



Undersökningsrapport

C 1/1999 M

M/S CINDERELLA, brand på bildäcket 20.05.1999

Denna undersökningsrapport är utarbetad med avsikten att förbättra säkerheten och förebygga uppkomsten av nya olyckor. Rapporten behandlar inte eventuellt ansvar eller skadeståndsskyldighet på grund av olyckan. Det är önskvärt att rapporten inte utnyttjas för andra ändamål än att förbättra säkerheten.



SAMMANDRAG

Passagerarbilfärjan CINDERELLA lämnade hamnen i Muuga enligt tidtabellen kl. 23.00 den 19.5.1999 för en resa till Helsingfors. Det fanns 1707 passagerare och 178 anställda ombord. Lasten på bildäcket bestod av 15 semitrailers, två paketbilar och 18 lastbilar med släp. Efter avgången lät man fartyget enligt den programmerade rutten driva vid den estniska kusten.

Under sin normala kontrollrond ombord observerade däcksvaktmannen kl. 00.20 rök på bildäcket. Fartygets egen räddningsorganisation släckte branden som uppkommit i släpvagnen till en lastbil. CINDERELLA anlände till Helsingfors enligt tidtabellen.

Branden uppkom i säckar med grillkol, som fanns i den främre delen av släpvagnen. I bakre delen av släpvagnen fanns även två lastpallar med tändstickor. Lasten förstördes, men varken lastbilen eller fartyget skadades. Orsaken till branden var att avkylningen hade avbrutits för tidigt vid tillverkningsprocessen, vilket ledde till att kolen självantändes. Släpvagnens last (grillkol och tändstickor) hade inte anmälts till fartyget i enlighet med reglerna för transport av farliga ämnen på fartyg (IMDG-koden) och enheten hade inte försetts med varningsetiketter.

SUMMARY

FIRE ON CAR DECK OF PASSENGER FERRY M/S CINDERELLA ON 20 MAY, 1999

Passenger ferry CINDERELLA sailed from Muuga to Helsinki according to her time-table on 19th May 1999 at 23.00 hours. Onboard there were 1707 passengers and 178 crew members. On car deck there was a cargo of 15 semi-trailers, two vans and 18 trucks with trailers. After sailing out she stayed drifting in the Estonian coastal waters, according to her schedule.

During a routine safety watch round a deckhand noticed some smoke in the cargo deck at 00.20. Ship's own fire fighting organisation extinguished the fire which was in a truck's trailer. CINDERELLA arrived to Helsinki according the time-table.

The fire was only in the charcoal bags in the foremost part of the trailer. In the aft part of the trailer there was also two palletised units of safety matches. The cargo was damaged but no damage was caused to the truck nor to the vessel. The cause of the fire was that the cooling time of the charcoal after the production process had not been adequate. This led to a spontaneous combustion. The cargo had not been declared according to the IMDG Code and the unit was not marked with warning labels.



INNEHÅLL

SAMMANDRAG	I
SUMMARY	I
1 ALLMÄN BESKRIVNING AV OCH UNDERSÖKNINGEN AV OLYCKAN	1
1.1 Fartyget	1
1.1.1 Allmänna data	1
1.1.2 Fartygets registreringsdokument	1
1.1.3 Bemanning och trafikbegränsningar	2
1.2 Händelseförloppet	2
1.2.1 Väderförhållandena	2
1.2.2 Olycksresan	2
1.3 Räddningsinsatserna	3
1.3.1 Larm och meddelanden	3
1.3.2 Skadorna	3
1.4 Undersökningen av olyckan	5
2 ANALYS	7
2.1 Myndigheternas anvisningar och föreskrifter	7
2.2 Rederiets egna säkerhetsdirektiv	7
2.3 Lasten	7
2.3.1 Grillkolen	8
2.3.2 Tändstickor	9
2.3.3 Långtradartransporten	9
2.3.4 Lastningen ombord	11
2.4 Upptäckten av branden och räddningsinsatserna	13
2.4.1 Upptäckten av branden och räddningsverksamheten ombord	13
2.4.2 Nödmeddelandet och kontakterna med sjöräddningssystemet	15
2.5 Bedömning av brandens utveckling	15
3 SLUTLEDNINGAR	17
3.1 Faktorer som ledde till olyckan	17
3.2 Faktorer som framkom vid undersökningen	17
3.3 Anmälan till IMO	18

KÄLLOR

KÄLLBILAGOR

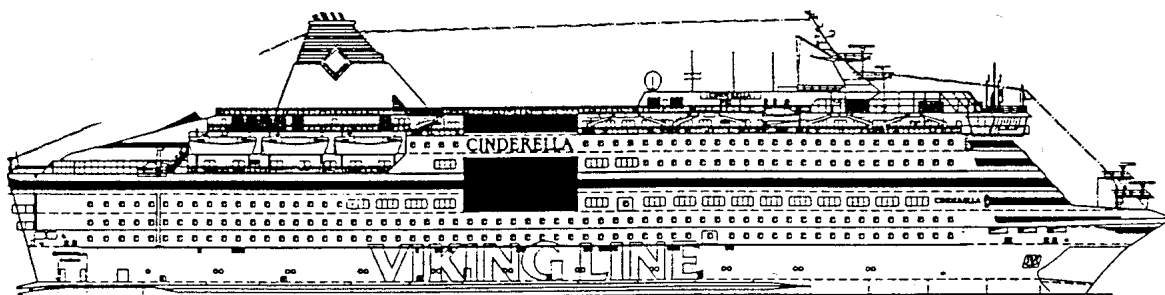


Bild 1. Fartyget i profil.

