

Slutrapport RS 2022:02

NATALY – arbetsplatsolycka med dödlig utgång den 25 mars 2021, utanför Landsort, Stockholms län

Diariennr S-62/21

2022-03-02

SHK utreder olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med utredningarna är att liknande händelser ska undvikas i framtiden. SHK:s utredningar syftar däremot inte till att fördela skuld eller ansvar, vare sig straffrättsligt, civilrättsligt eller förvaltningsrättsligt.

Rapporten återfinns på SHK:s webbplats: www.havkom.se där det även finns en engelsk översättning.

ISSN 1400-5735

Illustrationer i SHK:s rapporter skyddas av upphovsrätt. I den mån inte annat anges är SHK upphovsrättsinnehavare.

Med undantag för SHK:s logotyp, samt figurer, bilder eller kartor till vilka någon annan än SHK äger upphovsrätten, tillhandahålls rapporten under licensen Creative Commons Erkännande 2.5 Sverige. Det innebär att den får kopieras, spridas och bearbetas under förutsättning att det anges att SHK är upphovsrättsinnehavare. Det kan t.ex. ske genom att vid användning av materialet ange ”Källa: Statens haverikommission”.



I den mån det i anslutning till figurer, bilder, kartor eller annat material i rapporten anges att någon annan är upphovsrättsinnehavare, krävs dennes tillstånd för återanvändning av materialet.

Omslagets bild tre – Foto: Anders Sjödén/Försvarmakten.

Innehåll

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar	4
Utredningen.....	4
SAMMANFATTNING	6
1. FAKTAREDOVISNING	7
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	7
1.2 Fartyget	8
1.2.1 Allmänt	8
1.2.2 Nedgångarna till lastrummet	9
1.2.3 Lasten	11
1.2.4 Besättningen	12
1.3 Meteorologisk information	12
1.4 Räddningsinsatsen	12
1.5 Relevanta internationella regler	13
1.5.1 Säkerhetsorganisationssystem	13
1.5.2 Slutna utrymmen	13
1.6 Rederiets och fartygets säkerhetsorganisation	14
1.6.1 Fartygets SMS	14
1.6.2 Extern auditering avseende rederiet	17
1.7 Intervjuer.....	17
1.8 Dödsorsak	18
1.9 Liknande händelser	19
2. VIDTAGNA ÅTGÄRDER.....	20
3. ANALYS	20
3.1 Grundläggande aspekter.....	20
3.2 Händelseförloppet	20
3.3 Fartygets och rederiets säkerhetsorganisation.....	21
4. UTLÅTANDE	22
4.1 Utredningsresultat	22
4.2 Orsaker och faktorer	22
5. SÄKERHETSREKOMMENDATIONER.....	23

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar

Statens haverikommission (SHK) är en statlig myndighet som har till uppgift att utreda olyckor och tillbud till olyckor i syfte att förbättra säkerheten. SHK:s utredningar syftar till att så långt som möjligt klarlägga såväl händelseförlopp och orsak till händelsen som skador och effekter i övrigt. En utredning ska ge underlag för beslut som har som mål att förebygga att en liknande händelse inträffar i framtiden eller att begränsa effekten av en sådan händelse. Samtidigt ska utredningen ge underlag för en bedömning av de insatser som samhällets räddningstjänst har gjort i samband med händelsen och, om det finns skäl för det, för förbättringar av räddningstjänsten.

SHK:s utredningar syftar till att ge svar på tre frågor: *Vad hände? Varför hände det? Hur undviks att en liknande händelse inträffar?*

SHK har inga tillsynsuppgifter och har heller inte någon uppgift när det gäller att fördela skuld eller ansvar eller rörande frågor om skadestånd. Det medför att ansvars- och skuldfrågorna varken undersöks eller beskrivs i samband med en utredning. Frågor om skuld, ansvar och skadestånd handläggs inom rättsväsendet eller av t.ex. försäkringsbolag.

I SHK:s uppdrag ingår inte heller att vid sidan av den del av utredningen som behandlar räddningsinsatsen undersöka hur personer förda till sjukhus blivit behandlade där. Inte heller utreds samhällets aktiviteter i form av socialt omhändertagande eller krishantering efter händelsen.

Utredningen

SHK underrättades den 25 mars 2021 om att en sjöolycka med fartyget NATALY, IMO-beteckning 9370288, inträffat tidigare samma dag.

Olyckan har utretts av SHK som företrätts av Jenny Ferm, ordförande, Jörgen Zachau, utredningsledare, Björn Ramstedt, operativ utredare, och Per Jakobsson, teknisk utredare.

Utredningen har bedrivits i samarbete med den cypriotiska utredningsmyndigheten Marine Accident and Incident Investigation Committee, MAIC.

Som koordinator för Transportstyrelsen har Patrik Jönsson och för Sjöfartsverket Ulf Holmgren deltagit.

Ett haverisammanträde hölls den 21 oktober 2021. Vid mötet presenterade haverikommissionen det faktaunderlag som förelåg vid den tidpunkten.

Slutrapport RS 2022:02

Fartygets data

Flaggstat/fartygsregister	Cypern
Identitet	NATALY
IMO-nummer/anropssignal	9370288/5BRE5
Fartygsdata	
Typ av fartyg	Torrlast (general cargo)
Nybyggnadsvarv/år	Damen Shipyard, Bergum, Nederländerna/2007
Registertonnage	2545 brutto
Längd, över allt	88,6 m
Bredd	12,52 m
Djupgående	4,5 m
Dödvikt vid max. djupgående	3859 ton
Huvudmaskin, effekt	1520 kW
Framdrivningsarrangemang	1 propeller med ställbara blad
Sidopropeller	1 förlig
Servicefart	11,5 knop
Ägarförhållanden och ledning	Hermann Lohmann Schiffahrtsverwaltung GmbH
Klassningssällskap	DNV GL

Uppgifter om resan

Anlöpshamnar	Ridham Dock, UK till Södertälje, SE
Typ av resa	Internationell resa
Lastuppgifter	Träflis (woodchips)
Bemanning	6

Uppgifter om sjöolyckan

Typ av sjöolycka	Mycket allvarlig
Datum och klockslag	2021-03-25, kl. 13:50 LT ¹
Position och plats	N 58° 35,6' E 017° 47,3'
Konsekvenser	
Personskador	1 dödlig utgång
Miljö	Inga
Fartyg	Inga

¹ Vissa andra, närliggande, klockslag förekommer i redogörelserna.

