

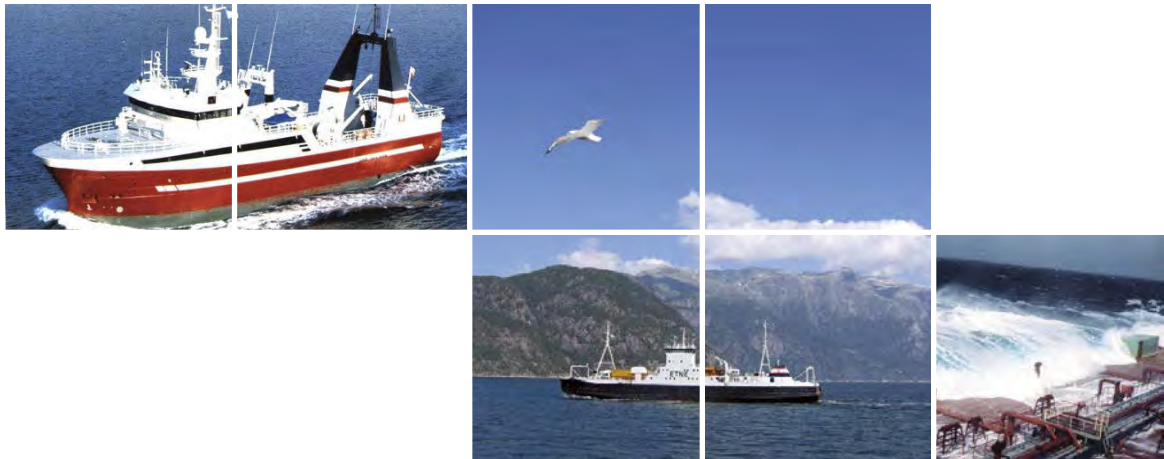
sht

Statens  
Havarikommisjon  
for Transport

Avgitt desember 2013

# RAPPORT

Sjø 2013/10



## RAPPORT OM SJØULYKKE OM BORD I BW SUEZ EVERETT 9243148/LAVK5, ARBEIDSULYKKE I DET INDISKE HAV 25. APRIL 2012

 This report is also available in English

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre sjøsikkerheten. Formålet med en sikkerhetsundersøkelse er å klarlegge hendelsesforløp og årsaksfaktorer, utrede forhold av betydning for å forebygge sjøulykker og bedre sjøsikkerheten, og offentliggjøre en rapport med eventuelle sikkerhetstilrådinge. Kommisjonen skal ikke vurdere sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sjøsikkerhetsarbeid skal unngås.

Statens havarikomisjon for transports virksomhet er hjemlet i lov 24. juni 1994 nr. 39 om sjøfarten § 473 jf. forskrift 11. januar 2008 nr. 30 om fastsetting av undersøkelsesmyndighet etter sjøloven § 473.

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

MELDING OM ULYKKEN .....	3
SAMMENDRAG.....	3
1 FAKTISKE OPPLYSNINGER .....	5
1.1 Detaljer om fartøyet og ulykken .....	5
1.2 Hendelsesforløp .....	6
1.3 Mannskap .....	8
1.4 Wire og løfteutstyr .....	9
1.5 Værforhold .....	15
1.6 Rederi og flåte .....	15
1.7 Rederiets styringssystemer.....	15
1.8 Regelverk for risikostyring .....	16
1.9 Risikovurdering for arbeidsoperasjonen .....	17
1.10 Tilsyn og sertifikater .....	17
1.11 Gjennomførte tiltak .....	17
2 ANALYSE.....	19
2.1 Innledning .....	19
2.2 Vurdering av hendelsesforløpet .....	19
2.3 Risikovurderinger og planlegging av arbeidsoperasjoner.....	20
2.4 Kommunikasjon .....	21
3 KONKLUSJON .....	22
3.1 Hendelsesforløpet, operative og tekniske forhold .....	22
3.2 Forhold knyttet til risikovurdering og kommunikasjon .....	22
4 SIKKERHETSTILRÅDINGER .....	23

## MELDING OM ULYKKEN

SHT mottok den 25. april 2012 melding fra Hovedredningsentralen (HRS) vedrørende en arbeidsulykke om bord i den NIS-registrerte gasstankeren BW Suez Everett LAVK5. Et besetningsmedlem var skadet av en wire under en arbeidsoperasjon ombord i fartøyet kl. 1153 lokal tid. Han var slått bevisløs og hadde svak puls. Skipet hadde vært i kontakt med Indonesiske redningsmyndigheter samt Radio Medico i Bergen. Under samtalen med SHT fikk HRS melding om at den skadede var erklært omkommet. Skipet befant seg da ca. 300 nautiske mil nordvest av Banda Aceh i Indonesia. I følge rederiet ville skipet ankomme Galle, Sri Lanka 28. april 2012. SHT besluttet å iverksette undersøkelse av ulykken, og den 27. april reiste to inspektører til Sri Lanka for å starte undersøkelsene om bord.



Figur 1: Ulykken skjedde om bord på BW Suez Everett i det Indiske hav. Kilde: SHT

## SAMMENDRAG

Underveis vestover fra Singaporestredet mot neste lastehavn Bal Haf i Jemen, skulle wire skiftes ut på flere fortøyningsvinsjer om bord på gasstankeren BW Suez Everett. Arbeidet med utskifting av wire på aktre fortøyningsdekk ble igangsatt 25. april 2012. Det var i forbindelse med dette arbeidet at lettmatrosen omkom, trolig som følge av at han ble truffet av wiretrommelen idet den forflyttet seg over dekk mot babord side. Det har sannsynligvis vært en kombinasjon av slakk på wiren som gikk på utsiden av rekka, en krenkning mot babord og redusert friksjon mellom trommel og dekk fordi trommelen var nesten tom, som førte til at den usikrede trommelen flyttet seg over mot babord side.