1 ALLMÄN BESKRIVNING AV OCH UNDERSÖKNINGEN AV OLYCKAN

1.1 Fartyget

1.1.1 Allmänna data

Namn	CINDERELLA
Hemort	Mariehamn
Flaggstat	Finland
IMO-nummer	8719188
Registernummer	50831 Mariehamn
Signalbokstäver	OIZS
Typ av fartyg	Passagerarfärja med bildäck
Högsta antal passagerare	2700
Ägare	Viking Line Abp
Klassningssällskap	Det Norske Veritas
Klass	+1A1, Ice 1A*, Car-ferry A, E0, MCDK
Byggår	1989
Byggnadsort	Åbo
Längd	191,0 m
Bredd	29,0 m
Djupgående	6,60 m, sommar
Bruttodräktighet	46 398
Nettodräktighet	29 223
Bärighet	4220 ton
Maskineffekt	4 x 7200 kW
Fart	22 knop

1.1.2 Fartygets registreringsdokument

Fartygets dokument var i sin ordning.

1.1.3 Bemanning och trafikbegränsningar

Fartygets säkerhetsbemanning när fartyget förs utan passagerare är enligt bemanningsintyget (nr 1459/94, givet 25.10.1994, i kraft fram till 25.10.1999) sammanlagt 24 personer. Under resan då olyckan skedde uppgick bemanningen till 178 personer. Fartyget var besiktigt för kort internationell trafik.

1.2 Händelseförloppet

1.2.1 Väderförhållandena

Vädret var bra. Vinden varierade mellan 1 och 3 m/s och sikten var god.

1.2.2 Olycksresan

CINDERELLA avgick kl. 23.00 den 19.5.1999 enligt tidtabellen från hamnen i Muuga (Tallinn) till Helsingfors. Det fanns 1707 passagerare och en besättning på 178 personer ombord. Lasten på bildäck bestod av 15 semitrailers, två paketbilar och 18 lastbilar med släpvagnar. Efter avgången fick fartyget driva, i enlighet med programmet, vid den estniska kusten.



Bild 2. CINDERELLAs position i det ögonblick branden upptäcktes.

Under sin vanliga kontrollrond observerade däcksvaktmannen, när han gick runt på bildäcket, kl. 00.20 rök på däck och anmälde det omedelbart per radiotelefon till bryggan. Röken kom från en släpvagn som var fastsatt vid en lastbil. Maskinchefen, som då befann sig på bryggan, begav sig omedelbart ner till bildäcket för att kontrollera läget. Fartygets interna brand- och räddningsorganisation larmades per telefon och personsökare kl. 00.41, sedan maskinchefen konstaterat hur allvarlig situationen var på bildäcket. Fartygets egen brandkår började kyla av och släcka objektet med vatten strax efter kl. 01.00. Även evakueringsgrupperna förberedde sig med tanke på en möjlig utrymning.



Huvudmaskinerna startades och CINDERELLA tog kurs tillbaka mot Muuga kl. 00.45.

Den brinnande lasten bestod av grillkol, förpackad i säckar av konsumtionsstorlek. Det fanns också två lastpallar med tändstickor i bakre delen av släpvagnen. Brandhärden fanns i främre delen av släpvagnen och elden brann på ett sätt som är typiskt för grillkol, genom att pyra. Det fanns också gaser, som frigjordes från kolen, som brann med öppen låga. Några fordon i närheten av branden måste flyttas för att ge mera utrymme för släckningsarbetet. En del av kolsäckarna lastades ut på däck, där de släcktes.

När det var tydligt att situationen var under kontroll och branden släckt, fortsatte man med att kyla av bildäcket och vakta brandstället. Fartyget tog på nytt kurs mot Helsingfors, där det anlände på förmiddagen.