SAMMANFATTNING

Den 25 mars 2021 låg torrlastfartyget NATALY till ankars utanför Landsort i väntan på att komma till kaj. Fartyget var lastat med träflis. I samband med ankringen hade ankarkättingen till det ena ankarstället fastnat i ankarboxen, och överstyrman tillsammans med de två däcksmännen, en matros och en lättmatros, hade därför öppnat ankarboxen. Arbetet var förberett genom att ett arbetstillstånd för arbete i slutet utrymme utfärdats.

Under arbetet konstaterades att ett arbetsljus inte fungerade, och en av de två däcksmännen, matrosen, ombads att hämta ersättningsbelysning. Samtidigt befann sig lättmatrosen på backen för ytterligare förberedelser. Ett ljud fick honom att gå ner från backen, och han såg då att manluckan till den förliga nedgången till lastrummet stod öppen. Nedgången, som ventilationstekniskt utgjorde en del av lastrummet och således också utgjorde ett slutet utrymme, fick inte tillräddas innan atmosfären säkrats. Längst nere i nedgången såg han matrosen ligga, och insåg att man behövde bl.a. andningsutrustning för att kunna hjälpa honom. Lättmatrosen larmade därför genast.

Efter en hel del besvär fick man upp den livlöse matrosen ur det trånga utrymmet samtidigt som befälhavaren kallade på hjälp. Trots att hjärt-lungräddning påbörjades så snart det gick var matrosen fortfarande medvetslös när räddningshelikoptern anlände, och matrosen förklarades avliden vid ankomst till sjukhuset. Obduktionsresultatet talar för att orsaken till matrosens förolyckande var kvävning till följd av vistelse i lastrumsnedgången.

En auditering av fartygets säkerhetsorganisationssystem som genomförts efter händelsen redovisar flera avvikelser. Dessutom visar en observation från auditören att kommunikationen mellan fartyget och rederiet, Hermann Lohmann Schiffahrtsverwaltung GmbH, avseende säkerhetsorganisationsfrågor kan betraktas som alltför enkel. Detta leder till slutsatsen att säkerhetsorganisationssystemet inte varit effektivt implementerat, vilket utgör bakomliggande faktorer till att händelsen kunnat inträffa.

Den direkta orsaken till olyckan var att matrosen tog sig ner i ett slutet utrymme där det rådde syrebrist. Luckan till lastrumsnedgången var inte spärrad, vilket innebar att en säkerhetsbarriär var bruten. Det har emellertid inte kunnat fastställas varför den förolyckade matrosen tagit sig ner i lastrumsnedgången.

Den ofullständiga implementeringen av rederiets och fartygets säkerhetsorganisationssystem utgör bakomliggande faktorer.

Rekommendationer

Hermann Lohmann Schifffahrtsverwaltung GmbH rekommenderas att:

Med anledning av händelsen, fortsätta arbetet med att utveckla sitt säkerhetsorganisationssystem så att en kontinuerlig förbättring av säkerhetskulturen kan erhållas (se avsnitt 3.3). (RS 2022:02 R1)

1. FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Torsdagen den 25 mars 2021 hade torrlastfartyget NATALY ankrat utanför Landsort i Stockholms skärgård i väntan på att komma till kaj med sin last av träflis, som skulle lossas i Södertälje. Det var planerat att fartyget skulle gå till kaj två dagar senare, dvs. följande lördag. Vid ankringen hade styrbords ankarkätting kinkat² och fastnat igenomföringen mellan däck och ankarspel. Besättningen fick därför ankra om med babords ankare. Efter ankringen påbörjades ett arbete med att ordna kättingen i styrbords ankarbox. Inför arbetet, som påbörjades ca kl. 13 och betraktades som ett arbete i ett slutet utrymme, hade besättningen iordningställt ett arbetstillstånd (enclosed space entry permit) för att förebygga de risker som ett sådant arbete innebar. I arbetet deltog tre personer: överstyrman (i egenskap av arbetsledare för däckspersonalen) och de två däcksmännen (en lättmatros och en matros).

Innan man öppnade manluckan till ankarboxen hade arbetsbelysning till det annars helt mörka utrymmet ordnats, men det visade sig att denna inte fungerade. Den ene av däcksmännen, matrosen, blev då ombedd att hämta en annan arbetslampa alternativt en ny lampinsats till den trasiga lampan. Matrosen gick därför iväg från det pågående arbetet.

En kort stund därefter gick lättmatrosen upp till backen³ för att förbereda ankarspelet. När han anlant till backen hörde han plötsligt ett ljud, som beskrivits som ett kvävt skrik. Han gick tillbaka ner från backen och observerade att manluckan till nedgången till lastrummet stod öppen. Denna hade varit stängd under resan. Då lättmatrosen kom fram och tittade ner i luckan såg han matrosen längst nere på botten av schaktet, nästan åtta meter ner. Lättmatrosen kände direkt vid luckan att luften var dålig och förstod att miljön i schaktet kunde vara farlig. Han insåg att man måste vara utrustad med andningsutrustning för att kunna ta sig ner. Lättmatrosen larmade omedelbart befälhavaren över VHF-

² Kinka innebär här att kättingen kommit i oordning och inte löper fritt.

³ Backen är här den upphöjda delen av förskeppet.

radio, och denne satte i sin tur igång generallarmet och aktiverade därmed fartygets nödorganisation.