Undersøkelsen har vært rettet mot å kartlegge hvordan planleggingen og den praktiske håndteringen av en risikoutsatt arbeidsoppgave ble utført om bord sett opp mot rederiets styringssystem. Det ble identifisert forbedringspunkter i forbindelse med risikovurderingen som ble foretatt før oppstart av arbeidet og svakheter i rederiets daværende prosedyre for risikovurderinger. SHTs undersøkelse

peker også på flere utfordringer knyttet til kommunikasjon mellom mannskapet. Dette er aspekter som SHT mener har potensial for forbedret sikkerhet og som inneholder læringsmomenter som kan overføres til andre rederier.

I forkant av arbeidet ble det utarbeidet en risikovurdering, men risikovurderingen beskrev ikke hvordan fortøyningswiren skulle føres og dekksmannskapet var heller ikke involvert i utarbeidelsen av den. Ved oppstart av arbeidet ble det ikke foretatt en spesiell vurdering knyttet til farene ved å lede ny wire utenbords et stykke for å få best mulig visning under innspoling på vinsjen, selv om en i mannskapet uttrykte bekymring omkring dette. Videre forutsatte risikovurderingen at wiretrommelen skulle henge i proviantkrana under arbeidet. Imidlertid var tromlene med ny wire noe høyere enn tromler de tidligere hadde håndtert om bord slik at spesialverktøyet de vanligvis benyttet til dette formålet (et stålkryss anvendt som en spindel i trommelens kjerne) var for kort. Dette medførte at dekksmannskapet besluttet å koble trommelen fra krana og la den hvile på dekk uten ekstra sikring og derfra dreie om sin egen akse under arbeidets gang. Denne endringen i utførelse av jobben ble ikke videreformidlet til overstyrmannen og risikovurderingen ble dermed ikke justert opp mot hvilke nye farer de endrede forutsetningene medførte.

BW Fleet Management gjennomgikk sine interne arbeidsprosedyrer i etterkant av ulykken, og rederiet har endret sine rutiner for sikkerhetsmøter og prosedyrer for risikovurderinger. SHT fremmer derfor ingen sikkerhetstilrådinger i forbindelse med denne undersøkelsen.

# 1 FAKTISKE OPPLYSNINGER

## 1.1 Detaljer om fartøyet og ulykken

### *Fartøysdetaljer*

Skipets navn	: BW Suez Everett
Kallesignal	: LAVK5
Hjemhavn	: Stavanger
IMO nummer	: IMO 9243148
Fartsområde	: World Wide
Rederi	: BW Gas
ISM ansvarlig	: BW Fleet management AS
Flaggstat	: Norge (NIS)
Klasseselskap	: Det Norske Veritas (DNV)
Type	: LNG gasstanker
Byggeår	: 2003
Verft	: Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering
Konstruksjonsmateriale	: Stål
Lengde over alt	: 277 m
Bredde	: 43,400 m
Dypgående	: 21,260 m
Bruttotonnasje	: 93844 BRT
Nettotonnasje	: 28154 NRT
Maskinkraft	: Turbin
Annen relevant informasjon	: Siste klassebesiktigelse 20.04.2012.



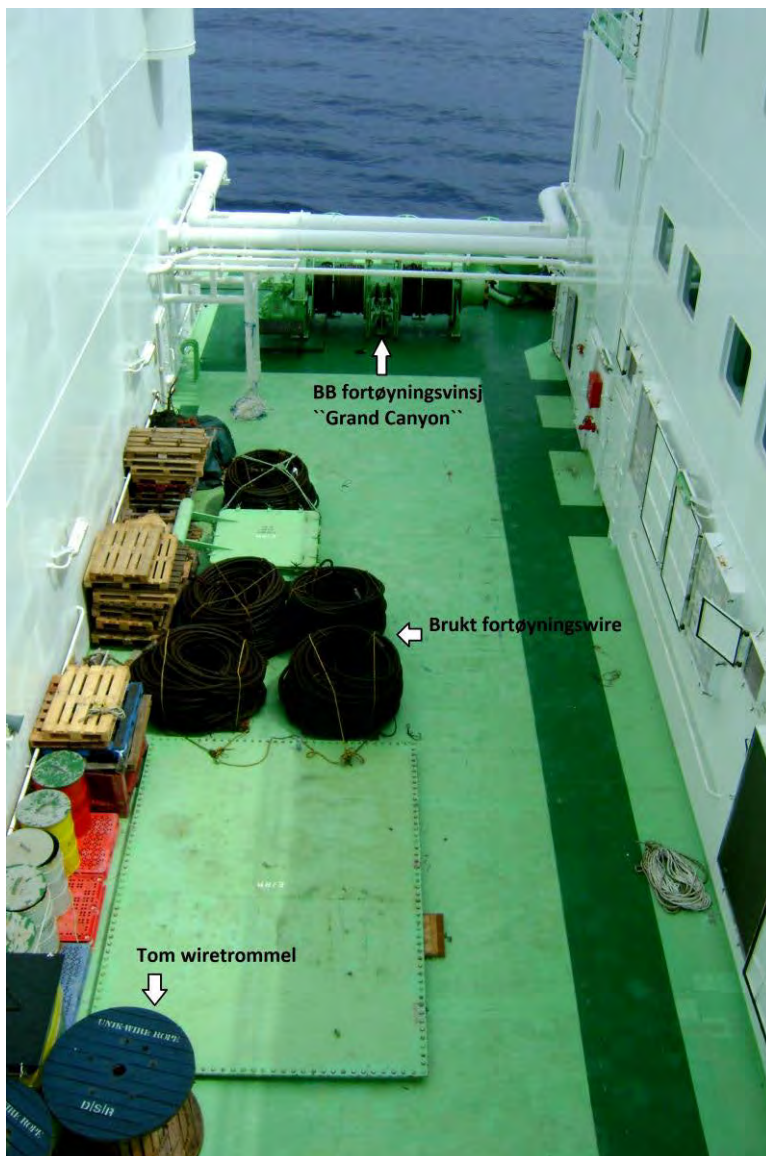
Figur 2: BW Suez Everett. Foto: BW Suez Everett

