



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

Rapport RS 2009:03

Brand ombord på M/S QUEEN OF SCANDINAVIA till kaj i Oskarshamn den 16 april 2009

Dnr S-43/09

SHK undersöker olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med undersökningarna är att liknande händelser skall undvikas i framtiden. SHK:s undersökningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar.

Det står var och en fritt att, med angivande av källan, för publicering eller annat ändamål använda allt material i denna rapport.

Rapporten finns även på vår webbplats: www.havkom.se



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

2009-07-06

S-43/09

Transportstyrelsen
Sjöfartsavdelningen
601 15 NORRKÖPING

Rapport RS 2009:03

DMA, Opklarningsenheten i Danmark har i samarbete med Statens haverikommission, undersökt en brand på M/S Queen of Scandinavia som inträffade den 16 april 2009 till kaj i Oskarshamn.

Statens haverikommission överlämnar härmed enligt 14 § förordningen (1990:717) om undersökning av olyckor en rapport över undersökningen.

Carin Hellner

Magnus Hammarqvist



SØFARTSSTYRELSEN



SØULYKKE RAPPORT FRA OPKLARINGSENHEDEN

QUEEN OF SCANDINAVIA
Brand i Hjælpemaskinrum.
16 April 2009

SØFARTSSTYRELSEN, Vermundsgade 38 C, 2100 København Ø.*
Tlf. 39 17 44 00, Fax: 39 17 44 16 CVR-nr.: 29 83 16 10
E-Mail: oke@dma.dk - www.sofartsstyrelsen.dk

Søulykkesrapporten er udsendt den Udsendt den 30. juni 2009

Sagsnummer 200905327

Søulykkesrapporten kan også findes på Søfartsstyrelsens hjemmeside www.sofartsstyrelsen.dk under *Ulykkesopklaring*.

Opklaringsenheden

Opklaringsenheden undersøger søulykker og alvorlige personulykker på danske handels- og fiskeskibe. Enheden undersøger ligeledes søulykker i danske farvande, hvor udenlandske skibe er involveret.

Formål

Formålet med Opklaringsenhedens undersøgelse er at tilvejebringe oplysninger om de faktiske omstændigheder ved ulykken og at klarlægge de årsager og det begivenhedsforløb, som har ført til ulykken, med henblik på at der af Søfartsstyrelsen eller andre kan træffes foranstaltninger for at reducere risikoen for gentagelser.

Undersøgelsen sigter ikke mod at tage stilling til de strafferetlige eller erstatningsretlige aspekter ved ulykkerne.

Opklaringsenhedens undersøgelsesarbejde foregår adskilt fra Søfartsstyrelsens øvrige funktioner og virksomhed.

Indberetning

Når et dansk handels- eller fiskeskib er involveret i en søulykke eller en alvorlig personulykke, skal Opklaringsenheden straks underrettes.

Telefon 39 17 44 00
Telefax 39 17 44 16
E-post: oke@dma.dk

**Uden for kontortid kan Opklaringsenheden træffes
på telefon 23 34 23 01**

Indholdsfortegnelse

1	Resume	4
2	Konklusion	4
3	Anbefalinger	5
4	Undersøgelsen	5
5	Faktuelle oplysninger	5
5.1	Ulykkesdata	5
5.2	Skibsdata	6
5.3	Besætningsdata	6
5.4	Hotelskib	6
5.5	Særlige ruller	7
5.6	Tidslinie	7
5.7	Opdagelse af branden og alarmering.	8
5.8	Brandlukning	9
5.9	Passagertælling	10
5.10	Evakueringen.	10
5.11	Brandteknisk undersøgelse (brandårsagen)	11
	Figur 3: Det beskadigede brændselsolierør	13
5.12	Undersøgelse af brandlukningsudstyr	13
5.13	Dørklader	14
5.14	Konsekvenser	15
6	Analyse	15
6.1	Årsag til brandens opståen	15
6.2	Evaluering af brandlukningen/udrustningen	15
6.3	Evaluering evakueringen	16
7	Bilag	18
7.1	Bilag 1 – Brand- og evakueringsrulle under driften som hotelskib	18

Undersøgelsen af denne ulykke og udarbejdelsen af rapporten er sket i samarbejde med den Svenske stats havarikommision (Swedish Accident Investigation Board).

1 Resume

Den 16. april 2009 lå QUEEN OF SCANDINAVIA som hotelskib langs kaj i Oskarshamn, Sverige. Om bord var 238 overnattende gæster samt en besætning på 36.

På grund af en brændselsolieleakage udbrød der klokken ca. 22.50 brand i skibets hjælpemaskinrum, og det besluttedes efterfølgende at evakuere skibets ombordværende gæster.

Ved anvendelse af det fastinstallerede CO₂-anlæg lykkedes det at slukke branden i hjælpemaskinrummet, bortset fra nogle mindre brande. Disse blev efterslukket, da man senere gik ind i rummet.