Två i besättningen utrustades med andningsapparater. Den förste som kom ner i lastrumsnedgången var lättmatrosen, som inte kunde känna någon puls på sin kollega. Efter mycket besvär (bl.a. fick ett rep bytas ut eftersom det var för klent) och efter att man fått upp den medvetslöse matrosen ur det trånga schaktet påbörjades hjärt-lungräddning. Under tiden larmade befälhavaren Sweden Rescue⁴ via VHF. Sweden Rescue larmade helikopter, som kom till platsen strax efter kl. 15. Helikoptern medförde sjukvårdspersonal, som kunde påbörja behandling och lösa av besättningen, som fortfarande arbetade med hjärt-lungräddning. Matrosen, som fortfarande var medvetslös, fördes till sjukhus med helikoptern ca 20 minuter senare. Vid ankomsten till sjukhuset konstaterades han vara avliden.

1.2 Fartyget

1.2.1 Allmänt

NATALY (tidigare BLUE DRAGON och då flaggat i Antigua & Barbuda) var en knappt 90 meter lång torrlastare utan några särskilda däckarrangemang för lastning eller lossning till den enda lastlådan. Akter om lastrummet var maskinrummet och däckbyggnaden, medan det för om detta, i förskeppet, var konventionella utrymmen för bl.a. förtöjningsutrustning och förråd. I förskeppet förvarades också ankar-kättingarna i de därför avsedda ankarboxarna. Längst ner i förskeppet fanns förpik och utrymme för bogpropeller. NATALY var ett enkel-skrovsfartyg med dubbelbotten, där bunker- och barlasttankar fanns.

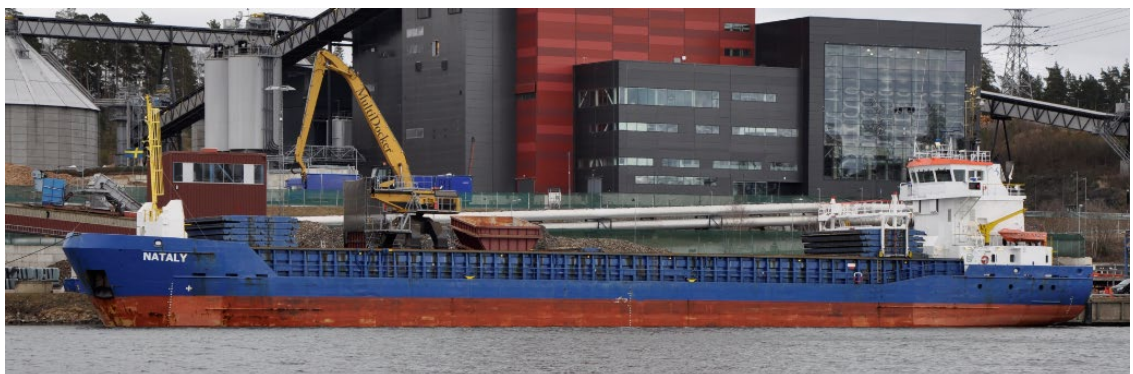


Fig. 1. NATALY förtöjd vid Igelstaverket efter händelsen.

⁴ Sweden Rescue är den muntliga anropssignalen till Sjöfartsverkets sjö- och flygräddningscentral, JRCC.

1.2.2 Nedgångarna till lastrummet

Lastrummet nåddes via lejdare i trunkliknande nedgångar, en på förkant av lastrummet (se fig. 2) och en på akterkant. Nedgångarna nåddes genom en manlucka, som ska hållas stängd om utrymmena inte konstaterats vara riskfria. Längst nere i nedgångarna fanns en öppning i form av ett dörrhål från nedgången ut till lastrummet. Det fanns ingen dörr till öppningen, och för att förhindra att last i form av bulkprodukter vällde in i nedgången fanns trävirke som monterades i spår i dörrhålets sida (se fig. 3 och 4). Trävirket fungerade således som en otät avskiljning mellan nedgång och lastrum. Nedgången får därmed i ventilations-teknisk bemärkelse betraktas som en del av lastrummet.



Fig. 2. Bilden är riktad snett föröver åt styrbord från lastluckan. Luckan till den förliga nedgången är öppnad och syns till höger i bild. Bild: rederiet.



Fig. 3. Bilden, som är riktad förut från akterkant av lastrummet, visar lastrummet efter att en stor del av lasten lossats. I mitten av bilden syns utgången (markerad med gult) från den förliga nedgången ut till lastrummet. Trävirket som ska hindra lasten från att hamna i nedgången är fortfarande monterat i spåren i dörrhålet. Insidan av dörrhålet ses i fig. 4.

Manluckorna till nedgångarna var kvadratiska med måtten 75 x 75 cm. Lejdaren byggde ut 19 cm, och det användbara utrymmet mellan lejdaren och det motsatta skottet var således 56 cm (se fig. 5). I nedgången fanns också brandsläckare och några avsatser, vilka minskade tillgängligt utrymme ytterligare. Nedgångens djup var 7,80 m. Längst ner i nedgångarna förvarades en del utrustning som användes vid rengöring och sopning av lastrummen tillsammans med trävirket till dörrhålet (se fig. 6). Bland utrustningen fanns enligt vissa vittnesuppgifter också en lampa för att ha till hands vid behov.



Fig 4. Den temporärt uppbyggda väggen i dörrhålet från lastrumsnedgången in till lastrummet. Bilden är tagen i botten på nedgången och visar insidan av dörrhålet som syns i fig 3. Bild: Polismyndigheten.



Fig 5. Den förliga nedgången sedd uppifrån.

1.2.3 Lasten

Lasten bestod av knappt 1 956 ton träflis från restavfall (vilket innebar att den inte enbart bestod av ren träflis) och var klassad som ett returbränsle. Lasten levererades av Countrystyle Recycling, Ridham, England. Beställaren av bränslet var Söderenergi AB som driver Igelstaverket i Södertälje, dit också bränslet skulle levereras.