### Detaljer om ulykken:

Dato og tid	: 25.april 2012 ca.1520 lokal tid
Sted for ulykken	: Underveis i pos. N 06° 16' Ø 090° 31'.
Personer om bord	: 30
Skadde/døde	: 1 omkommet

## 1.2 Hendelsesforløp

Underveis mot Oita, Japan for lossing ankret LNG tankeren BW Suez Everett opp utenfor Singapore den 26. mars 2012 for å ta om bord proviant og diverse utstyr, deriblant fire tromler med fortøyningswire. Wirene ble løftet fra lekter om bord til Suez Everett med fartøyets proviantkran og plassert aktenfor overbygget på det åpne dekket mellom overbygget og maskincasingen, i området mannskapet omtalte som 'Grand Canyon' (se figur 3).



Figur 3: "Grand Canyon". Foto: SHT

Samme dag ble overstyrmannen om bord avløst etter sin arbeidsperiode. Påtroppende overstyrmann hadde erfaring i samme stilling fra et av rederiets søsterskip. Det var ikke arrangert for en overlappende seilingsperiode, men overstyrmannen mottok en skriftlig rapport over de pågående og nær forestående arbeidsoppgaver fra sin kollega, som mønstret av fartøyet senere samme dag. Overstyrmannen fikk bl.a. instruks om at totalt åtte fortøyningswires skulle skiftes ut i nærmeste framtid, bl.a. to forut på bakken og tre akterut på poopdekket. Ytterligere en ny wire befant seg allerede under poopdekket akterut. Overstyrmannen planla å skifte ut disse fem wirene før uke 14, da fartøyet skulle

anløpe neste lossehavn, Oita i Japan, den 5. april. Han inspisererte de nye wirene den 27. mars og utarbeidet den 28. og 29. mars en risikovurdering for jobben som skulle utføres.

Ugunstige værforhold og andre pålagte oppgaver underveis utsatte imidlertid utskiftingen da det var usikkert om jobben kunne avsluttes før ankomst i Japan.

Etter Japan ble totalt fem gamle wirer spolt av og lagret i kveiler på dekket i 'Grand Canyon' (se figur 3). Dette tillot å utføre månedlige vedlikeholdsrutiner og generelt vedlikehold på vinsjer og de tomme vinsjtrumlene. Det foregikk også ekstraordinært vedlikehold i skipets ballasttanker, og i denne perioden var det derfor en ekstra bås og to ekstra matroser om bord for å utføre dette arbeidet.

I det ukentlige vedlikeholds- og sikkerhetsmøtet i uke 17 ble det besluttet å starte jobben med utskifting av wire. I sikkerhetsmøtet mellom overstyrmannen og båsen om morgenen den 24. april ble plan for utskifting av wire, inkludert risikovurderingen som var utarbeidet for jobben, diskutert. Da jobben ble påbegynt ble wiretrommelen plassert på et stålkryss (se figur 5) hvor trommelen kunne rotere fritt. Proviantkranen ble brukt til å løfte trommelen fra dekk. Dette var som forutsatt i risikovurderingen.

Det viste seg imidlertid at trumlene med ny wire var noe høyere enn de trumlene de tidligere hadde hatt om bord. Stålkrysset var konstruert for en lavere trommel, og de benyttet derfor en wiresling til å forbinde øyet på stålkrysset til kroken på proviantkrana. Etter hvert kom mannskapet fram til at dette ikke var en optimal løsning, og i tillegg var det litt sig i proviantkrana, så det var vanskelig å opprettholde en konstant høyde på trommelen. Mannskapet på dekk koplet derfor fra krana og lot stålkrysset stå direkte på dekk før de fullførte utskiftingen på vinsjene forut. Overstyrmannen ble ikke informert om endringene i utførelsen av jobben.

Under sikkerhetsmøtet onsdag den 25. april ble framdrift for den videre utskiftingen av wire diskutert. Tilstede på møtet var overstyrmannen, lastemaskinisten og båsen. De skulle nå begynne å skifte ut wire på vinsjene akterut, og det ble diskutert hvordan wirene skulle ledes, og at de måtte føres på utsiden av rekka for å få rett visning når wiren skulle spoles inn på vinsjetromlene. Den samme risikovurderingen lå til grunn for jobben, og båsen informerte ikke overstyrmannen om at han dagen før hadde besluttet å la stålkrysset hvile på dekk.

Innspoling av ny wire til en fortøyningsvinsj på babord side på poopdekket var gjort unna før lunsj kl. 1200, og dekksmannskapet tok fatt på neste wire etter pausen. Ett av mannskapet påpekte overfor en kollega at det ikke var trygt å føre wiren et så langt strekk på utsiden av rekka, men disse betenkelighetene ble avvist av det øvrige mannskapet og båsen, og heller ikke videreformidlet til overstyrmannen. Under arbeidet var det fire mann akterut på fortøyningsdekket, samt to mann (den forulykkede lettmatrosen og en kollega) ved trommelen i 'Grand Canyon'. På begge posisjonene var mannskapet utstyrt med håndholdte radioer for å holde kontakten med hverandre.