Ingen kom til skade under branden, men der kunne efterfølgende konstateres omfattende skader i hjælpemaskinrummet.

2 Konklusion

Ved de efterfølgende undersøgelser konstateredes en lækage i et brændstofrør, der ledte olie fra hjælpemaskinens boosterpumpe til brændstofpumperne. Fra lækagen sprøjtede brændselsolie med 8 bars tryk ud på varme overflader ved udstødsmanifold/turbolader (6.1).

Skibets nødbrandpumpe leverede ikke tryk til brandledningen, fordi søventilen ikke kunne åbnes på grund af manglende styreluft (6.2).

Styreluffforsyningen til nødbrandpumpens søventil blev afbrudt, fordi der opstod lækager i styreluftsystemet på grund af branden. Lækager opstod i kobberrør og i pakninger i koblinger på arbejdsluftledningen (6.2).

Manuel nødbetjening af søventilerne var omstændelig og blev ikke forsøgt (6.2).

Skibets 'local protection'-system blev udløst automatisk. Stedet for brændstoflækagen var ikke dækket for systemets sprinklere, og systemet har derfor haft en begrænset effekt (6.2).

Dørklader af aluminium i maskinrum blev ødelagt af branden og forsinkede efterslukningen af branden (6.2).

Det anvendte IT-system til registrering af ombordværende personer brød ned, da der opstod strømsvigt som følge af brand i skibets hjælpemaskinrum (6.3).

3 Anbefalinger og tiltag.

Opklaringsenheden anbefaler rederiet,

- At varme overflader ved udstødssystemet isoleres og afskærmes effektivt mod mulige olielækager.
- At der i rederiets skibe etableres en effektiv metode til registrering af ombordværende, som er uafhængig af strømsvigt.
- At muligheden for manuelt at kunne betjene søventilen til nødbrandpumpen forbedres.
- At der etableres et styreluftssystem til nødsystemer, der ikke sættes ud af drift under brand.
- At aluminiumsdørklader i maskinrummet udskiftes til ståldørklader.

Søfartsstyrelsen har i forbindelse med syn på QUEEN OF SCANDINAVIA efter branden stillet krav om en effektiv metode til registrering af passagerer under strømsvigt og om etablering af et uafhængigt styreluftssystem til nødsystemerne. Søfartsstyrelsen vil endvidere sikre, at der i forbindelse med synsvirksomheden fremover kommer mere fokus på områderne nævnt i Opklaringsenhedens anbefalinger.

4 Undersøgelsen

Opklaringsenheden var dagen efter branden om bord på QUEEN OF SCANDINAVIA for at foretage undersøgelser om bord og modtage forklaringer fra de involverede besætningsmedlemmer.

Opklaringsenheden har yderligere modtaget brandteknisk rapport udfærdiget af svensk politi på baggrund af deres undersøgelser om bord.

Opklaringsenheden har fra rederiet modtaget kopi af VDR-data.

5 Faktuelle oplysninger

5.1 Ulykkesdata

Ulykkestype	Brand i hjælpemaskinrum
Ulykkesdato og tidspunkt	16. april 2009 kl. ca. 22.50
Ulykkesposition	57° 15' 91 N / 016° 27' 69 Ø
Ulykkesområde	Langs kaj i Oskarshamn
Tilskadekomne	Ingen
Skib forladt	Ombordværende gæster evakueret til kajen.
IMO Casualty Class	Serious

5.2 Skibsdata

Navn	QUEEN OF SCANDINAVIA
Hjemsted	København
Kaldesignal	OUSE6
IMO nummer	7911533
Kontrolnummer	A 439
Register	Dansk Internationalt Skibsregister
Rederi	DFDS A/S
Flagland	Danmark
Byggeår	1981
Skibstype	RO/RO Passagerskib
Bruttotonnage	34.093 BT
Klassifikationsselskab	Lloyds Register of Shipping
Længde overalt	166.10 m
Maskineffekt	22.948
Fartsområde	En enkelt rejse fra Korsør til Oskarshamn og retur til dansk havn.
Regelgrundlag	Meddelelser fra Søfartsstyrelsen B

5.3 Besætningsdata

Antal besætningsmedlemmer	36
Stilling om bord. Funktion på ulykkestidspunkt. (Besætningsmedlemmer relevant for ulykke).	
Skibsfører.	37 år, Bevis som skibsfører, ansat i DFDS A/S siden medio 2005. Primært i QUEEN OF SCANDINAVIA.
1.styrmand.	28 år, bevis som dual skibs-officer fra juni 2008. Mønstret i QUEEN OF SCANDINAVIA to dage før branden.
Maskinchef.	33 år, bevis som skibsmaskinmester af 1.grad. Mønstret i QUEEN OF SCANDINAVIA i marts 2007.
Øverste catering officer.	40 år, normal tjeneste som "Chef de Cuisine", mønstret i QUEEN OF SCANDINAVIA juni 2007.