1.3 Räddningsinsatserna

1.3.1 Larm och meddelanden

Fartyget befann sig inom Estlands sjöräddningsområde då branden observerades kl. 00.20. Rederiets krisgrupp larmades strax därefter. CINDERELLA meddelade kl. 01.12 Helsingfors sjöräddningsundercentral (MRSC Helsinki) om branden per telefon. Meddelandet gick ut på att det hade uppkommit en brand i en långtradare, lastad med grillkol, på bildäcket. Branden var under kontroll och ingen hade skadat sig. Fartyget var för säkerhets skull på väg mot inloppet till Muuga, och behövde inte hjälp. MRSC Helsinki beskrev situationen som ovisshetsläge. MRSC Helsinki lovade anmäla saken till sjöräddningscentralen (MRCC Tallinn). Klockan 01.30 frågade MRSC om läget på fartyget. Från fartyget meddelades att branden var släckt och att CINDERELLA var på väg mot Helsingfors.

1.3.2 Skadorna

Endast en liten del av släpvagnens last av grillkol brann (se bild 3b). En stor del av kol-lasten och tändstickorna fick vattenskador på grund av släckningsåtgärderna. Sådana delar av släpvagnen som var av trä fick skador av pyrandet. Fartygets bildäck och några bilar blev smutsiga av rök, släckningsvatten och rester av lasten. En bild av hur begränsad branden var, ger det faktum att inga skador syns i däck ovanför brandstället (se bild 3a).

Vid en kontroll av fordonet den 24 maj 1999 i Muuga hamn visade det sig att grillkolen i främre delen av trailern delvis hade förstörts vid branden och att ett synligt vertikalt spår av branden hade uppkommit i mitten av trailerns framsida (se bild 3c). I faneret på främre väggen fanns ett hål, som hade uppkommit tidigare.



Bild 3a. Det oskadade däck ovanför brandstället. Pilen på bilden pekar på rökdetektorn.



Bild 3b. Främre delen av långtradarens släpvagn. Brandresterna har röjts bort från brandstället.



Bild 3c. Två, ganska små, områden som förkolnat kan ses på släpvagnens främre vägg (innanför de streckade linjerna). På det ställe pilen pekar på finns ett litet hål.

1.4 Undersökningen av olyckan

Centralen för undersökning av olyckor beslöt den 20.05.1999 inleda en tjänstemannaundersökning av olyckan. Till utredare förordnades ledande utredare Martti **Heikkilä** och sjökapten Risto **Repo** vid Centralen för undersökning av olyckor och, efter att ha samtyckt till det, sjöfartsöverinspektör Pertti **Haatainen** vid Sjöfartsverket.



2 ANALYS

2.1 Myndigheternas anvisningar och föreskrifter

Föreskrifter om transport av farliga ämnen som styckegods på fartyg ingår i den internationella sjöfartsorganisationen IMO:s regelverk för transport av farliga ämnen (IMDG code). Koden är stadfäst som en del av den nationella lagstiftningen både i Finland och Estland.

Enligt koden skall avlastaren i god tid innan godset lastas in ombord anmäla till befälhavaren om godset består av ämnen som klassificeras som farliga. Befälhavaren skall få en utredning av de farliga ämnena (Dangerous Goods Declaration), där behövliga uppgifter om ämnena och deras egenskaper framgår. I koden fastställs bestämmelser om förpackningen, separat för varje ämne, samt särskilda krav på stuvningen, bl.a. om det är tillåtet att transportera ämnet ombord på ett passagerarfartyg.

En överenskommelse om internationella transporter på landsväg ingår i det europeiska regelverket för transport av farligt gods (ADR).

2.2 Rederiets egna säkerhetsdirektiv

Ombord på CINDERELLA fanns ett säkerhetsledningssystem som motsvarar föreskrifterna. Systemet innefattar skriftliga anvisningar om lasthanteringen och om åtgärderna i nödsituationer. En brand på bildäck är en sådan nödsituation.

Med anledning av händelsen har rederiet Viking Line beslutat att inte längre transportera dylika kollaster.

2.3 Lasten

Lasten som antändes bestod av grillkol, förpackad i konsumtionsförpackningar, dvs. Papperssäckar. Släpvagnen hade också tändstickor som last. Bild 3b visar hur grillkolen hade lastats in på lastpallar och bild 4 visar buntar av tändstickor bland påsar med grillkol, efter släckningen och uppröjningen i bakre delen av släpvagnen.



Bild 4. Tändstickor och påsar med grillkol i bakre delen av släpvagnen.

2.3.1 Grillkolen

Tillverkningen. Kolen tillverkas av lövträ genom torrdestillation. Träet hettas upp i en tillsluten container tills träet är helt förkolnat. På så sätt fås kol som kan tändas utan tändvätska, med hjälp av stickor eller papper. Den här beskrivna tillverkningsprocessen ger en produkt som skall transporteras såsom ett självantändande ämne av klass 4.2 under sjötransporter och klass 4.2, 1° b under biltransporter.

På våren var marknadsläget för grillkol sådant att produkten gick direkt från tillverkaren och tillverkningsprocessen ut på marknaden. En artikel om Missos "kolbrännare" i Eesti Ekspress, som publicerades 10 juni, tyder på detta. "Efterfrågan på grillkol både i Estland och utomlands överskrider de nuvarande produktionsmöjligheterna."