Rett før kaffepausen kl. 1500 var overstyrmannen akterut på fortøyningsdekket og sjekket jobben før alle gikk inn til kaffe. På tur opp fra fortøyningsdekket observerte han at wiretrommelen som det ble spolt ut fra i 'Grand Canyon' sto sikret med tauverk på dekk, uten at han reflekterte nærmere over dette.



Etter kaffepausen fortsatte arbeidet, hvor den forulykkede lettmatrosen nå jobbet alene ved wiretrommelen, fordi kollegaen var sendt for å foreta ukentlig lugarrensing. Båsen var klar over at lettmatrosen nå jobbet alene med å overvåke utmating av wire.

Rett etter kl. 1520 observerte en messemann som holdt på å gjøre klar til middag i messa lettmatrosen utenfor vinduet. Lettmatrosen sto da på styrbord side av trommelen (den sikre siden) og hjalp trommelen å rotere for å mate ut wire. Messemannen og lettmatrosen hadde øyekontakt, og etter å ha gitt «tommel opp» til lettmatrosen for å bekrefte basketballspill som var planlagt samme kveld, fortsatte messemannen med sine gjøremål. Mens han sto inne i byssa merket han at skipet krenget over mot babord side, slik at en kurv med glass holdt på å falle ned. Umiddelbart etter hørte messemannen et kraftig smell fra Grand Canyon, og løp bort til vinduet i messa for å se hva det var. Han observerte da lettmatrosen liggende på dekk på innsiden av babord vinsj. Trommelen med wire sto på skrå opp mot en pullert på babord side.

Annenmaskinisten som var på opplæring befant seg i maskinrommet på samme tid, og hørte unormale lyder etterfulgt av et smell fra dekket over. Han løp opp på dekk og var den første som ankom ulykkesstedet. Både messemannen og assistenten ankom også Grand Canyon raskt, og annenmaskinisten ba dem om å varsle broa samt hente en bære. Etter å ha hentet båren fra hospitalet traff de overstyrmannen og varslet om ulykken. Overstyrmannen varslet broa og bega seg til ulykkesstedet umiddelbart. De fikk lettmatrosen opp på båren og transporterte ham til hospitalet hvor de ga ham oksygen og startet med livreddende førstehjelp. De registrerte at pulsen ble svakere, og tilslutt forsvant helt.

Samtidig som førstehjelp ble gitt i hospitalet, kontaktet kapteinen indonesiske myndigheter for å be om assistanse. De var imidlertid utenfor rekkevidde til helikopter, og kapteinen la om kursen mot Banda Aceh. I mellomtiden kontaktet han Radio Medico ved Haukeland Sykehus i Bergen, og fikk assistanse og råd som ble videreformidlet til overstyrmannen som befant seg i hospitalet. Rederiets beredskapsorganisasjon ble også mobilisert, og hadde fortløpende kontakt med skip og redningstjeneste.

Det ble gitt førstehjelp med oksygen, hjerte- og lungeredning og hjertestarter, men til tross for innsatsen sto ikke livet til å redde. Lettmatrosen ble erklært død i samråd med lege fra Radio Medico kl. 1755, ca. to og en halv time etter ulykken.

### **1.3 Mannskap**

Mannskapet om bord på BW Suez Everett besto av nordmenn, øst-europeere og filippinere. Det meste av mannskapet hadde lang fartstid om bord på rederiets gasskip.

Den omkomne lettmatrosen hadde vært ansatt i rederiet siden 2006. Den siste turen mønstret han på 9. januar 2012. Han hadde også tidligere seilt på BW Suez Everett, og var godt kjent om bord. Lettmatrosen hadde påkrevde kurs i henhold til STCW-konvensjonen, i tillegg til rederispesifikk opplæring om bord. Kontraktene hans om bord var normalt på ni måneder.

Overstyrmannen hadde vært i rederiet siden 1999, og hadde innehatt stilling som overstyrmann på rederiets søsterskip siden 2006. Han var innehaver av dekksoffiser klasse 1 sertifikat med påtegningsdokument for tankskipssertifikat (gass) av høyeste grad. Han var i tillegg sertifisert assessor i henhold til STCW-konvensjonen. Overstyrmannen hadde også en rekke kurs som blant annet omhandlet helse, miljø og sikkerhet, crew

resource management, undersøkelse av hendelser, risikovurderinger, menneskelige relasjoner og ISM-koden.

Overstyrmannen og båsen hadde aldri seilt på samme fartøy før, og dette var også første tur om bord i BW Suez Everett for begge. Båsen hadde vært i rederiet siden 1993. Overstyrmannen seilte i en turnus på ti uker om bord og ti uker fri, mens båsen var på en ni måneders kontrakt som denne turen startet da han mønstret på i februar 2012. Da ulykken inntraff hadde overstyrmannen og båsen seilt ca. fire uker sammen.

Havarikommisjonen fikk inntrykk av at det var en god tone mellom mannskap og offiserer, og at de gikk aktivt inn for god bevissthet rundt HMS-arbeid, samt regelmessige sosiale treffpunkt på fritiden. Den 25. april hadde overstyrmannen planlagt en basketballturnering i Grand Canyon med mannskapet etter arbeidstid.