5.4 Hotelskib

QUEEN OF SCANDINAVIA har siden februar 2009 ligget i Oskarshamn, Sverige som hotelskib. Ombordværende passagerer var personer, der udførte renoveringsarbejder på et lokalt kraftværk. Ifølge kontrakten skal skibet kunne huse op til 800 gæster afhængig af entreprenørens behov.

På det aktuelle tidspunkt boede 238 gæster om bord i skibet. Disse var indlogeret på dæk 2 forude, dæk 4, dæk 5 og dæk 6.

5.5 Særlige ruller

Under charteren havde det lokale brandvæsen efter krav fra de svenske brandmyndigheder det overordnede beredskab om bord i QUEEN OF SCANDINAVIA. Skibets egen besætning skulle være i stand til at assistere og supplere brandvæsenets indsats. Re-deriet havde derfor hos Søfartsstyrelsen fået godkendt en særlig brand- og evakueringsrulle, der sikrede at skibet var i stand til at assistere brandvæsenets indsats (se bilag 1).

5.6 Tidslinie

Tidspunkt (LT)	Hændelse
22.47	Første brandalarm.
22.48	Fører på broen.
22.49	Fører varskoede maskinchef og 1.styrmænd.
22.51	Maskinchef og 2.maskinmester ankom til maskinen.
22.52	Øverste catering officer orienteredes om branden.
22.57	Lokalt brandvæsen forsøgt alarmeret.
22.58	Strømmen forsvandt da hjælpemaskine 2 blev stoppet. Nødgenerator startede automatisk
23.00	Fører i kontakt med den svenske alarmcentral.
23.03	Fører gav øverste cateringofficer besked på at starte evakuering.
23.05	1.styrmænd meldte at maskinen er evakueret.
23.09	Lokale brandvæsen ankommer til kajen langs skibet.
23.10	Der blev konstateret manglende brandtryk på brandledningen.
23.11	Brandalarmen blev aktiveret i skibets passagerområder.
23.15	Højtalermeddelelser begyndte at gå ud i skibet.
23.16	1.styrmænd meldte brandspjæld lukkede og CO2 klar til affyring i hjælpemaskinrum.
23.17	Indsatsleder fra det lokale brandvæsen ankom til broen.
23.21	1.styrmænd meldte CO2 affyret i hjælpemaskinrum.
23.25	Maskinchefen bekræftede at også hovedmaskinrummet var evakueret.
23.26	1.styrmænd bekræfter at CO2 i hovedmaskinrum var affyret.
23.28	Øverste cateringofficer meddelte til fører og evakueringscentral, at der formodentlig var 282 passagerer om bord.
23.29	Melding om at 2. eftersøgning på dæk 5 agter måtte afbrydes pga. røg.
23.30	Fører gav 1.styrmænd besked på at sende røgdykkere til informationen. Holdene fik besked på at vente på de svenske røgdykkere.
23.34	QOS røgdykkere var klar i informationen. De afventede svenske røgdykkere.
23.36	Der blev meldt 237 passagerer evakueret til kaj.
23.38	Informationen meldte, at der fortsat afventedes svenske røgdykkere. Forespurgt om man skulle sende sine egne ind.
23.45	Maskinchefen meldte at nødbrandpumpe var startet.
23.46	Øverste catering officer meddelte, at der gik 7 røgdykkere ind i de røgfylde passagerområder. De gik ind uden slanger men med pulver-slukkere. Der var ingen synlig ild, men masser af røg.
23.46	1.styrmænd bekræftede, at der er brandtryk fra land.
23.47	1.styrmænd meddelte at nødbrandpumpen ikke leverede tryk.
23.50	Fører beordrer 1.styrmænd til at arrangere røgdykkerhold til at kon-

	trollere CO2'ens effekt.
23.53	1.styrmand meldte de røgfylde områder på dæk 5 agter for eftersøgt, og ingen fundet.
23.54	Øverste catering officer meldte dæk 2 og dæk 4 for evakuerede.
23.57	Kontrol af CO2's effekt i maskinrum igangsat med QOS egne røgdykkere, der gik ind agtenfra.
00.06	1.styrmand meddelte at røgdykkere i maskinen ikke kunne se nogen ild. Pga. smeltede dørklader kunne de ikke komme længere forover i hjælpemaskinrummet.
00.08	Melding til føreren om at alle passagerer var evakueret til kajen.
00.09	Melding fra øverste catering officer om, at der på kajen stod 238 passagerer og 6 besætningsmedlemmer.
00.10	Føreren gav besked på, at man ikke skulle gå ind i hjælpemaskinrummet pga. de smeltede dørklader.
Ca. 01.00	Gik røgdykkere fra det svenske brandvæsen ind i hjælpemaskinrummet.
Ca. 01.05	Slukkedes småbrande i hjælpemaskinrummet. Opdagede at hurtiglukkere til kedlerne ikke var aktiveret, hvilket blev gjort.
01.57	Udluftning af maskinrum påbegyndtes.

