventueel ook veroorzaakt kunnen zijn door een vonkje in een elektrisch relais. Er zijn twee systemen aan boord: een logprinter en een alarmprinter. De laatste was onleesbaar. Ik vind het heel vreemd dat er geen alarmen zouden zijn afgegaan voor het thermische-oliesysteem. Dit moet haast wel gebeurd zijn, tenzij het hele alarmsysteem niet gewerkt zou hebben.

Er is een lekkende HT-heater geweest, dat was ongeveer een jaar voor deze brand. Volgens mij moet er al langer water in het thermische-oliesysteem hebben gezeten. Nadat het systeem weer opnieuw is opgestart, dat was na de reparatie in Canada, duurde het ongeveer zes uur voordat al het water uit het systeem was verdwenen. Dat viel mij eigenlijk nog mee, ik had verwacht dat dit veel langer zou duren. Wij kregen toen wel voortdurend alarmen. De reparatie in Canada was erg duur.

De geëmulgeerde olie hebben wij overal aangetroffen waar wij het systeem hebben opengemaakt. Niet het hele systeem is toen bekeken.

Het schema op bladzijde 144 van het dossier geeft de nieuwe situatie weer. Er doen zich wat betreft het thermische-oliesysteem geen problemen meer voor. Er is een extra ventlijn aangebracht. Ik kan mij niet voorstellen dat het niveau in het expansievat van de thermische olie tot 100% is opgelopen, zoals dat in het dossier wordt vermeld.

Water kan alleen in het thermische-oliesysteem komen als de druk van het oliesysteem lager is dan de druk van het watersysteem.

Er is een alarmlogboek aan boord en dat wordt gebruikt.

De klep 26.2 die op het schema van bladzijde 141 laat zien, is een op afstand bedienbare klep in de leiding naar de drain tank. De bediening zit bij de ingang van de machinekamer.

Ik heb de analyses van Castrol gezien. Ik ben daar toen behoorlijk van geschrokken. Wij hebben toen olie ververst. Dit gebeurde bij het expansievat. Ik ben van mening dat het drainen van de olie onder in het systeem zou moeten gebeuren en het vullen boven in het systeem.

Boven in de schoorsteen zitten vier op afstand bedienbare brandkleppen. Deze waren dicht. Er is in de schoorsteen ook een toegangsluikje. Dit is niet op afstand bedienbaar.

De HWTK is via een crewing agency bij ons in dienst. In principe zouden wij wel weer van de diensten van de heer Safarov gebruik willen maken.

#### **4. Het standpunt van de Inspecteur**

Aan boord van het Nederlandse schip 'Kent Explorer' brak op 3 juli 2008 een machinekamerbrand uit tijdens de oversteek op de Atlantische Oceaan.

Het schip was halverwege de reis van Spanje naar de Verenigde Staten toen er 's nachts brand uitbrak in de schoorsteen nadat daar olie uit een lekke overloop spoot. De 17 koppige bemanning werd gealarmeerd voor de brandbestrijding. Dankzij verschillende pogingen met CO<sub>2</sub> en gebruik van al het andere blusmateriaal had de bemanning na een aantal uren de brand bestreden. Echter door de ontstane schade was het schip beperkt operationeel en was hulp van een sleepboot noodzakelijk om naar een haven te komen. De materiële schade was aanzienlijk maar persoonlijke ongelukken hebben zich niet voorgedaan.

Uit het onderzoek blijkt dat de brand is ontstaan doordat thermische olie uit een lekke overloop van een expansietank spoot. Hoogstwaarschijnlijk is daar de olie in contact gekomen met een ongeïsoleerde steun van de uitlaatgassenleiding. Lekkage was eerder opgemerkt en voorzien van een noodreparatie. De vraag is dan hoe de expansietank kon overlopen en hoe daarin druk kon ontstaan. De druk ontstond doordat de overloopleiding verstopt bleek te zijn met aangekoekt vuil.

De verklaring voor het overlopen van de expansietank is gevonden in de aanwezigheid van water in het thermische-oliesysteem. Thermische olie wordt gebruikt om middels een warmtewisselaar water of stookolie te verwarmen. Water in het systeem heeft aan boord als indicatie verschillende symptomen gegeven. Fluctuaties in persdruk en een al eerder lekke warmtewisselaar zijn daar belangrijke indicaties van geweest. De sterkste indicatie was het gestegen niveau in de expansietank sinds twee dagen voor de brand. Die symptomen zijn door het machinekamerpersoneel opgemerkt zonder concrete maatregelen daaraan te verbinden. Naar oorzaken is geen onderzoek ingesteld. In het belang van de veiligheid dient het verantwoordelijke machinekamerpersoneel bij storingen of afwijkingen niet alleen aan symptoombestrijding te doen maar op zoek te gaan naar de bron van de storing en daar de juiste maatregelen nemen.