NATALY lämnade Ridham den 21 mars och lasten hade varit i det slutna utrymmet sedan dess. När last ankommer till Igelstaverket går den direkt in i anläggningens bränslesystem, via öppna transportband in i slutna silor. Från silorna transporteras sedan bränslet direkt, med öppna transportband, in i pannorna för förbränning. Hela hanteringen av bränslet sker automatiserat och anläggningens personal behöver inte vistas i slutna utrymmen där bränsle förvaras. När en bränslesilo ska inspekteras invändigt har personalen särskilda rutiner och måste t.ex. bära personlig syremätningstrustning.

Vid lossning av varje last tas prover på lasten som analyseras av en tredje part. Analysen omfattar bränslets energiinnehåll, vatten, tungmetaller och en rad andra ämnen. Enligt analysen för den aktuella lasten på NATALY fanns inga onormala förekomster av skadliga ämnen.

Det finns inget som tyder på att denna last skulle haft ett annat ursprung än tidigare laster. Enligt Söderenergi AB är leverantören välkänd och har levererat last regelbundet till Igelstaverket under flera år.

1.2.4 Besättningen

Besättningen bestod av sex personer, varav tre från Ryssland (befälhavaren, överstyrman och tekniske chefen), en från Ukraina (kock/däcksman) och två från Kap Verde (en matros och en lättmatros). Samtliga ombord hade flerårig erfarenhet av att arbeta till sjöss.

Den omkomne matrosen var 32 år och hade arbetat till sjöss i många år. Han hade arbetat på NATALY i flera månader (se 1.6.1).

1.3 Meteorologisk information

Enligt fartygets noteringar var vinden vid händelsen från sydväst 3–6 m/s, våghöjd 1,25 m, dagsljus, god sikt och halvklart.

1.4 Räddningsinsatsen

En räddningsinsats kan delas upp i räddningstjänst enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) och övriga räddningsinsatser. Med räddningstjänst avses i LSO de räddningsinsatser som staten eller kommunerna ska svara för vid olyckshändelser för att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller i miljön. Övriga räddningsinsatser är till exempel prehospital sjukvård, polisens och andras åtgärder.

Vid den aktuella räddningsinsatsen initierades statlig sjöräddningstjänst och prehospital sjukvård från Region Stockholm. Sjöfartsverkets räddningshelikopter (SAR⁵-helikopter) och regionens ambulanspersonal deltog i insatsen.

Händelsen inträffade enligt befälhavaren ca kl. 13.50 (uppgiften 13.45 förekommer också i fartygets handlingar). Den medvetslöse matrosen upptäcktes på botten av lastrumsnedgången och larmet aktiverades omedelbart därefter. Två i besättningen utrustades med andningsutrustning för att kunna ta sig ner för att lyfta upp matrosen. Samtidigt larmades Sweden Rescue, som har sin första notering i sin ärende-rapport kl. 14.04⁶ då SAR-helikoptern i Norrtälje larmades.

Det tog besättningen ca 20 minuter att få upp den medvetslöse matrosen från det djupa och trånga schaktet. Därefter påbörjades omedelbart hjärt-lungräddning, som fortgick hela tiden tills helikoptern anlände.

Ambulans anlände till helikopterbasen (notering i änderapporten kl. 14.20) innan helikoptern lyfte med ambulanspersonal ombord. Helikoptern ankom till fartyget kl. 15.10 (fartygets logg) varvid sjukvårdspersonalen kunde överta ansvaret för hjärt-lungräddningsoperationen. Ca kl. 15.30 (fartygets logg) avgick helikoptern mot

⁵ SAR är en förkortning för Search and Rescue.

⁶ Tidsangivelsen i sjöräddningscentralens änderrapport (SAR-loggen) förs normalt in i loggen i efterhand med en uppskattad korrigerings, dvs. inte vid den faktiska tidpunkten för händelsen. Avvikelsen torde emellertid inte vara stor.

sjukhus, där landningen i Sweden Rescues ärenderapport är noterad till kl. 15.50.

Vid ankomst till sjukhuset konstaterades matrosen vara avliden.

1.5 Relevanta internationella regler

1.5.1 Säkerhetsorganisationssystem

Rederier som bedriver internationell trafik med fartyg över 500 brutto ska ha ett säkerhetsorganisationssystem (SMS, Safety Management System) för verksamheten ombord. Systemet grundar sig på överenskommelser fattade av den internationella sjösäkerhetsorganisationen IMO⁷ som i SOLAS-konventionen⁸ ställer upp krav och riktlinjer kring sjösäkerhet. ISM-koden⁹ hanterar specifikt säkerhetsorganisationen ombord på fartyg och ett fartygs relation till landorganisationen.

En viktig del av säkerhetsarbetet ombord är förtrogenhetsutbildningen. Utbildningen syftar till att ge besättningen rätt förutsättningar för att fungera i sin roll ombord både i säkerhetsorganisationen och i det dagliga arbetet. På ett fartyg som NATALY är all besättning del i säkerhetsorganisationen och ska således ha en förtrogenhetsutbildning. Besättningsmedlemmarnas olika roller och uppgifter i säkerhetsorganisationen ska framgå i en mönstringslista.

Andra viktiga funktioner i SMS-systemet är att identifiera risker i arbetet ombord samt vidta åtgärder för att minska dessa risker i det dagliga arbetet. Ytterligare en del är att vidmakthålla kunskap och beredskap hos besättningen. Detta görs bl.a. genom regelbundna övningar och skyddsmöten ombord. Vidare ska riskfyllda moment genomföras enligt fastställda rutiner och procedurer.