5.7 Opdagelse af branden og alarmering.

QUEEN OF SCANDINAVIA's brandalarmanlæg er sluttet til et system, der ved brandalarmer afsender en SMS til en mobiltelefon. Denne mobiltelefon haves af vagthavende af navigatør. Den 16. april 2009 var QUEEN OF SCANDINAVIA's fører vagthavende.

Kl. 22.47 befandt føreren sig på sit kammer agten for broen, da han modtog en SMS om en brandalarm på vagttelefonen. Da han umiddelbart efter kom på broen, så han, at der var brandalarm fra 4 detektorer i hjælpemaskinrummet. Hvis føreren ikke havde reageret på alarmerne via SMS, ville generalalarmerne være gået ud i skibets besætningsafsnit efter ca. 1 minut.

Runderingsmanden, der udførte de natlige brandrunderinger, var på broen på sin runde, og føreren sendte ham med det samme ned i maskinrummet for at kontrollere brandalarmerne.

Herefter varskoede føreren telefonisk maskinchefen, skibets øverste catering officer og 1.styrmand.

- Maskinchefen blev instrueret om at gå i maskinen for at undersøge alarmerne.
- Øverste catering officer blev instrueret om at purre skibsassistenterne og lade dem gå til bildækket iklædt røgdykkerudstyr fra brandstation 5 placeret på dæk 10.
- 1.styrmand, der er ifølge brand- og evakueringsrullen var leder af brandgruppen instrueredes ligeledes i at møde på bildækket.

Det lokale brandvæsen blev forsøgt alarmeret kl. 22.57 via det direkte mobiltelefonnummer skibet havde modtaget. På dette nummer fik føreren imidlertid kun kontakt med en mobilvar-service. Han alarmerede derfor via alarmcentralen, hvor der opnåedes kontakt med det samme. Det lokale brandvæsen ankom til skibet kl. 23.09, og den lokale brandchef ankom til broen kl. 23.17.

5.8 Brandslukning.

Da maskinchefen ankom til maskinkontrol-rummet så han med det samme på maskinrummets 'closed circuit TV', at der var brand på toppen af hjælpemaskine nr. 2, som var den eneste hjælpemaskine der kørte. Maskinchefen varskoede broen, og startede begge brandpumper. Herefter løb han til hjælpemaskinrummet. Fra den vandtætte dør på agterkant af hjælpemaskinrummet riggede han en brandslange til, og forsøgte at slukke branden med vandtåge.

Maskinchefen observerede, at turboladeren på hjælpemaskinen brændte, og konstaterede, at han ikke kunne slukke branden med vand. Han efterlod derfor slangen på døren, så den stadig sprøjtede vandtåge imod branden, og løb imod maskinkontrolrummet. Ved maskinkontrolrummet mødte han 2.maskinmester. I kontrolrummet satte han opstartsautomatikken for hjælpemaskine 2 og 3 i "0", så automatisk opstart af disse hjælpemaskiner var sat ud af funktion. Derefter aktiverede han de fjernbetjente ventiler i brændselsoliesystemet til hjælpemaskine nr. 1 og 2. Føreren blev herefter varskoet om, at det var en stor brand, der ikke kunne bekæmpes med vand.

Klokken 22.58 mistede man strømforsyningen og skibets nødgenerator startede automatisk op. De to brandpumper kunne ikke strømforsynes fra nødstrømtavlen og var dermed ude af drift.

Det blev klart for såvel maskinchef som 2.maskinmester, at de ikke var i stand til at opholde sig i maskinrummet uden røgdykkerudstyr. De trak sig derfor tilbage til bildækket, og meddelte føreren, at de måtte trække sig tilbage og at alle personer herefter havde forladt maskinrummet.

Føreren gav ordre til at gøre klar til udløsning af CO₂ i hjælpemaskinrummet. Føreren lukkede fra broen de to vandtætte døre på for- og agterkant af hjælpemaskinrummet, og 23.16 blev der meldt til broen, at brandspjæld til hjælpemaskinrum var lukkede. CO₂ i hjælpemaskinrummet blev udløst kl. 23.21. Da man ikke med sikkerhed kunne konstatere hvorvidt branden havde spredt sig til hovedmaskinrummet, blev CO₂ i hovedmaskinrummet derfor udløst kl. 23.26.

Man forsøgte kl. 23.45 at reetablere tryk på brandledningen ved opstart af en nødbrandpumpe, som blev energiforsynet fra skibets nødstrømtavle. Nødbrandpumpen startede, men kunne ikke levere tryk til brandledning, da søventilen var lukket, og man ikke kunne åbne disse på grund af manglende styreluft.

Det lykkedes umiddelbart efter at etablere tryk på brandledningen med vand fra land via den internationale "shore connection", og der kunne på denne måde opretholdes 8-10 bar på brandledningen.