## 1.4 Wire og løfteutstyr

### 1.4.1 Wire og trommel

Til hver fortøyningsvinsj ble det benyttet en 44 mm stålwire av en lengde på omlag 270 m med et øye i hver ende. Vekten av denne type wire ligger på ca. 7,5 kg pr. meter. Vekt av trommel var omlag 175 kg. Det gir en total vekt rundt 2200 kg for hver fulle wiretrommel.

Etter ulykken var det 15 tørn wire igjen på trommelen det ble matet ut fra. Diameteren på trommelen var omlag 70 cm, hvilket gir en omkrets på 2,20 m. Det var dermed rundt 33 m wire igjen på trommelen etter ulykken.



Figur 4: Trommel med 15 tørn wire igjen, stoppet ved BB pullert i Grand Canyon. Foto: BW Suez Everett

Det antas at det var noen flere tørn igjen på trommelen i det øyeblikket den tok av fra sin posisjon omtrent midtskips i Grand Canyon. Distansen var 17 m fra trommelens opprinnelige posisjon til pullerten hvor den stanset. Hvis det estimeres at 50 % av denne lengden spant ut underveis over dekk så har havarikommisjonen beregnet at 18 tørn wire var igjen på trommelenda hendelsen inntraff. Det gir en totalvekt av wire og trommel i hendelsesøyeblikket på omlag 472 kg.

### 1.4.2 Løfteutstyret for wiretrommel

Stålkrysset var laget om bord og tidligere brukt for tilsvarende jobber. Stålkrysset viste seg imidlertid å være noe for kort for de wiretromlene man mottok om bord denne gangen.

Løfteinnretningen hadde et påsveiset øye på toppen av et stålrør som igjen var fastsveiset i senter av et stålkryss. Stålkrysset ble plassert i senter av trommelen slik at den kunne dreie fritt rundt på skiva som var montert på stålrøret. Stålkrysset med trommelen skulle så kobles til kroken på proviantkrana, og deretter løftes opp og sikres med tauverk (se figur 5 og 7).

Tidligere tromler som verktøyet var tillaget for målte en høyde på 1,33 m mens de nye tromlene hadde en høyde på 1,50m. Røret på stålkrysset målte ca.1,50 m, og tillot derfor ikke direkte innkobling av kroken på proviantkrana (se figur 6).

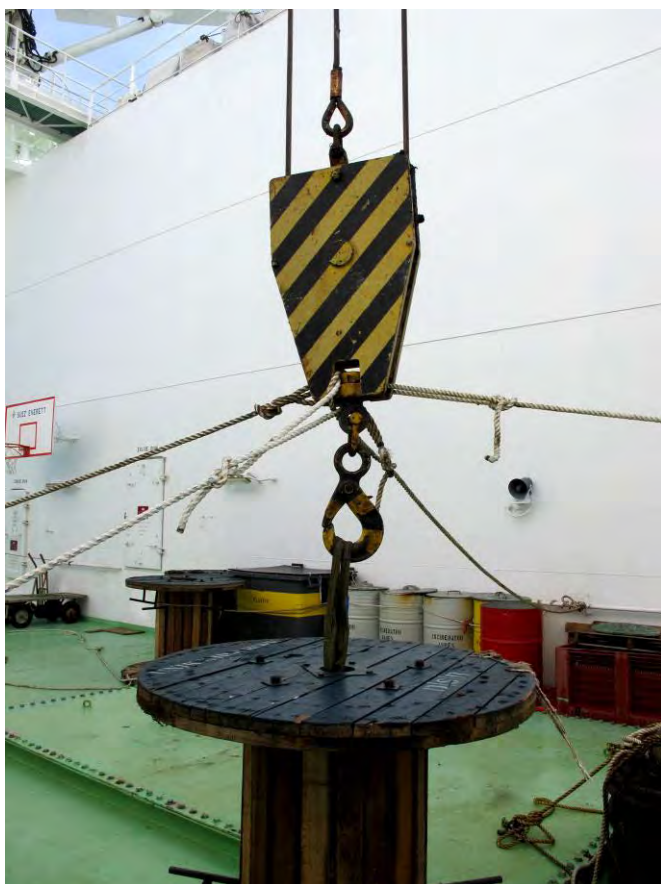


Figur 5: Stålkryss for wiretrommel. Foto: BW Gas



Figur 6: Stålkryss observert fra oversiden av trommel. Foto: BW Suez Everett

Dekksmannskapet benyttet derfor en wiresling som ble koblet til proviantkrana og sikret arrangementet mot sideveis bevegelser med tauverk (se figur 7).



Figur 7: Trommel opphengt i proviantkran. Det ble benyttet wiresling, ikke stropp som på bildet. Foto: SHT

Den 24.april rigget mannskapet seg til, og festet wiretrommelen til proviantkranen da de startet utskifting av wire til en fortøyningsvinsj forut. De var imidlertid ikke fornøyd med hvordan arrangementet fungerte i praksis og trommelen med stålkrysset ble derfor plassert direkte på dekk etter relativt kort tid. Denne avgjørelsen ble ikke videreformidlet til overstyrmannen.

#### 1.4.3 Valg av rute for wiretrekk

De nye wiretromlene ble lagret i området betegnet Grand Canyon på gasstankeren. Det samme gjaldt for de utskiftede fortøyningswirene. Grunnen til dette var at proviantkranen på det akre overbygget var den som skulle benyttes til jobben.

Gamle wirer på de aktuelle fortøyningsvinsjene var spolt av i begynnelsen av april for å utføre generelt vedlikehold på vinsjene. Fortøyningsvinsjene i Grand Canyon ble da benyttet for å trekke disse til opplagringsplassen.