1.5.2 Slutna utrymmen

I utrymmen där luftomsättningen är låg kan syrebrist uppstå. Om det i utrymmet dessutom finns organiskt material som kan brytas ned ökar sannolikheten eftersom nedbrytningsprocessen förbrukar syre. En nedbrytningsprocess kan förekomma i t.ex. trämaterial eller sopor, men även när rost bildas. För en person som vistas i ett sådant utrymme uppstår symtom snabbt när syrehalten sjunker, och medvetlöshet inträder efter några minuter när syrehalten närmar sig 12 %. Vid en syrehalt på omkring 7 % inträder medvetlöshet och död redan efter mindre än en minut.

År 1997 antogs resolution A.684(20) i IMO:s generalförsamling, där rekommendationer för tillträde till slutna utrymmen fastställdes. Där sägs bl.a. att en riskbedömning alltid ska utföras och av en behörig

⁷ IMO: International Maritime Organization, FN:s sjöfartsorganisation.

⁸ SOLAS: Safety of Life at Sea. Konventionen innehåller säkerhetsregler för den internationella sjöfarten.

⁹ ISM-koden (International Safety Management) är det övergripande regelverket för säkerhetsorganisationssystem inom sjöfart.

person, att tillstånd till tillträde behövs, att personal ska vara tränade till denna uppgift och ha rätt utrustning, samt att atmosfären ska mätas. Träpprodukter nämns särskilt som en potentiell fara. Rekommendationen innehåller ett exempel på checklista. Generalförsamlingen ersatte år 2011 resolutionen med en ny, A.1050(27). I denna rekommendation läggs till och betonas att reglerna ska knytas till säkerhetsorganisationssystemet, samt att dörrar eller luckor till slutna utrymmen ska vara spärrade om utrymmena inte konstaterats vara riskfria.

Genom Resolution MSC.350(92)¹⁰, som antogs år 2013, beslutades om ändringar i SOLAS, kap III, del B, regel 19, vilket innebar ett krav på övningar minst varannan månad för besättningsmedlemmar i att hantera slutna utrymmen. Ändringarna trädde i kraft 1 januari 2015.

I subkommittén DSC¹¹ överenskomms år 2013 om en formulering av en ny SOLAS-regel, XI-1/7, med krav på att ha mätutrustning för bl.a. syrehalt ombord, och riktlinjer för att välja sådan utrustning. Regelen trädde i kraft 1 januari 2016.

En särskild informationsaffisch, som Transportstyrelsen varit med och finansierat, har distribuerats i fartyg för att upplysa så många besättningsmedlemmar som möjligt om problemet och faran i att vistas i slutna utrymmen¹². Dessutom har särskilda regler för tillträde till slutna utrymmen utfärdats för vissa fartygstyper, t.ex. passagerarfartyg.

1.6 Rederiets och fartygets säkerhetsorganisation

1.6.1 Fartygets SMS

De delar av fartygets SMS och dokumentation som är relevanta och som berör arbete i slutna utrymmen, utbildning, övningar och riskhantering består av följande.

- HLB-ISM¹³ procedure No 5 Risk Assessment.
- HLB-ISM procedure No 30 Enclosed Space Entry & Use of Gas Detection Devices.
- Arbetstillstånd slutna utrymmen, document MR 18 Enclosed Entry Permit.
- Skyddsmöte, document MR 26 Report of safety meetings.
- Övningsrapport, document MR 21 Report of drill.
- Riskbedömning/inventering, document MR 09 Formal risk assessment.
- Övningschema, dokument MR xx¹⁴ Emergency Situations Drills.

¹⁰ MSC: Maritime Safety Committee är ett beslutande organ inom IMO.

¹¹ DSC: Sub-Committee on Dangerous Goods, Solid cargoes and Containers. 16–20 september 2013 hölls dess 18 session.

¹² Se <https://maif.org/wp-content/uploads/2017/08/MAIF-Enclosed-Space-Entry-A3-Poster.pdf>

¹³ HLB står för H. Lohmann Bereederungen, som står för den tekniska förvaltningen.

¹⁴ Numret är inte läsbart i de kopior haverikommissionen fått. Det bedöms inte ha betydelse för utredningen.

- Utbildningsmanual ”SOLAS Training manual, Life Saving Appliances & Survival Techniques” utgiven av L.C Brindle & Co Ltd.
- Utbildningsmanual ”Fire Safety Operations”.
- Utbildningsmanual ”SOLAS TRAINING MANUAL Supplement to the 3rd (2013) edition Enclosed Space Entry”.
- Litet häfte ”Welcome on board, HLS Crew familiarization”.
- Tre st. olika förteckningar över utförda förtrogenhetsutbildningar ”List of Familiarization”.
- Förteckning över olika rapportformulär (MR xx) ”Index of reporting form”.
- Mönstringslista ”Muster list m/v NATALY”.
- Diverse anslag och varningsskyltar ang. fara med slutna utrymmen.

SMS-dokumentet ”Enclosed Space Entry & Use of Gas Detection Devices” No 30 beskriver risker med arbete i slutna utrymmen och vilka åtgärder som ska vidtas innan ett sådant arbete påbörjas. Av dokumentet framgår att ett riskbedömningsdokument (”Formal risk assessment” MR 09) och ett tillstånd att gå in i slutet rum (”Enclosed entry permit” MR 18) ska fyllas i innan arbete sätts igång. Det finns ytterligare ett SMS-dokument ”Risk Assessment” No 5 som beskriver vad en riskanalys är och som identifierar generella risker samt åtgärder för att minimera risker vid fartygsarbete. I dokumentet anges även hur en riskanalys och bedömning ska genomföras.

Det finns vissa olikheter mellan de styrande SMS-dokumenterna No 30 och No 5 samt de underliggande dokumenterna MR 09 och MR 18. Till exempel är namnen på dokumenterna olika. MR 09 benämns inte i SMS-dokument No 30 utan en hänvisning sker istället till att en ”risk assessment” ska genomföras. Checklisten MR 18 benämns i SMS-dokument No 30 som ”permit to work” medan det i MR 18 benämns som ”enclosed space entry permit”. SMS-dokumentet No 5 hänvisar inte till något annat dokument alls.