Kl. 23.57 gik røgdykkere ind i maskinrummene for at undersøge CO₂'ens virkning. På grund af smeltede aluminiums dørplader kunne man ikke kontrollere hele maskinrummet, men måtte trække sig ud igen, og afvente. Efterfølgende blev der fortsat kølet med vand på bildækket, og foretaget kontrol af temperaturer i maskinrum og skorstens- og maskincasing op igennem skibet.

Kl. ca. 01.00 gik røgdykkere fra det lokale brandvæsen ind i hjælpemaskinrummet, og der blev her konstateret mindre brande i hjælpemaskinrummet. Disse brande kunne slukkes lokalt. Man opdagede på dette tidspunkt, at hurtiglukkerne til kedlerne ikke var blevet aktiveret.

Kl. 01.57 besluttede indsatslederen fra det lokale brandvæsen, at ventilation af maskinrum kunne påbegyndes.

5.9 Passagertælling.

Mens QUEEN OF SCANDINAVIA lå langs kaj som hotel skib, holdt man kontrol med antallet af om bord værende besætning og passagerer ved hjælp af et computerbaseret scannings-system. I systemet scannede man sit nøglekort ved den bemandede landgang, når man gik til eller fra skibet. Systemet holdt på denne måde styr på hvor mange der til ethvert tidspunkt var om bord.

Computeren der anvendtes til scannings-systemet var placeret i ISPS-vagthuset ved landgangen. Computeren var udelukkende forsynet med strøm fra skibets hovedtavle, og slukkede derfor, da strømforsyningen forsvandt. Skibets besætning havde derfor ikke et aktuelt tal for hvor mange passagerer og besætning der var om bord og dermed hvor mange der skulle evakueres.

5.10 Evakueringen.

Øverste cateringofficer havde ført hotel- og cateringbesætningen til messen, hvor de sad stand-by.

Da føreren modtog meddelelse fra maskinen om, at branden ikke umiddelbart kunne kontrolleres med vand, besluttede han at evakuere skibet. Kl. 23.03 gav han den øverste catering officer ordre til at begynde evakueringen startende med de anvendte passagerområder på dæk 2 forude. Kl. 23.11 blev brandalarmen aktiveret. På broen mødte et besætningsmedlem fra hotellet, som ved anvendelse af skibets højtalersystem og udkalds-manual løbende orienterede om bord værende om situationen.

Skibets gæster var indlogeret på dæk 2 forude samt på dæk 4, dæk 5 og dæk 6.

Da man var ved at undersøge dæk 5 agter for anden gang meldes kl. 23.29 om for meget røg til at foretage videre eftersøgning i disse områder. Der blev derfor sendt røgdykkere til området, som foretog eftersøgning. Der blev også sendt et røgdykkerhold til dæk 6.

Den øverste cateringofficer havde kort før branden været ind i passagertællingssystemet i forbindelse med andet arbejde og mente at kunne huske, at det totale antal ombordværende gæster var 282 passagerer. Det var derfor dette tal han forventede at skulle evakuere.

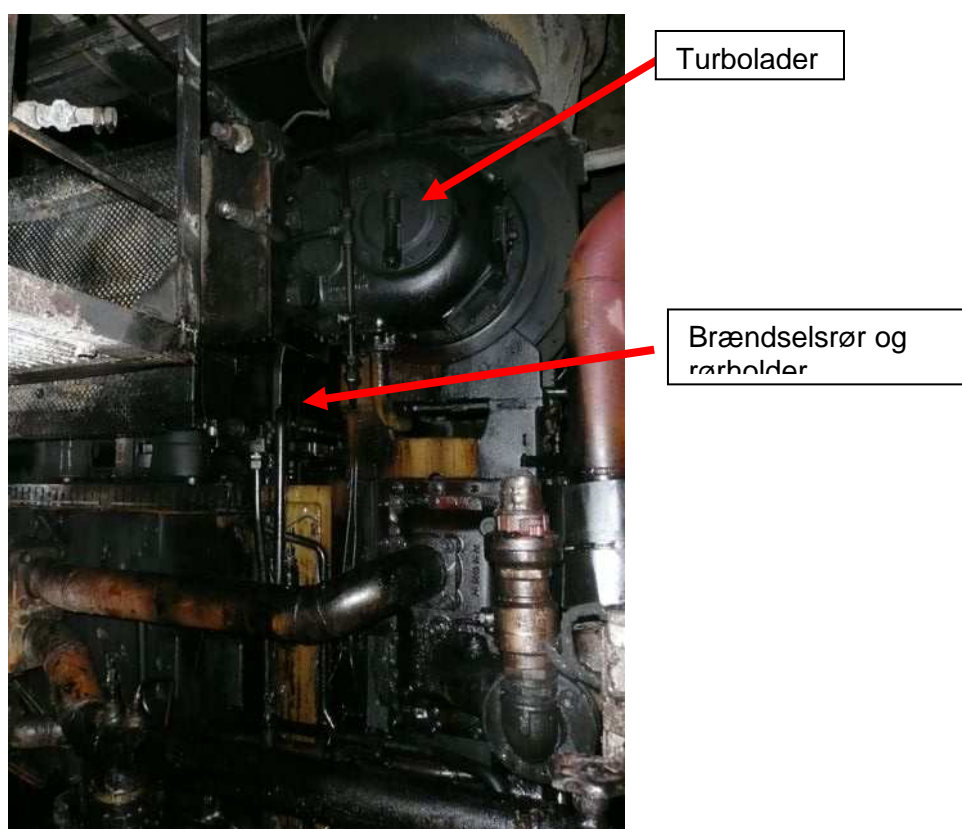
Klokken 23.36 havde man evakueret 237 passagerer til kajen. Da man imidlertid troede at skulle evakuere 282, fortsattes eftersøgningen af alle benyttede passagerområder.