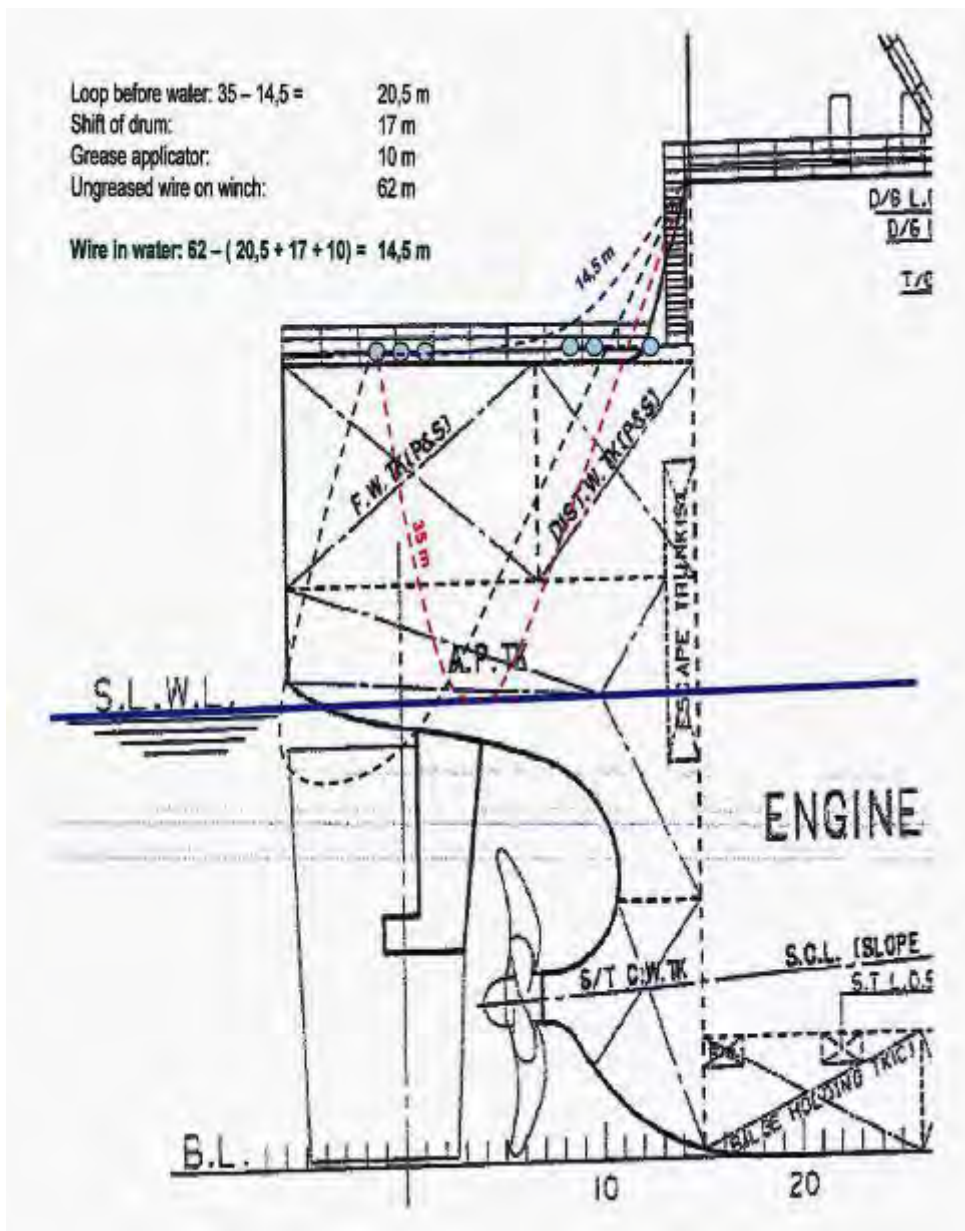
Ruten de nye wirene skulle ledes var ikke evaluert eller dokumentert i risikovurderingen. Imidlertid så fremkom det i SHTs samtaler med dekksmannskapet at det hadde vært en diskusjon dem imellom den aktuelle dagen hvorvidt det ville være sikrere og mer praktisk å la wirene til enhver tid føres kun over dekk.

Avgjørelsen falt til slutt allikevel på å la wirene følge tidligere anvendte ruter. Dette innebar at deler av wirene var ført på utsiden av rekka, og deretter inn gjennom det halegattet som ga best vinkling mot den aktuelle vinsjen (se figur 8 og 9).



Figur 8: Poopdekket sett mot babord, med wire trukket via akre babord halegatt og ført over dekk til styrbord fortøyningsvinsj. Foto: BW gas





Figur 10: Linjetegning benyttet viser fartøyets styrbord side. Styrbord er 100 % identisk med babord med hensyn til halgatt etc. hvor wire ble ført og oppmåling senere foretatt. Illustrasjon: BW Gas

Fra smøreapparatet for wire (midt i bildet, figur 8), til punkt B er avstanden 10 m. Siden wire som ble spolt på ble smurt inn med mer grease samtidig, kunne det fastslås hvor dette arbeidet stoppet og hvor ubehandlet wire begynte. Wire som hadde befunnet seg i sjøen var etter ulykken blitt spolt inn på vinsjen uten å ha blitt smurt. Derfor var SHT senere i stand til, med en stor grad av nøyaktighet, å måle hvor mange meter wire som befant seg på vinsjen som usmurt.