Denna gång hade tillverkningsprocessen uppenbarligen blivit på halva vägen. Kolpartiet hade inte kylts ner tillräckligt länge före inpackningen och lastningen in i släpvagnen.

Egenskaper. Till sin kemiska sammansättning är grillkol kol, på samma sätt som stenkol. När trä bränns till grillkol får man ett ytterst poröst kol som resultat. Det kan också användas som aktivt kol. Aktivt kol som transporteras, liksom kol som härrör från vilket som helst ämne i djur- eller växtriket, faller enligt den internationella klassificeringen (IMDG och ADR) inom klass 4.2, självantändbara ämnen. När det gäller icke-aktiverat kol bör numret UN 1361 användas som identifikation, kol som aktiverats med ånga identifieras med numret UN 1362.

Tilläggen 29-98 i IMDG-koden, som internationellt trädde i kraft 1.1.1999, tillåter att träkol transporteras som vanligt (icke-farligt) gods om det finns testresultat från ett befyllmäktigt laboratorium, som visar att godspartiet i fråga kan anses bestå av ett ofarligt ämne. Även enligt ADR anses träkol vara ett ofarligt ämne endast i fall motsvarande prover påvisar det.

Grillkolets brandegenskaper. Kol av trä brinner inte med låga utan det pyr, lågorna och röken kommer från förpackningen. Kolen måste kylas av för att en brand skall kunna släckas. Eftersom kolen leder värme mycket dåligt, tar släckningen mycket tid i anspråk om lasten inte lossas (omöjligt att utföra på bildäck bland alla andra bilar). Släckt kol kan mycket lätt antändas på nytt, även efter en lång tid.

Den sannolikaste orsaken till branden ombord på CINDERELLA var att grillkolen självantändes. Orsaken till självantändningen kan vara otillräcklig förbränning eller otillräcklig avkylning av kolen eller att förpackningen av plastfolie inte var tillräckligt hermetisk.

2.3.2 Tändstickor

Tändstickor (safety matches) faller inom transportklass 4.1, *lättantändliga fasta ämnen*. Enligt IMDG-koden får tändstickor inte transporteras sjöledes utan att en utredning (Declaration) ges om farligt ämne och utan att den enhet som skall transporteras förses med varningsetiketter. Det fanns två lastpallar med tändstickor i lasten. Deras sammanlagda vikt var ca 100 kg.

2.3.3 Långtradartransporten

Grillkolen kommer från kommanditbolaget "Eesti Süsi" (kommunen Misso, Võrumaa) som verkar inom skogsförädlingen (uppenbarligen också inom kolförbränning) och transportservice inom Estland. Transporten av godset ordnades av aktiebolaget Estma. Aktiebolaget Suomen Mitten Oy var antecknad som mottagare av godset. Här var det frågan om en internationell landsvägstransport, eftersom långtradaren skulle ha fortsatt sin resa i Finland.

Grillkolen var förpackade för försäljning i papperssäckar om 2 kg kol var. Papperssäckarna i sin tur var förpackade i 150 säckars partier på lastpallar och invirade i plastfolie. Det fanns sammanlagt 18 lastpallar. Fordonet var inte försett med varningsetiketter och någon anmälan om att transporten gällde farliga ämnen hade inte gjorts.

Långtradarchauffören berättade att han själv hade lastat släpvagnen. Lastningsplatsen låg ca 300 km, alltså ca 4 timmars körtid, från Muuga. I hamnen i Muuga måste chauffören vänta på att komma ombord i ungefär en timme. Han noterade inte att temperaturen steg i släpvagnen.



Bild 5. Långtradaren fotograferad i Helsingfors 20.05.1999.

2.3.4 Lastningen ombord

Brister i lastdokumenten. I lastförteckningen (*cargo manifest*) har den totala vikten av dragbil och släp plus last antecknats som 5 500 kg för lasten och 19 500 kg som totalvikt för hela enheten. Lasten meddelades bestå av STC 18 COAL. Någon anteckning om tändstickorna i släpvagnen fanns inte i den lastförteckning som gavs till fartyget. En sådan utredning om farligt ämne, som IMDG-koden kräver, gavs alltså inte till fartyget.

Till fartyget anmäldes att lasten bestod av vanligt gods, även om beteckningarna "träkol" och "reklamstickor" användes i förtullningshandlingarna. Dessa beteckningar har sina motsvarigheter i förteckningen på olika kategorier i IMDG-koden, alltså *charcoal*, 4.2, UN 1361 och *safety matches*, (ofarliga tändstickor), 4.1, UN 1944. Sålunda bröt man mot följande föreskrifter:

- IMDG-koden, som trädde i kraft i Estland genom estniska trafikministeriets föreskrift nr 51 av 22.9.1992 och i Finland genom förordningen om transport av farliga ämnen som styckegods på fartyg (senast 666/1998).
- ADR-reglerna, som har satts i kraft genom (estniska regeringens) förordning nr 150 (RTII 1996, 29, 104); samt de föreskrifter om transport av farliga ämnen med bil som har stadfästs med utgångspunkt i ADR (RTL 1999, 77, 959).