Kl.23.54 var dæk 5 gennemløbet to gange for anden gang uden at finde personer. Lidt over midnat blev der på kajen optalt 238 evakuerede passagerer. Da alle passagerområder var gennemløbet to gange, og ingen passagerer var fundet, meldte den øverste cateringofficer kl. 00.08 at alle passagerer var evakueret, og at der på kajen befandt sig 238 passagerer.

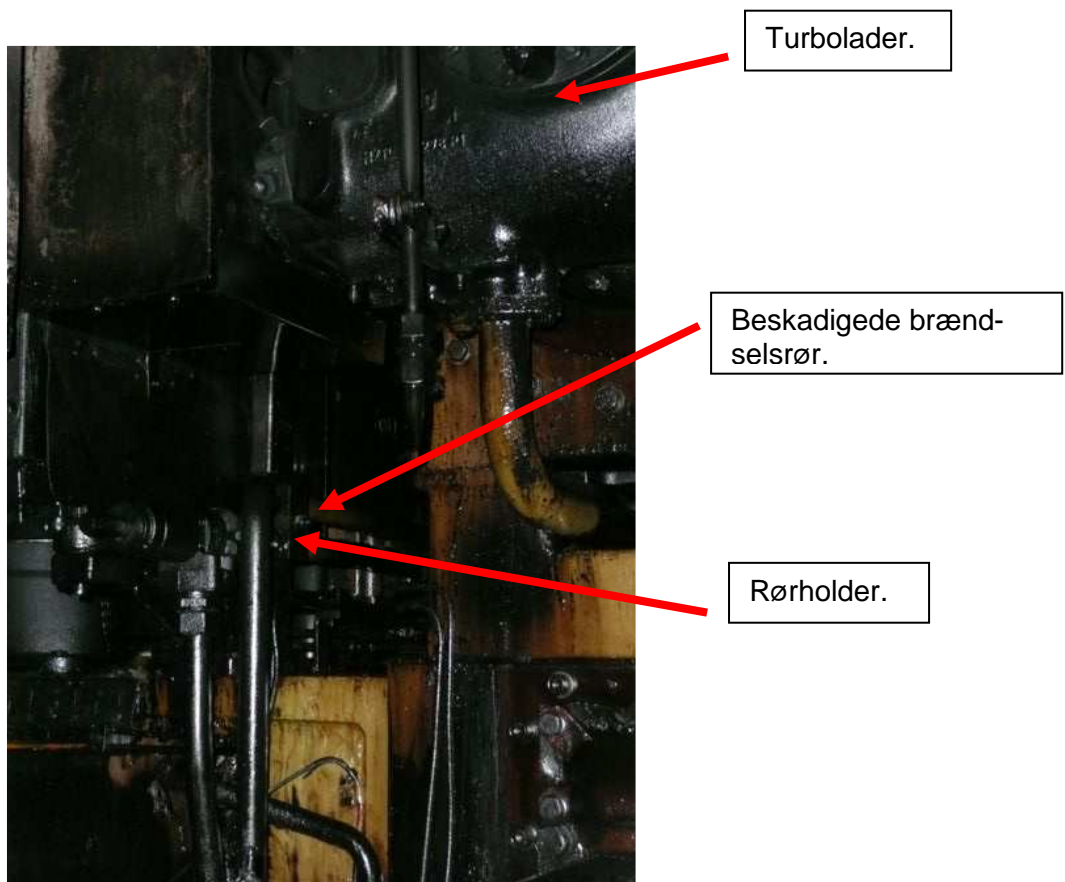
5.11 Brandteknisk undersøgelse (brandårsagen)

Efter branden blev der om bord foretaget brandtekniske undersøgelser af svensk politi, Opklaringsenheden og Søfartsstyrelsen.