Utbildning, beredskap och övningar

På NATALY fanns tre olika förteckningar över genomförda förtrogenhetsutbildningar. Matrosen är registrerad vid två olika datum, två den 15 september 2020 i Hamburg och en den 9 december 2020. Vid det sista tillfället finns ingen notering om var utbildningen genomfördes. Alla tre förtrogenhetsutbildningarna är signerade med matrosens namn.

Ett säkerhetsmöte genomfördes ombord den 27 december 2020 där bland annat SMS och riskanalys (MR 09) gick igenom med besättningen. Matrosen deltog i detta möte.

Antalet övningar som ska göras enligt övningsschemat ombord är 27. Ibland dessa finns bland annat övning i slutna utrymmen, ”enclosed

spaces”. Den övningen ska göras varannan månad och senast utförda övning har registrerats den 21 mars 2021. Dessförinnan genomfördes en den 18 januari 2021. Således har övningar registrerats i enlighet med planerat övningsintervall. I båda övningarna finns matrosen registrerad.

Den i besättningen som vid brand hade i uppgift att ta på sig friskluftsaggregat och brandskyddsutrustning var den förolyckade matrosen. Lättmatrosen och kocken skulle assistera honom och överstyrman skulle leda gruppen. Det är troligt att matrosen hade haft samma uppgift vid undsättande av person i slutet utrymme som vid händelse av brand.

Förberedelse inför arbetet i ankarboxen

Inför det aktuella arbetet som skulle genomföras i ankarboxen gjordes en ”Formal risk assessment” enligt formulär MR 09. Formuläret är ett fartygsspecifikt dokument där risker med ett särskilt arbete ska identifieras, bedömas och åtgärder vidtas för att minimera risk. Detta formulär signerades av befälhavaren och överstyrman.

Besättningen har i förberedelserna inför arbetet i ankarboxen i dokument MR 09 angivit godkänd syrehalt i luften till 20 %, (i SMS-dokumentet No 30 anges godkänd nivå till 21 %). Övriga åtgärder som besättningen identifierade som nödvändiga att genomföra för ett säkert arbete var att ventiler utrymmet, ordna extra belysning, ha tillgänglig VHF-kommunikation, ta fram friskluftsaggregat redo för användning, säkerhetslina samt att ha en person i beredskap utanför utrymmet.

Klockan 12.50 signerade befälhavaren tillståndet att gå in i ankarboxen och kl. 13.00 signerade överstyrman samma dokument. Överstyrman var den som ansvarade för utförandet av jobbet. Besättningen har även fyllt i ett ”Enclosed space entry permit” MR 18, som är en checklista som fylls i av ansvarig person för arbetet. Av MR 18 framgår att syrenivån var 20,9 % och att det inte fanns kolväten i utrymmet. Det framgår också att det saknades tillfredställande belysning.

Extern SMS-auditering

Med anledning av händelsen genomförde Transportstyrelsen en hamnstatskontroll av fartyget. Vid denna hamnstatskontroll påträffades brister som fordrade en oberoende auditering innan fartyget fick avgå. DNV¹⁵ genomförde därför på begäran från rederiet, Hermann Lohmann Schiffahrtsverwaltung GmbH, en full auditering av fartygets säkerhetsorganisation som resulterade i fyra avvikelser (non-conformities) och en observation. Fartyget var vid detta tillfälle under ett interim-certifikat till följd av ett nyligen genomfört flaggsifte (från Antigua & Barbuda till Cypern). Vare sig någon av avvikelserna eller observationen har enligt DNV uppstått till följd av olyckan.

Avvikelseerna bestod av att a) en av de två gasmätarna inte var kalibrerad, b) det var lågt tryck i några av luftflaskorna i en av brand-

¹⁵ DNV och GL slogs ihop år 2013 under namnet DNV GL. År 2021 ändrades namnet till enbart DNV.

stationerna, c) en lucka till nödutgång från maskinrummet var fastrostad, d) det förelåg skillnader i dokumentationen avseende proceduren för arbete i slutna rum (se 1.6.1 ovan).

Observationen bestod i att de senaste ”master’s review” (befälhavarens genomgång av säkerhetssystemet) endast genomförts med kryssning i formulär, dvs. inte innehållit någon löptext. Därmed menar auditören att rederiet haft begränsad möjlighet att bedöma den faktiska statusen ombord.

1.6.2 Extern auditering avseende rederiet

Rederiet hade vid händelsen 37 olika fartyg i Europa och Medelhavet, flaggade i Antigua & Barbuda, Cypern, Portugal (Madeira) och Liberia. Rederiets DOC (Document of Compliance) var utfärdat av DNV.

Den auditering av rederiet som föregick händelsen genomfördes av DNV GL:s station i Bremerhaven den 1 september 2020. I protokollet uppges bl.a. att rederiet har metoder för att säkerställa att besättningarna genomgått adekvat förtrogenhetsutbildning, att nödvändig utbildning och träning identifieras och tillhandahålls, samt att register över interna auditeringar, befälhavarnas genomgång (master’s reviews), hantering av avvikelser, genomförande av korrigerande och förebyggande åtgärder, och rapporter från hamnstatskontroller genomgått. Auditeringen noterade inga avvikelser eller observationer.

Efter händelsen genomfördes en auditering den 14 juli 2021, också denna av DNV:s station i Bremerhaven. De ovan nämnda punkter som noterats i auditeringen 1 september 2020 upprepades med samma lydelse. Dessutom nämns i det senare protokollet även att personolyckor ombord diskuterades under auditeringen, dock utan att några detaljer noterats (”Personal accidents on board the vessels having being discussed during the audit”). Inte heller denna auditering resulterade i några avvikelser eller observationer.