Det fanns inga varningsetiketter på lastbilen. Märkningen om att det gäller kol kan utelämnas, ifall det finns ett intyg av myndigheterna över resultaten från laboratorietester på transportpartiet ifråga (IMDG-koden). Det fanns inget sådant intyg. Tändstickor måste alltid föras med märkning vid sjötransporter.

Det är tillåtet att för sjötransporter packa träkol tillsammans med tändstickor i samma fordon, om det återstår minst 3 meter utrymme mellan dem.

Det fanns inte sådana märkningar eller varningsetiketter på kolpåsarna och förpackningarna med tändstickor (två låga paket) som nämns i IMDG-koden. Inte heller var de med plastfolie täckta förpackningarna på lastpallarna försedda med någon märkning. Uppfattningarna varierar om huruvida enskilda konsumtionsförpackningar bör ha UN-förpackningssymbol eller inte. Det finns de som anser att det är tillräckligt om den förpackning som packas på en lastpall och har ett plastskydd föras med UN-förpackningssymbol och varningsetikett inför sjötransport.

I CINDERELLAs lastförteckning fanns inte antecknat en enda lastenhet som klassificerats som farlig. Långtradarens läge på CINDERELLAs bildäck kan ses på bild 6.

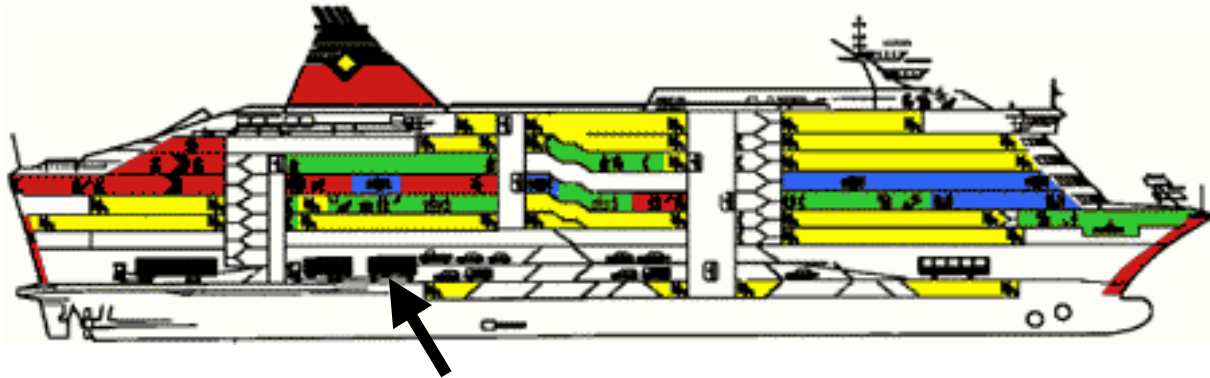


Bild 6a. Långtradarens läge på CINDERELLAs bildäck.



Bild 6b. Långtradarens läge på CINDERELLAs bildäck. Bilden är tagen från aktern.



2.4 Upptäckten av branden och räddningsinsatserna

2.4.1 Upptäckten av branden och räddningsverksamheten ombord

Systemet för att upptäcka bränder fungerar ombord på CINDERELLA som ett brandvaktspatrullsystem, där en eller flera brandvakter regelbundet patrullerar runt fartygets passagerar-, bostads- och lastutrymmen, så att varje ställe besöks ungefär en gång i timmen. I maskinrummet sköts vakten av maskinmanskabet.

Vaktmannen observerade ingenting avvikande under sina tidigare ronder i lastutrymmet innan röken upptäcktes kl. 00.20. Då iakttog han att det kom rök från långtradarens släpvagn.

Det finns rökdetektorer för upptäckt av bränder i fartygets lastrum. Detektorerna visade inte på röken som branden utvecklade innan brandvakten upptäckte röken på sin rond. På bild 3a syns en rökdetektor ovanför långtradaren. Vid den tidpunkt då röken upptäcktes pyrde branden ännu bara svagt.

På bildäcket finns dessutom övervakningskameror som är kopplade till monitorer på bryggan och i kontrollrummet för maskinerna. På monitorerna syns turvis bilden från kameror som är placerade på olika ställen. Branden upptäcktes inte med hjälp av övervakningskamerorna.

Larmen ombord. Däcksmannen som gick brandvaktsrond larmade kommandobryggan kl. 00.20. Han anmälde till vaktstyrmannen att det fanns rök på bildäcket. Fartygets maskinchef, som av en slump befann sig på bryggan, är fartygets brandchef. Maskinchefen begav sig omedelbart till bildäcket för att klarlägga läget.