I forbindelse med undersøgelserne blev der bl.a. sat tryk på hjælpemaskine nr. 2's brændstofsysteem. Det blev herunder konstateret, at der i et rør imellem hjælpemaskinens boosterpumpe og brændstofpumper, var en lækage. Lækagen var ikke forårsaget af branden, men derimod ved slitage mod en anden komponent igennem længere tid. Lækagen var placeret umiddelbart op af en rørholder og ca. 0,3 m fra hjælpemaskinens turbolader. I denne del af systemet var der under normal drift et tryk på 7-8 bar.



Figur 1: Overbliksbillede hjælpemaskine 2



Figur 2: Nærbillede lækagestedet på hjælpemaskine nr. 2



Figur 3: Det beskadigede brændselsolierør.

5.12 Undersøgelse af brandslukningsudstyr.

'Local Protection'-system

I QUEEN OF SCANDINAVIA var ved hoved- og hjælpemaskiner samt centrifuger og kedler installeret et "Local Protection"-system. Systemet bestod af sprinklere placeret i separate sektioner over den pågældende maskine, centrifuge eller kedel. Sammen med de enkelte sektioner i systemet var monteret detektorer, der registrerede en brand og automatisk udløste den pågældende sektion af systemet. Dette skulle sikre, at der blot sekunder efter en brands opståen, fra sprinklerne blev sprøjtet store mængder fintfordråbet vand på og over brandstedet. Ved hjælpemaskine nr. 2 var sektionens sprinklerdyser placeret ca. 1 m over hjælpemaskinen.

Opklaringsenheden har kunnet konstatere, at systemet blev udløst i forbindelse med branden. Rørene, hvor lækagen opstod, var monteret lavt mellem dieselmotoren og turboladeren (se figur 1 ovenfor). Stedet, hvor branden opstod, var således afskærmet for sektionens sprinklere, og dette kan have påvirket systemets begrænsede effekt på branden.

Nødbrandpumpe

Da man mistede strømmen fra hovedstrømtavlen, stoppede også de to brandpumper. For at få tryk på brandledningen, da man skulle ind og kontrollere virkningen af CO₂, startede man nødbrandpumpen op. Denne pumpe var på QUEEN OF SCANDINAVIA

den eneste pumpe, der fik sin energiforsyning fra nødstrømtavlen. Pumpen startede, men leverede ikke tryk til brandledning.

Maskinchefen kunne fra brandkontrolrummet se, at søventilen, der skulle levere vand til pumpen, var lukket. Han forsøgte uden held at åbne ventilen fra brandkontrolrummet.

Den pågældende søventil er pneumatisk opereret. Når styreluft til ventilen forsvinder, lukker ventilen automatisk. Ved undersøgelserne efter branden blev det konstateret, at branden i hjælpemaskinrummet havde forårsaget store lækager i styreluftssystemet. Dette afluftede systemet, og der kunne ikke leveres styreluft til betjening af nødbrandpumpens søventil.

Maskinbesætningen prøvede at åbne ventilen fra brandkontrolrummet, hvilket ikke kunne lade sig gøre på grund af den manglende manglende styreluft. Skibets søventiler havde en mulighed for manuel nødbetjening. Maskinbesætningen forsøgte dog ikke dette i situationen, fordi manuel betjening af ventilen var meget omstændelig.

5.13 Dørklader

Dørkladerne i maskinens gangarealer bestod af aluminiumsplader. På grund af den kraftige varmeudvikling smeltede pladerne (se figur 4), og gjorde det derved risikabelt at indsætte røgdykkere. Dette bevirkede, at man ikke kunne kontrollere hele hjælpemaskinrummet, da man gik ind for at kontrollere CO₂'ens effekt.



Figur 4: Smeltede dørklader ved hjælpemaskine nr. 2

5.14 Konsekvenser

Det lykkedes for besætning og det lokale brandvæsen at begrænse branden, så den ikke spredte sig til andre områder end hjælpemaskinrummet.

Umiddelbart efter branden blev de evakuerede passagerer indlogeret på lokale hoteller. Damp- og strømforsyning blev dagen efter branden reetableret ved opstilling af mobile generatorer og en mobil kedel på kajen. Efter kontrol ombord gav Søfartsstyrelsen den 21. april 2009 tilladelse til, at QUEEN OF SCANDINAVIA fra samme dato kunne genoptage driften som hotelskib.

I hjælpemaskinrummet medførte branden omfattende skader, som vil medføre et længerevarende arbejde med reparation og udskiftning. Et meget stort antal ledninger skal skiftes, samtlige hjælpemaskiner skal adskilles for kontrol og alle generatorer udskiftes. Arbejdet forventes at vare indtil primo juni 2009.

6 Analyse

6.1 Årsag til brandens opståen

Et rør imellem boosterpumpe og brændstofpumper var placeret på hjælpemaskinens agterkant imellem dieselmotor og turbolader. En rørholder havde ved vibrationer slidt hul på brændselsolierøret, og der var opstået en lækage (se figur 3).