Over de brand zelf en de bestrijding daarvan geeft het onderzoek aanleiding tot twijfels bij de inspectie omtrent de geoefendheid van de bemanning. Zowel de CO<sub>2</sub> voor de machinekamer als voor de ruimten moest toegelaten worden. Eén verklaring spreekt over metershoge vlammen uit de schoorsteen, wat





aangeeft dat niet alle openingen van de machinekamer gesloten waren, wat cruciaal is voor een bestrijding met CO<sub>2</sub>. Daarnaast is vastgesteld dat de aanwezige nooddumpklep van de expansietank niet is gebruikt door onwetendheid. Bij gebruik hiervan was de brandstof weggenomen uit de branddriehoek: brandstof-zuurstof-ontstekingsbron en was het vuur vermoedelijk uitgegaan. Optimale bekendheid met brandbestrijding en brandbestrijdingssystemen aan boord is noodzakelijk om brand te bestrijden.

De betreffende hoofdwerktuigkundige was bekend met het schip. Als hoofd van de machinekamerdienst is het zijn verantwoordelijkheid om te zorgen dat systemen veilig en naar behoren werken. Onvoldoende gehoor geven aan signalen die wijzen op afwijkingen of storingen is daarom ontoelaatbaar. Daarbij reken ik hem voor een belangrijk deel de ondermaatse brandbestrijding aan. Dat hij geen gebruik heeft gemaakt van de nooddumpklep van de expansietank en onvoldoende heeft laten vaststellen of bij het toelaten van CO<sub>2</sub> de machinekamer openingen waren gesloten.

De Nederlandse vaarbevoegdheid van de hoofdwerktuigkundige is inmiddels verlopen. Een tuchtrechtelijke maatregel is zodoende op dit moment niet mogelijk.

## 5. Het oordeel van de Raad

### *Toedracht*

In de nacht van 2 op 3 juli 2008 bevond de 'Kent Explorer' zich ongeveer 1100 mijl west van de Azoren, op weg van Bilbao naar Houston. Omstreeks 01.00 uur tijdens een ronde door de machinekamer hoorde de olieman van de wacht het alarm van het thermische-oliesysteem overgaan en zag hij thermische olie uit de schoorsteen naar beneden komen. Vrijwel direct daarop ontstond brand in de schoorsteen. Hij waarschuwde de tweede werktuigkundige die de stand-by-wacht had, activeerde het brandalarm en begon met het bestrijden van de brand met een draagbare brandblusser. De tweede werktuigkundige was na enkele minuten ter plaatse en nam contact op met de brug waarop algemeen alarm werd gemaakt. De bemanning meldde zich compleet volgens de verzamelrol. De hoofdwerktuigkundige, derde werktuigkundige en de andere olieman van de bemanning begaven zich naar de machinekamer. De hoofdwerktuigkundige nam de leiding bij het verdere bestrijden van de brand. Met de aanwezige draagbare brandblussers werd getracht het vuur in de schoorsteen te blussen. Om 01.10 uur werd de hoofdmotor gestopt en viel de asgenerator uit. Direct daarop startte de noodgenerator en werd de stroomvoorziening hersteld. Inmiddels sloegen de vlammen uit de schoorsteen en het was duidelijk dat de brand niet te blussen was met draagbare blussers. In opdracht van de kapitein werd het machinekamercomplex afgesloten en werd overgegaan tot blussen met CO<sub>2</sub>. De buitenzijde van de schoorsteen werd gekoeld met water uit de brandblusinstallatie.

Bij een eerste inspectie, voorzien van brandwerende kleding en perslucht, bleek het vuur nog niet uit te zijn en werd nogmaals CO<sub>2</sub> toegelaten. Na de tweede keer blussen met CO<sub>2</sub> waren er nog enkele kleine brandhaarden over. Deze konden alsnog met poederblussers worden gedoofd. Omstreeks 06.00 uur werd nergens meer vuur waargenomen en om 07.00 uur werd de machinekamer weer geopend en kon de schade worden opgenomen. Alle apparatuur in de schoorsteen was door de brand vernield en ook de machinekamerventilatie werkte niet meer.