Befälhavaren och överstyrmannen väcktes 00.30. Fartygets släckningsgrupper och ledarna för evakueringsgrupperna larmades per telefon och personsökare kl. 00.41, när maskinchefen konstaterat hur allvarlig situationen på bildäck var.

De automatiska branddetektorerna på bildäcket gav larm när bildäckets ventilationskanaler stängdes, vilket uppenbarligen gjordes för att vädra bort röken. Då var det också möjligt att se rökutvecklingen på bildäcket i monitorerna på kommandobryggan.

Händelsen utvisade hur viktigt det är med brandvaktspatruller som går rond. Föreskrifterna tillåter att brandvaktspatrullen ersätts med automatiska brandlarmanläggningar på bildäcket på vissa fartyg. Automatiska brandlarmanläggningar är nödvändigtvis inte lika känsliga som människans sinnen. Varje minut som kan sparas in för ett snabbt släckningsangrepp är viktig. Släckningsåtgärder kom igång ännu snabbare för att maskinchefen råkade vara uppe på bryggan när larmet kom.

Släckningsåtgärder. Maskinchefen observerade att kraftig, trödoftande rök vällde ut från släpvagnen till en långtradare, ut längs den täckande presenningens hela längd. Dagsmaskinchefen kom till bildäcket när han blev kallad. Tre ventilationskanaler stängdes på bildäcket.

Man beslöt inleda släckningen och avkylningen med brandslangar på basis av informationen att lasten, enligt anmälningarna, inte bestod av farliga ämnen. Allt som allt användes 6-7 brandslangar.

Chauffören för den brinnande långtradaren larmades till bildäcket. Han kom och berättade att lasten bestod av grillkol. Enligt protokollet, som fördes på kommandobryggan, trängde sig rökdykarna in i släpvagnen kl. 01.05 och konstaterade att släpvagnen var lastad med grillkol och dessutom med lastpallar med tändstickor.

Släckningsmanskabet upptäckte efter en liten stund att brandhärden fanns djupare, i nedre delen av lasten. I övre delen av lasten brann gaser med öppen låga. Släckningsmanskabet började fälla ner lastpallar från bakre delen av släpvagnen kl. 01.15, för att komma åt brandhärden nedifrån. Det var "hett som i en bastu" i släpvagnen. Man måste kasta ut last på bildäcket också från släpvagnens främre ända, för att sedan kunna släcka den.

Det var mycket trångt om utrymme för arbetet, eftersom det fanns långtradare på bägge sidor. Efter någon tid lyckades man få chaufförerna till tre av bilarna till platsen. De flyttade sina bilar något akterut och därmed blev arbetsutrymmet större.

Man ordnade ventilation på bildäcket för att få bort röken. Övertrycket till fläkten togs från fören och undertrycket från aktern.

När släckningen pågått en stund hade ca 10-15 cm vatten samlats på bildäckets styrbordsfiler. Då kom man överens med bryggan att fartyget trimmas en grad mot sb-sidan.

Branden var under kontroll kl. 01.20 och släckt kl. 01.37. En av brandgrupperna stannade på brandplatsen som vakt hela natten. Eftersom det inte fanns mycket last kunde de bilar som stod bredvid flyttas längre bort. På så sätt fick man utrymme för släckningsarbetena på däck och paketen med kol kunde spridas ut för att släckas på däck.

Förberedelser för evakueringen. Ledarna för evakueringsgrupperna larmades per telefon och personsökare kl. 00.41. På så sätt förberedde man sig för eventuella evakueringsåtgärder. När branden väl var under kontroll, befriades ledarna för evakueringsgrupperna från beredskapen kl. 01.20.

Passagerarna informerades inte om branden, utan verksamheten i passagerarutrymmena fortsatte på vanligt sätt. Informationen fick meddelande om händelsen, för att vara beredda att svara på frågor som gällde olyckan. Det kom inga förfrågningar från passagerarna till informationen under nattens gång. På morgonen gavs ett kort meddelande om branden till passagerarna, varefter ett par passagerare frågade närmare om saken.

Larmen gavs med personsökare och intern telefon, eftersom man inte ville skrämma upp passagerarna eller förorsaka onödiga störningar.

I sammandrag kan man konstatera att alla räddningsinsatser utfördes av fartygets egen personal. Den följde planerna, och planerna hade också övats in. Vid en bedömning av



hur fartygets brandkår arbetade kan man konstatera att den fungerade yrkesskickligt och väl.

2.4.2 Nödmeddelandet och kontakterna med sjöräddningssystemet

Rederiets krisgrupp informerades om händelsen från fartyget. När man på kommandobryggan fått en klar bild av situationen och ganska snabbt också säkerhet om att utomstående hjälp inte behövdes, meddelades sjöräddningsmyndigheten inte omedelbart. När meddelandet sedan gavs kl. 01.12, gavs det till MRSC Helsinki och denna ombads informera MRCC Tallinn.

MRSC Helsinki definierade situationen som osäker och anmälde saken till MRCC Tallinn kl. 01.22 samt till Helsingfors kretsalarmeringscentral kl. 01.26.