Fra lækagen har brændselsolie med et tryk på 7-8 bar sprøjtet op på varme overflader ved udstødsmanifold/turbolader.

Det er Opklaringsenhedens vurdering, at branden er forårsaget af antændelse af brændselsolie fra denne lækage.

6.2 Evaluering af brandslukningen/udrustningen

Alarmering

Føreren, der var vagthavende, modtog brandalarmen på sin vagttelefon med SMS kl. 22.47

Brandvæsenet blev forsøgt tilkaldt kl. 22.57. Det nummer skibet havde fået opgivet til brandvæsenet, blev ikke besvaret, hvorefter føreren fik kontakt til den lokale alarmcentral.

Brandindsatsen

De første brandalarmer blev modtaget ca. 22.47, og besætningens brandindsats begyndte umiddelbart efter. Selvom det var brandvæsenet i Oskarshamn, der havde det overordnede beredskab, valgte besætningen selv at igangsætte den indsats, der blev vurderet nødvendig. Beslutningerne om at udløse CO₂-anlægget i hjælpe- og hovedmaskinrum var førerens egen.

CO₂ slukkede ikke branden helt. Da brandvæsenets røgdykkere gik ind i hjælpemaskinrummet kl. 01.00 blev der konstateret små brande i hjælpemaskinrummet, som måtte slukkes.

Nødbrandpumpe / søventiler

Nødbrandpumpen kunne ikke levere vandtryk.

Der var i QUEEN OF SCANDINAVIA kun én pumpe, der var tilkoblet nødstrømtavlen. Da strømmen fra hovedstrømtavlen forsvandt, mistede man vandforsyningen fra hovedbrandpumperne. Man forsøgte senere at reetablere tryk på brandledningen med nødbrandpumpen, men man kunne ikke åbne dens søventil, der var pneumatisk betjent.

Styreluftssystemet til nødbrandpumpens søventil var i forbindelse hjælpemaskinernes styreluftsystem og arbejdsluftsystemet og var oplagt i kobberrør. På grund af branden opstod der lækager i kobberrør og i pakninger i koblinger på arbejdsluftledningen, der drænedde styreluftssystemet hurtigere end nødkompressoren kunne følge med.

Den pneumatisk opererede søventil forblev lukket på grund af manglende styreluft, og pumpen kunne derfor ikke levere tryk til brandledningen.

”Local protection”-systemet

Det installerede ’Local Protection’-system blev udløst automatisk som det skulle.

Brændselsolierøret hvor lækagen opstod og stedet ved turboladeren, hvor olien er blevet antændt var imidlertid ikke dækket af egne sprinklere, og lå afskærmet for systemets sprinklere, der var placeret over hjælpemaskinen.

I forhold til den aktuelle brand har ’Local protection’-systemet derfor sandsynligvis kun haft en begrænset effekt.

Dørklader

I gangarealerne imellem hjælpemaskinerne var dørkladerne i aluminium. Disse dørklader smeltede, og gjorde færdsel i hjælpemaskinrummet risikofyldt. Derved hindredes effektiv passage og forsinkede efterslukningen i rummet.

6.3 Evaluering af evakueringen

Da QUEEN OF SCANDINAVIA’s fører fra maskinen modtog melding om, at branden ikke kunne bekæmpes med vand, besluttede han at evakuere skibet. Dette blev meddelt til den øverste cateringofficer, der sammen med hotel- og cateringbesætningen sad stand-by i messen. Samtidig lod føreren brandalarmen gå ud i skibet og påbegyndte information på svensk og engelsk via højtaleranlægget.

Den øverste cateringofficer igangsatte evakueringen i henhold til evakueringsrullen.

Passagertællings-systemets brød ned, da strømmen forsvandt fra hovedtavlen. Man havde derfor ikke præcise oplysninger om antallet om bord.

Evakueringen startede ca. 23.03, og 23.36 blev der på kajen optalt 237 evakuerede passagerer. Da man imidlertid troede, at der om bord var 282 gæster, fortsatte man i de anvendte passagerområder. Kl. 00.08 optaltes 238 evakuerede passagerer på kajen. I lyset af den netop overståede ekstra eftersøgning i passager områderne, hvor ingen var fundet, vurderede den øverste catering officer, at det korrekte passagertal var 238 og ikke 282, som han mente at huske, og han meddelte derfor til føreren, at skibet var totalt evakueret.

Områderne på dæk 5 og 6 agter blev under anden eftersøgning røgfyldte i en grad, så de ikke kunne eftersøges på normal vis. Disse områder blev i stedet eftersøgt af skibets egne røgdykkere samt røgdykkere fra det lokale brandvæsen.

Opklaringsenheden vurderer, at evakueringen foregik hurtigt og effektivt.

Opklaringsenheden den 30. juni 2009

7 Bilag

7.1 Bilag 1 – Brand- og evakueringsrulle under driften som hotel-skib