Lengden wire som hadde blitt kjørt inn på vinsjen etter ulykken ble senere stadfestet til å være totalt 62 m. Ut i fra dette ble det i ettertid beregnet hvor mange meter wire som hadde vært i sjøen. (se data i figur 10, øvre venstre hjørne). Det ble anslått at en bukt på rundt 14,5 m befant seg i sjøen mens fartøyet gjorde en hastighet på 15-17 knop, og samtidig rullet noe i sjøen. SHT antar at kraften dette representerte førte til at trommelen

beveget seg med stor hastighet over mot babord side og stanset da den traff babord pullert.

## 1.5 Værforhold

Værforholdene på ulykkestidspunktet var vestlig vind 5 m/s. Bølgehøyden var anslått til 0,5 m og noe sørvestlig svell. Det var dagslys og god sikt.

Mannskapet betegnet værforholdene som gode uten påfallende bevegelser i skipet. Det ble imidlertid registrert fra messa at skipet la seg over mot babord umiddelbart før ulykken, og en av mannskapet opplyste at han registrerte at baderomsdøren på lugaren slo igjen pga. bevegelser i fartøyet i samme tidsrom.

## 1.6 Rederi og flåte

BW Gas er en del av BW Group som i hovedsak opererer innen transport av olje- og gass, samt flytende produksjon av olje og gass offshore. BW Group opererer en flåte på totalt 93 skip.

BW Gas er en ledende global aktør innen transport av gass, og hadde pr. 2012 det kommersielle ansvaret for 47 gasstankskip som i hovedsak frakter LNG og LPG.

BW Fleet Management er ansvarlig for teknisk ledelse av alle skipene i BW Gas.

BW Suez Everett var på timecharter hos et fransk oljeselskap fra 16. juni 2003.

## 1.7 Rederiets styringssystemer

### 1.7.1 Sikkerhetsstyringssystemet

Rederiets sikkerhetsstyringssystem (TQM-Total Quality Management) besto av et omfattende system basert på International Safety Management Code (ISM-koden), for å sikre at nasjonalt og internasjonalt regelverk, classeselskapenes regler, oljeselskapenes krav og rederiets interne prosedyrer ble overholdt.

#### 1.7.1.1 *Prosedyre for risikovurdering*

Rederiets prosedyre for risikovurdering (SBM 06-38) inneholdt retningslinjer for hva slags arbeid som skulle risikovurderes, identifisering av risikofylt arbeid, hvor ofte risikovurderinger skulle utføres, gradering av risiko, og hvordan redusere risiko til et akseptabelt nivå for å kunne utføre den aktuelle jobben. Det var retningslinjer for hvordan man skulle forholde seg til risikovurderinger av normale/daglige arbeidsrutiner, periodiske jobber, kritiske eller særskilte arbeidsoperasjoner, og ved innføring av nytt utstyr eller teknologi. Resultatet av risikovurderingene skulle dokumenteres skriftlig i et eget risikovurderingsskjema, og sendes hovedkontoret for verifisering. Skjemaet inneholdt felter for beskrivelse av aktiviteten, farer forbundet med utførelse av jobben, matrise for vurdering av sannsynlighet og konsekvens, risikoreducerende tiltak, og konklusjon.

I etterkant av ulykken har rederiet revidert prosedyren for risikovurdering, se kapittel 1.11.



### 1.7.1.2 *Prosedyre for sikkerhetsmøter*

Rederiet hadde utarbeidet en prosedyre (SBM 06-03) som omhandlet de obligatoriske sikkerhetsmøtene som skulle avholdes om bord. Det skulle avholdes et daglig sikkerhetsmøte om morgenen mellom overstyrmannen og båsen for å forsikre seg om at sikkerhetsprosedyrer ble tatt hensyn til før dagens arbeid ble iverksatt. I tillegg inneholdt prosedyren retningslinjer for ukentlige vedlikeholds- og sikkerhetsmøter, månedlige arbeidsmiljø- og sikkerhetsmøter, og kvartalsvise allmøter.

Det ble avholdt morgenmøte mellom overstyrmann og båsen ulykkesdagen uten at endringer i jobbutførelse ble diskutert. Rederiet har i etterkant av ulykken endret prosedyren for sikkerhetsmøter.

### 1.7.2 Vedlikeholdssystemet

ISM-koden kapittel 10 krever at rederiet skal innføre framgangsmåter for å sikre at skipet vedlikeholdes i samsvar med regelverket og rederiets egne krav, og at dette dokumenteres. Dette vil i praksis si et vedlikeholdssystem.

Om bord på BW Suez Everett hadde de siden 2006 brukt det elektroniske vedlikeholdssystemet Amos W. Vedlikeholdssystemet var godkjent av klassen. Tidligere hadde de vedlikeholdssystemet Rast om bord, dette var fortsatt tilgjengelig for historikkens del.

Arbeidsordrer for periodisk vedlikehold på dekk ble skrevet ut av overstyrmannen og distribuert til rette vedkommende. Etter utført arbeid ble historikk lagt inn og jobbene kvittert ut. Det var ingen system for henvisninger til eller historikk på utførte risikovurderinger i vedlikeholdssystemet.

Vedlikeholdssystemet inneholdt tre arbeidsordrer for fortøyningsvinsjer og wirer, en månedlig, en halvårlig og en årlig.

Det forekom ingen spesifikk arbeidsordre for endesnuing eller utskiftning av wire.

## 1.8 **Regelverk for risikostyring**

### 1.8.1 Forskrift 14. mars 2008 nr. 306 om sikkerhetsstyringssystem på norske skip og flyttbare innretninger (ISM-forskriften)

Forskriften stiller krav til at rederiene skal ha et sikkerhetsstyringssystem som dekker både landorganisasjonen og det enkelte skip i samsvar med ISM-koden (den internasjonale norm for sikkerhetsstyring for drift av skip og hindring av forurensning). Koden pålegger blant annet rederiet å gjennomføre vurderinger av risikoene knyttet til sine skip, besetninger og miljøet og med bakgrunn i disse vurderingene etablere relevante barrierer.