Alla kontakter från fartyget togs per telefon. Sjöfartens VHF-telefonkanaler användes inte. På så sätt kände fartygen i närheten inte till händelsen och kunde inte förbereda sig att hjälpa, ifall det hade behövts.

Under mobiltelefonernas tid har ett liknande förfaringssätt vid anmälan och larm i nödsituationer blivit vanligare. Detta har motiverats med att om man meddelar om en farlig situation på VHF stockar sig alla kontaktkanaler, när massmedia och andra intresserade så snabbt som möjligt försöker få reda på vad som hänt. I CINDERELLAs fall sköttes kontakterna utan VHF, eftersom det mycket snabbt blev klart att någon utomstående hjälp inte behövdes. Detta är dock inte något bra sätt att agera. Om situationen bedöms alltför optimistiskt kan mycket tid gå förlorad innan utomstående hjälp kan fås.

2.5 Bedömning av brandens utveckling

Avkylningen under tillverkningsprocessen. Det framgick inte vid undersökningen om lasten bestod av en eller flera tillverkningspartier. Det finns inga uppgifter om hur jämn kvaliteten på avkylningen i hela kolpartiet var. Åtminstone för en del av kolpartiet har avkylningen varit halvfärdig, eftersom självantändningen annars inte hade varit möjlig.

Förpackningen. En tät plastfolie runt de kolsäckar som hade packats på lastpallarna hindrade temperaturen att sjunka. Förpackningssättet fungerade som isolering. Det gjorde de möjligt för den reaktion som ledde till självupphettningen att fortsätta inne i de innersta kolsäckarna och, i ett senare skede, fortgå fram till antändning.

Landsvägstransporten. Det är svårt att uppskatta vilken verkan luftströmmen under transporten har haft. Trailern var täckt med en presenning, vilka inte är fullkomligt täta. Dessutom fanns det ett litet hål i främre väggen av trailern (se bild 3c). Luftströmmen kan ha inverkat både avkylande på kolen och på att branden kom i gång, i och med en ökad mängd syre. Eftersom långtradarchauffören inte redan i hamnen upptäckte något som tydde på en brand, kan man sluta sig till att landtransportens inverkan på utvecklingen av branden har varit liten, eftersom plastförpackningen runt lastpallarna var tät.

Antändningen. En långsamt fortskridande självupphettning på bildäcket ledde till antändningen. När branden antänts utvecklades den långsamt, eftersom rökdetektorerna inte gav larm utan det var brandvakten på sin rond som gjorde upptäckten.

Den egentliga brandhärden fanns i främre delen av trailern och inne i lasten. Uppenbarligen antändes till en början först en eller högst två säckar. Att det var lasten i främre delen av släpvagnen som antändes, kan bero på att det var det kolparti som tillverkades sist och avkylades minst som lastades först in i bilen.

Kvantiteten av brunnen kol. Det är svårt att exakt uppskatta mängden av förbränt kol och den största utsträckningen av branden. Även om fyra lastpallar med kol lastades ur trailern i samband med släckningen, var det ändå bara en bråkdel av kolen som brann upp. Med utgångspunkt i själva branden och de ringa skador som branden ledde till för släpvagnen och fartyget (se bilderna 3, 5 och 6) kan man dra slutsatsen att den energi som frigjordes vid branden var avsevärt mindre än vad som hade varit fallet om en så stor del av lasten som den som lastades ur vagnen hade brunnit.

Släckningen. Branden bland kolen var en glödande, lokal brand. För att kunna släcka den måste man lasta ut på däck för att få fram brandhårdarna. Även om den egentliga brandhärden vid en dylik brand är liten, kräver släckningen att härden först fås fram och sedan avkyls ordentligt. Att utrymmet var trångt var ytterligare en nackdel vid släckningen.

Sprinklersystemet kunde inte ha släckt branden genom presenningen på trailern. Också i detta fall hade man varit tvungen att utföra den slutliga släckningen genom att lasta ut och samtidigt släcka brandhårdarna.

De automatiska branddetektorernas funktion. Rökdetektorerna gav larm ca 15 minuter efter att brandvakten hade upptäckt rökutvecklingen, även om en av rökdetektorerna fanns ovanför enheten i fråga (bild 3a). De internationella föreskrifterna kräver inga rökdetektorer på bildäcket, utan det räcker med värmedetektorer. Sådana hade fungerat ännu långsammare.

Det är svårt att bedöma hur långt branden hade hunnit utvecklas om den hade upptäckts först när de automatiska branddetektorerna gav larm.

Risken med tändstickorna. Det kan konstateras om tändstickor att de brinner betydligt snabbare än kol och med plötsliga ändringar i branden. En sådan brand på bildäcket på en passagerarbilfärja skulle kräva ett annat slag av släckning, bl.a. ett större avstånd till objektet. Om branden hade börjat i närheten av tändstickslasten, hade en plötslig antändning av den lett till en hotfull situation för släckningsmannskapet.