In de machinekamer zelf was weliswaar geen brand geweest maar ook daar moest het nodige extra onderhoud worden gepleegd.

De kapitein besloot dat het schip de reis niet meer op eigen kracht kon voortzetten. In overleg met de rederij werd sleepboothulp ingeroepen. Ongelukkigterwils passeerde in de volgende dagen de orkaan 'Bertha' en het duurde tot 12 juli voor de sleepboot 'Atlantic Elm' ter plaatse was en de 'Kent Explorer' op sleeptouw naar Halifax kon nemen. Tijdens het passeren van 'Bertha' kon gebruik worden gemaakt van de voorstuwing om de zee op de kop te houden.

Op de voormiddag van 17 juli werd de 'Kent Explorer' afgemeerd bij een scheepswerf in Halifax.

### *Beschouwing*

#### *De ramp*

Onderzoek heeft uitgewezen dat de brand aan boord van de 'Kent Explorer' is ontstaan door het vlam vatten van thermische olie die weglekte uit een verstopte overloopleiding van de expansietank van het thermische-oliesysteem. De expansietank bevond zich in de schoorsteen van de 'Kent Explorer' en de lekkage trad op direct voor een verstopte bocht in de overloopleiding dicht bij de expansietank. De lekkende olie heeft naar alle waarschijnlijkheid vlam gevat toen deze in aanraking kwam met een ongeïsoleerde metalen steun van de afvoergassenpijp van de hoofdmotor. Het vuur heeft zich snel uitgebreid omdat de inhoud van de expansietank eveneens vlam vatte. De brand kon toen niet meer met draagbare brandblussers worden bedwongen en werd daarop geblust door toelaten van CO<sub>2</sub> in het machinekamercomplex. De schade in het machinekamercomplex bleek dermate groot dat het schip de reis niet meer op eigen kracht kon vervolgen.



## *De olie lekkage*

De overloopleiding van de expansietank is een drukloze valpijp die loost op een lager gelegen draintank van het thermische-oliesysteem.

Aan boord van de 'Kent Explorer' was bekend dat de overlooppijp in slechte staat was door inwendige corrosie. Binnenliggend in Bilbao vlak voor de ramp, was olie lekkage geconstateerd direct voor de eerste bocht na de expansietank. Er werd aldaar een noodreparatie uitgevoerd met klemband en afdichtingsmateriaal. Wat men bij de noodreparatie in Bilbao over het hoofd heeft gezien, is dat zich gecorrodeerd materiaal had opgehoopt in de bocht van de overloopleiding waardoor deze verstopt was geraakt.

In Bilbao is eveneens 2 m<sup>3</sup> thermische olie ververst nadat eenzelfde hoeveelheid oude olie was geloosd via de aftapleiding naar de draintank. Dit gebeurde naar aanleiding van de uitslag van de laatste analyse van monsters thermische olie door de firma Castrol van juni 2008. Hierin werd aangegeven dat de kwaliteit van de olie marginaal was. In plaats van eventueel aanwezige waterverontreiniging uit te koken, werd gekozen voor het verversen van een deel van de olie. Bekend was dat er enig water lekte vanuit het koelwaterverwarmingssysteem naar het thermische-oliesysteem. Dit kon gebeuren als het thermische-olieverwarming werd afgezet of uitviel en de druk in de verwarmingsleiding (normaal 7 bar) lager werd dan die in het koelwatersysteem (3 bar).

Water in het onder druk staande deel van het thermische-oliesysteem expandeert tot stoom als het terecht komt in het drukloze deel van het thermische-oliesysteem waartoe ook de expansietank behoort. Hierdoor kunnen plotseling aanzienlijke volumeverhogingen optreden. Twee dagen voor de ramp is een plotselinge niveauverhoging in de expansietank geconstateerd door een wachtdoende werktuigkundige en genoteerd in het machinekamerlogboek. Dit gebeuren gaf geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op 3 juli 2008 heeft zich zeer waarschijnlijk weer een dergelijke niveauverhoging voorgedaan als gevolg waarvan het systeem alarm gaf. De verstopte overloopleiding kwam onder druk te staan en raakte vervolgens opnieuw lek, deze keer met rampzalige gevolgen.