Auditeringen 1 september 2020 avsåg en årlig kontroll av säkerhetssystemet. Den som genomfördes 14 juli 2021 avsåg en förnyelse av DOC, och DNV utfärdade därefter ett nytt DOC med giltighet om fem år för samtliga fyra flaggstater.

Båda ovan nämnda auditeringar genomfördes på en enskild dag av samma, ensamme auditör.

1.7 Intervjuer

Haverikommissionen har genomfört intervjuer med samtliga i besättningen. Haverikommissionen har också tagit del av protokoll från förhör som Polismyndigheten hållit med besättningen.

Av intervjuerna framgår att arbetsspråket var engelska och att det kan generellt ha förekommit vissa språkförbistringar. Den förolyckade matrosen har emellertid bedömts tala god engelska. Enligt intervjuerna

förefaller det inte ha funnits några problem eller konflikter i besättningen.

Under händelsen har enligt uppgifter i intervjuerna flera problem uppstått, bl.a. har man tvingats att byta ut den person som skickats ner i nedgången för att hjälpa den nödställda matrosen eftersom den nedsände själv har mått dåligt p.g.a. att masken inte satt riktigt bra. Även den andra personen som skickades ner mådde dåligt under utförandet av uppgiften. Sammanlagt gjordes tre nedstigningar. I samband med händelsen ska besättningen ha mätt syrehalten i nedgången med den syrgasmätare som fanns på plats pga. det pågående arbetet i ankarboxen. Syrehalten nere i nedgången till lastrummet har då varit så låg som 7 % (även siffran 1 % förekommer i ett vittnesmål). Det ska också ha varit en stark lukt i utrymmet.

Det framgår också av intervjuerna att samtliga i besättningen ska ha varit medvetna om riskerna med lasten, och att det ska ha meddelats i samband med lastningen. Detta bekräftas också av fartygets loggbok, där det i en anteckning från den 21 mars 2021 kl. 09.00 uppges att besättningen informerats om riskerna med lasten i en ”enclosed space drill” (övning för slutna utrymmen).

I intervjuerna framkommer att det inte har varit tillåtet att vistas i lastutrymmen eller nedgångarna till dem. Luckorna ska ha varit märkta med skyltar om detta, samt varit låsta då fartyget varit i hamn och nedgångarna inte använts. Låsen har emellertid tagits bort till sjöss, eftersom man bedömt att omedelbart tillträde vid eventuella nödlägen skulle prioriteras.

1.8 Dödsorsak

Obduktionen av den avlidne matrosen visar på vissa mindre yttre skador, som inte har haft betydelse för utgången av händelsen. Dessa yttre skador bedöms ha kunnat uppstå vid ett eventuellt fall eller då kroppen togs upp ur lejdarnedgången.

Någon dödsorsak går inte att fastställa, baserat på undersökningen av kroppen. Proverna visar däremot frånvaro av sjukliga förändringar och kemiska substanser, som på något sätt skulle kunna ha betydelse för händelseförloppet.

Sammanfattningsvis är slutsatsen att resultatet av obduktionen talar för att den omkomne utsatts för svår syrebrist och att dödsorsaken är kvävning.



Fig. 6. Botten av lastrumsnedgången, sedd uppifrån. Det var här den förolyckade matrosen hittades. Bild: Polismyndigheten.

1.9 Liknande händelser

I Sverige har liknande händelser inträffat upprepade gånger. År 2005 utredde dåvarande Sjöfartsinspektionen EKEN (SjöI 080201-05-16631) ett dödsfall som inträffade i en lejdarnedgång till ett lastrum. År 2006 utredes två händelser: SAGA SPRAY (SjöI 080202-06-17470) som omfattade ett dödsfall och en allvarlig personskada i en nedgång till ett lastrum, och STOC REGINA (SjöI 080201-06-17819), där personskada uppstod av gas från en tanklast. År 2018 utredde SHK DECLAN DUFF (SHK rapport 2019:01, dnr S-42/18). Även denna

händelse omfattade ett dödsfall i en nedgång till ett lastrum. Därtill har även andra liknande händelser inträffat, som dock inte har utretts.

Internationellt har denna typ av händelser uppmärksammas eftersom de förekommer frekvent och medför dödsfall årligen. Det pågår ett kontinuerligt arbete inom IMO för att stävja problemet.

2. VIDTAGNA ÅTGÄRDER

Rederiet har uppgett att man efter händelsen utfärdat en bulletin, som har distribuerats inom rederiet och där olyckan kortfattat redogörs för och åtgärder presenteras. Därtill begär rederiet förslag på säkerhetshöjande åtgärder för att göra besättningarna delaktiga, och därmed förhindra att åtgärderna betraktas som diktat från rederiet.

Vidare har HLB-ISM procedure No 30 Enclosed Space Entry & Use of Gas Detection Devices uppdaterats tillsammans med dokumentet för arbetstillstånd för slutna utrymmen (document MR 18) som nu heter Enclosed Space Entry Permit. Dessutom har en ny procedur tagits fram, HLB-ISM procedure No 46 Dangerous Cargo – DO NOT ENTER, där befälhavaren uppmanas att omedelbart märka nedgångar till lastrum med varningsskyltar.

3. ANALYS

3.1 Grundläggande aspekter

Avseende räddningstjänst kan haverikommissionen notera att den genomförts på ett sätt som kan förväntas, och att det inte finns någon anledning att vidare analysera det händelseförloppet. Något uppenbart behov av att förändra eller påverka det internationella regelverket har inte heller kunnat definieras med anledning av händelsen.

Utredningen har istället koncentrerats till händelsen som sådan och till fartygets säkerhetsorganisationssystem och dit hörande frågor.

3.2 Händelseförloppet

Obduktionsresultatet talar för att orsaken till matrosens förolyckande var kvävning till följd av vistelse i lastrumsnedgången. Det har däremot inte gått att fastställa varför matrosen valde att gå ner i lastrumsnedgången. Han bör mot bakgrund av förtrogenhetsutbildningar, SMS-utbildningar och deltagande i övningar samt i egenskap av utsedd rökdykare haft nödvändig kunskap om riskerna med att gå in i slutna utrymmen. Även om det funnits en lampa förvarad i nedgången hade

det inte utgjort ett tvingande behov för honom att gå ner dit, eftersom det fanns lampor tillgängliga på andra platser i fartyget.