En motsvarande brand. Ungefär två månader senare, 13.07.1999, antändes en annan långtradarlast av kol i hamnen i Tallinn före lastningen ombord. Långtradaren var på väg ombord på Eckerölinjens fartyg NORDLANDIA. Ms NORDLANDIA tog inte långtradaren med ombord. På grund av händelsen beslöt rederiet, på motsvarande sätt som Viking Line (se punkt 2.2), att inte längre transportera kollaster av detta slag.



3 SLUTLEDNINGAR

3.1 Faktorer som ledde till olyckan

Antändningen av branden. Orsaken till antändningen var ett fel vid tillverkningen av kolen. Till följd av tillverkningsfelet uppkom en långsam självantändning. Brandvakten på CINDERELLA upptäckte rökutvecklingen först under sin rond på fartygets bildäck.

Tillverkningsfel. Under våren var marknadsläget för grillkol sådant att produkten gick direkt från tillverkningsprocessen ut på marknaden. Felet i tillverkningsprocessen kan anses vara att processen avbrutits innan den var helt klar och att kolen inte hade avkylts tillräckligt innan de förpackades.

Förpackningen. En relativt hög temperatur höll sig kvar i kolpåsarna, som var inpackade på lastpallen i tät plastfolie. Värmen kunde alltså inte avgå. I egenskap av ett ämne av klass 4.2 upphettades kolen ytterligare och självantändningsprocessen kunde fortskrida långsamt.

3.2 Faktorer som framkom vid undersökningen

Bristfälliga uppgifter om lasten. Fartyget saknade riktig information om lasten och kvaliteten på den. Grillkolen och tändstickorna, som utgjorde lasten på långstradaren, hade inte anmälts som farliga ämnen. Det fanns således inte heller varningsetiketter på enheten. Det är i praktiken omöjligt att öppna transportenheter i samband med lastningen och kontrollera att de uppgifter om lasten som givits är riktiga. Ombord på fartygen är man tvungen att lita på de uppgifter som ges om lasten.

Bristfällig information om lasten kan ge problem vid valet av rätt släckningsmetod och utgöra en risk för släckningsmanskapet. Nu visste släckningsmanskapet till en början inte att det fanns tändstickor med i lasten – lyckligtvis antändes inte tändstickorna i detta fall.

Det är ytterst viktigt att föreskrifterna om transport av farliga ämnen följs noggrant.

Betydelsen av brandvakter. I hamnen hade branden ännu inte utvecklats så långt att värmestrålningen eller lukten från den skulle ha observerats. Branden utvecklades vidare ombord på fartyget och upptäcktes efter ca en timmes resa. Händelsen visade att en brandvakt som går på rond anmärkningsvärt väl kompletterar den automatiska brandlarmanläggningen då det gäller att upptäcka en brand som utvecklas långsamt.

Släckningsåtgärder. Det kan konstateras att de släckningsmetoder som användes på fartyget vid branden bland grillkolen fungerade väl. Man fick branden under kontroll och släckt på ett effektivt sätt.

Ifall bildäcket hade varit alldeles fullsatt, hade det varit svårt att lasta ut lasten på däck. Släckningen krävde utrymme eftersom en last som pyr måste kunna lastas ut för slutlig släckning.

Användningen av sprinklersystemet på bildäcket hade sannolikt inte kunnat släcka en omfattande brand bland kolen, utan man hade varit tvungen att lasta dem för hand ut på däck för släckning.

3.3 Anmälan till IMO

Sjöfartsmyndigheterna i Finland och Estland informerade den internationella sjöfartsorganisationen IMO om händelsen (dokument DSC 5/7/3).

I Helsingfors 12.4.2002

Martti Heikkilä

Risto Repo

Pertti Haatainen

KÄLLOR

1. Lag om transport av farliga ämnen 719/1994.
2. Förordning om transport av farliga ämnen som styckegods på fartyg 666/1998.
3. Trafikministeriets beslut om transport av farliga ämnen på landsväg 926/1992.
4. Den internationella regelverket för transport av farliga ämnen (IMDG-koden), ändringsserie 28 och 29.
5. *Det europeiska regelverket för transport av farliga ämnen (ADR).*

KÄLLBILAGOR

Följande bilagor förvaras vid Centralen för undersökning av olyckor:

1. Anmälan om sjöolycka 25.05.1999.
2. Finska vikens sjöbevakningssektion: förteckning på åtgärder 20.05.1999.
3. Jaak ARRO, Estlands sjöfartsverk: Parvlaeva "CINDERELLA" tulekahju asjaolude ANALÜÜS 27.05.1999 (*Analys av en brand på passagerarfärjan Cinderella*).
4. Rederi Ab Eckerö, telefax 198T/2001-06-20: Grillkolsbrand i Tallinn hamn sommaren 1999.