## *De koelwaterverwarming*

De koelwaterverwarming van de 'Kent Explorer' werkte met thermische olie. Dit systeem veroorzaakte waterverontreiniging in de thermische olie waardoor de kwaliteit van de olie werd aangetast. De rapportages over de oliemonsters die elke drie maanden aan de wal werden geanalyseerd, gaven dat duidelijk aan. Op het zusterschip van de 'Kent Explorer' was om die reden overgegaan op een elektrische koelwaterverwarming. Na de ramp is dit ook gebeurd aan boord van de 'Kent Explorer'.

## *De bestrijding van de brand*

De brand werd tijdig gesignaleerd en voortvarend aangepakt door het aanwezige en gewaarschuwde machinekamerpersoneel met de direct beschikbare draagbare brandblussers. Als de mogelijkheid was benut om de expansietank direct te lozen op de draintank via de daarvoor aanwezige aftapleiding, dan had de brand nooit zulke vormen aangenomen als is gebeurd. Men heeft deze mogelijkheid in alle commotie over het hoofd gezien.

De beslissing om CO<sub>2</sub> in te zetten werd snel genomen. Brandstoftoevoerleidingen werden afgesloten, ventilatie werd afgezet, brandluiken werden gesloten en de noodbrandbluspomp werd gestart, alles door het technisch personeel onder leiding van de hoofdwerktuigkundige.

Boven in de schoorsteen bevonden zich enkele kunststof ventilatieroosters die niet op afstand konden worden gesloten en bovendien door de vlammen werden verteerd. De vlammen sloegen daarop uit de schoorsteen. Het machinekamercomplex kon daardoor niet helemaal luchtdicht worden afgesloten.

Aan dek werd de schoorsteen door een ploeg brandbestrijders met bluswater gekoeld.

Er werd personeel in brandwerende kleding gestoken en voorzien van persluchtapparatuur om de machinekamer te inspecteren zodra dat weer mogelijk was. Na tweemaal toelaten van CO<sub>2</sub> werd door dit personeel nog een aantal kleine brandhaarden geblust.

Het niet bij de brandbestrijding ingedeelde personeel bevond zich op de voorgeschreven verzamelplaats en de kapitein hield overzicht op de brug.

Uit niets is gebleken dat er sprake was van paniek of chaos.

## *Conclusie*

Het correctieve onderhoud aan het thermische-oliesysteem van de 'Kent Explorer' heeft zich beperkt tot symptoombestrijding. De oorzaak van de problemen werd daardoor of niet gevonden, in het geval van de verstopping, of niet bestreden, in geval van de lekkende verwarming. De connectie tussen beide problemen en het grote risico daarvan, werden daarom niet onderkend.

De brand die het gevolg hiervan was, had aanzienlijk minder schade kunnen opleveren als de olie in



---

de expansietank direct na het uitbreken van de brand was geloosd in de draintank.

Bij de verdere bestrijding van de brand is doortastend gehandeld.

Weliswaar valt het nodige aan te merken op de wijze waarop met de aan boord bekende gebreken van het thermische-oliesysteem is omgegaan, maar de Raad acht die toch niet van dien aard dat die zouden moeten leiden tot een maatregel van tucht.

### **Leringen**

1. Bij het uitvoeren van correctief onderhoud dient altijd grondige aandacht aan de oorzaak van het onderhavige probleem te worden gegeven
2. Gebreken kunnen alleen worden geaccepteerd als alle daaraan verbonden risico's zijn onderkend en op het verantwoordelijke niveau zijn afgewogen
3. Het isoleren van hete delen is zeer belangrijk ook al is er ogenschijnlijk geen gevaar van direct contact met olie. Een olienevel verspreidt zich snel en ontbrandt makkelijk bij contact met hete delen

### **Aanbeveling**

Bij oefeningen ter bestrijding van brand nadrukkelijk de aanwezigheid van tanks met brandbare stoffen betrekken en de mogelijkheden bezien om de inhoud daarvan af te voeren naar een veilige plaats.

Aldus gedaan door mr. U.W. baron Bentinck, voorzitter, J.L.A. van Aalst, P.J. Lensen, H. Reijne en E.R. IJssel de Schepper, in tegenwoordigheid van 's Raads secretaris mr. D.J. Pimentel en uitgesproken door voorzitter mr. U.W. baron Bentinck, ter openbare zitting van de Raad van 28 augustus 2009.

*U.W. baron Bentinck,  
voorzitter.*

*D.J. Pimentel,  
secretaris.*

De uitspraken van de Raad voor de Scheepvaart zijn te vinden op het Internet:  
[www.overheid.nl](http://www.overheid.nl) > officiële publicaties > uitspraken Raad voor de Scheepvaart