Utrymmet i lastrumsnedgången är litet och trångt och förutsättningarna för att få upp en person snabbt från utrymmet har varit mycket begränsade. Utan extra andningsmask att ta med till den medvetlöse eller särskild utrustning för att vinscha upp någon har möjligheterna att få upp någon oskadad varit små, även om någon annan stått på plats och kunnat reagera omedelbart. Det faktum att den utrustning som användes inte var funktionell och att de agerande fått byta uppgifter under händelsens gång har ytterligare försvårat situationen och förlängt tiden.

3.3 Fartygets och rederiets säkerhetsorganisation

Fartyget har haft rutiner för arbete i slutna utrymmen och det finns även dokumentation som styrker att man använt sig av dessa rutiner. Det har genomförts övningar där utrustning och personal tränats i att hantera riskerna i utrymmen som misstänkts ha syrebrist. Något som ytterligare talar för att det funnits en säkerhetskultur ombord är det faktum att tre personer varit involverade i arbetet med att gå in i kättingboxen och att överstyrman själv deltagit i arbetet. Detta antyder att säkerhetsorganisationssystemet fungerat tillfredsställande.

Det som talar emot är det faktum att luckan till nedgången inte varit låst eller spärrad trots krav på detta. Att man kan behöva tillträde till utrymmet av säkerhetsskäl är ett tveksamt skäl till att ha luckan olåst, eftersom man ändå inte kan gå ner dit utan att vidta omfattande säkerhetsåtgärder. Dessutom skulle det utan större svårigheter kunna ordnas med ett sätt att öppna luckan rimligt snabbt, om behov ändå skulle uppstå.

Därtill antyder svårigheterna med att ta sig ner i nedgången att ordentliga fullskaleövningar som inkluderat evakuering från utrymmet inte utförts i tillräcklig grad.

En omständighet som också talar emot en tillräckligt välutvecklad säkerhetskultur är att SMS-dokumenterna inte korresponderar med varandra. Detta riskerar att skapa förvirring för dem som ska använda dokumenterna och utbilda eller utbildas i systemet.

Svagheter i säkerhetsorganisationssystemet förstärks av resultatet av hamnstatskontrollen och dess krav på en oberoende auditering, samt resultatet av auditeringen några dagar efter händelsen. I auditeringen upptäcktes, utöver brister som är relaterade till händelsen, bl.a. att en nödutgång inte gick att öppna.

Rederiets säkerhetsorganisation påverkar på ett övergripande plan respektive fartygs säkerhetsorganisation. Rent fysiska brister på ett fartyg, som t.ex. en fastrostad nödutgångslucka, visar inte entydigt på svagheter i rederiets organisation. Enligt haverikommissionens bedömning går det dock inte att bortse från att det finns ett samband mellan brister i ett fartygs dokumenthantering, såsom icke korresponderande

dokument och alltför enkel kommunikation avseende befälhavarens genomgång, och rederiets säkerhetsorganisation.

Sammantaget blir slutsatsen att fartygets säkerhetsorganisationssystem inte varit effektivt implementerat och att även rederiets säkerhetsorganisation haft vissa brister. Omständigheten att systemet varit godkänt garanterar inte att det varit effektivt implementerat. Det går inte att utesluta att det haft viss påverkan på att händelsen kunnat inträffa, vilket framför allt den olåsta nedgångsluckan visar.

4. UTLÅTANDE

4.1 Utredningsresultat

- a) Inför arbete i det slutna utrymmet som en av kättingboxarna utgör hade ett ”permit to work” utfärdats.
- b) Arbetet skulle utföras av tre personer.
- c) En av dessa, matrosen, gick för att hämta en lampa.
- d) Av okänd anledning gick matrosen utan säkerhetsförberedelser ned i en av lastrumsnedgångarna där han kvävdes av syrebrist.
- e) Evakueringen av matrosen var besvärlig och tog tid.
- f) Trots kontinuerligt utförda livsuppehållande åtgärder från det att matrosen fördes upp ur nedgången konstaterades han avliden vid ankomst till sjukhuset.
- g) Besättningen var tränad för och medveten om riskerna med slutna utrymmen.
- h) Lastrumsnedgången utgjorde ett definierat slutet utrymme.
- i) Luckan till lastrumsnedgången var ospärrad.
- j) Fartygets säkerhetsorganisationssystem har inte varit effektivt implementerat.
- k) Rederiets säkerhetsorganisationssystem har haft vissa brister.
- l) Det kan inte uteslutas att den ofullständiga implementeringen påverkat händelseförloppet.

4.2 Orsaker och faktorer

Den direkta orsaken till olyckan var att matrosen tog sig ner i ett slutet utrymme där det rådde syrebrist. Luckan till lastrumsnedgången var inte spärrad, vilket innebar att en säkerhetsbarriär var bruten. Det har emellertid inte kunnat fastställas varför den förolyckade matrosen tagit sig ner i lastrumsnedgången.

Den ofullständiga implementeringen av rederiets och fartygets säkerhetsorganisationssystem utgör bakomliggande faktorer.

5. SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

Hermann Lohmann Schiffahrtsverwaltung GmbH rekommenderas att:

Med anledning av händelsen, fortsätta arbetet med att utveckla sitt säkerhetsorganisationssystem så att en kontinuerlig förbättring av säkerhetskulturen kan erhållas (se avsnitt 3.3). *(RS 2022:02 R1)*

SHK emotser besked **senast den 3 juni 2022** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de rekommendationer som har lämnats i rapporten.

På haverikommissionens vägnar

Jenny Ferm

Jörgen Zachau