### 1.8.2 Forskrift 1. jan. 2008 nr. 08 om bestemmelser om arbeidsmiljø, sikkerhet og helse (ASH-forskriften)

Forskriften regulerer forhold knyttet til personsikkerhet. Forskriftens formål er å sikre at arbeid og fritid om bord tilrettelegges og organiseres slik at arbeidstakernes sikkerhet og fysiske og psykiske helse ivaretas. §2-2 i forskriften stiller krav til risikovurdering som

innebærer at farer om bord skal avdekkes. Når en fare er avdekket skal det foretas en vurdering av den risiko faren utgjør, og det skal iverksettes nødvendige tiltak for å fjerne eller redusere faren. Slike risikovurderinger skal foretas regelmessig, ved innføring av nytt arbeidsutstyr eller ny teknologi, og øvrige endringer i organisering eller planlegging av arbeid som kan ha betydning for arbeidstakernes sikkerhet og helse. Resultatene av sikkerhetsvurderingene skal dokumenteres skriftlig.

## **1.9 Risikovurdering for arbeidsoperasjonen**

Overstyrmannen utarbeidet en risikovurdering for å skifte ut wire allerede noen dager etter at han kom om bord. Prosedyren beskrev at en slik risikovurdering skulle utarbeides dersom en ny jobb eller en risikofylt jobb skulle utføres. Overstyrmannen var ansvarlig for å utarbeide risikovurderinger for dekkdepartementet. For wirejobben benyttet han først og fremst sin egen erfaring fra forrige fartøy hvor han hadde vært med på tilsvarende operasjoner.

Skjema for risikovurderinger ble lagret i en egen perm på kapteinens kontor merket «accident prevention», samtidig som overstyrmannen førte en liste over jobber der det allerede var utarbeidet risikovurderinger.

Ethvert risikovurderingsskjema ble også distribuert internt mellom dekk og maskin, båsen fikk en kopi og det skulle sendes en kopi til kontoret. Når risikovurderinger ble sendt kontoret ble denne behandlet av maritim avdeling i rederiet. Dersom risikovurderingen var i henhold til rederiets prosedyrer, ble den godkjent. En elektronisk signatur ble så returnert til avsender(fartøyet) som bekreftelse på at landsiden ikke hadde innvendinger på vurderingen. Arbeidet skulle ikke startes opp før signaturen var mottatt.

For arbeid som var regnet som rutinejobber var det ikke pålagt å gjøre en ny risikovurdering hver gang, men den generelle vurderingen skulle evalueres halvårlig. Dersom en risikovurdering var laget tidligere på samme jobb kunne eksisterende brukes uten å sende den til kontoret, forutsatt at det ikke var forandring i jobbens forutsetning. For enhver ny jobb, eller en jobb som var ansett som risikabel, var kravet at risikovurdering skulle utføres hver gang, og at en kopi til kontoret var blitt innsendt og godkjent før igangsettelse.

Overstyrmann fant ingen tidligere utførte risikovurderinger for utskiftning av wire, og utarbeidet derfor en ny som ble datert 29.mars 2012. Ved en inkurie ble imidlertid ikke denne sendt videre til kontoret på land. Risikovurderingen omhandlet ingen detaljert beskrivelse på hvordan wire skulle føres fra trommel til vinsj. Imidlertid ble det beskrevet at proviantkrana skulle benyttes for å sikre wiretromlene.

## **1.10 Tilsyn og sertifikater**

BV Suez Everett hadde gyldige sertifikater på ulykkesdagen, og ingen utestående pålegg.

## **1.11 Gjennomførte tiltak**

I etterkant av ulykken har rederiet endret prosedyrer for blant annet risikovurderinger og sikkerhetsmøter.

I prosedyre for risikovurdering er det blant annet tatt inn krav om å vurdere alternative planer eller tiltak for å redusere potensielle konsekvenser. Den som er ansvarlig for å

overvåke/lede jobben på stedet skal også signere på risikovurderingsskjemaet for å bekrefte at alle risikoreducerende tiltak er på plass og iverksettes, samt at jobben utføres i henhold til risikovurderingen og at det er foretatt en gjennomgang med alt involvert personell. Den som har utført risikovurderingen skal også overvåke jobben i tillegg til den som leder jobben på stedet.

Rederiet har i etterkant av ulykken formalisert et såkalt «Tool-box safety meeting». Dette møtet skal alltid avholdes før igangsetting av arbeid som innebærer risiko, og dersom det er endringer i planlagt tidsforbruk, arbeidsstyrke eller utførelse i arbeidet.

Gjennomgangen skal utføres på arbeidsstedet, og alle som skal være involvert i den aktuelle jobben, i tillegg til overstyrmannen, skal være tilstede under gjennomgang av arbeid på dekk. Fokus skal være på sikker arbeidspraksis, forhåndsregler, tidligere erfaringer og farer knyttet til jobben. Alle relevante tillatelser og risikovurderinger skal gjennomgås for å sikre at alt involvert personell forstår hva arbeidet går ut på, og hvilke potensielle farer dette innebærer.

## 2 ANALYSE

### 2.1 Innledning

Undersøkelsen har vært rettet mot å kartlegge hvordan planleggingen og den praktiske håndteringen av en risikoutsatt arbeidsoppgave ble utført om bord sett opp mot rederiets styringssystem.

Til hjelp i analysen har SHT benyttet en metode basert på en modell utviklet av The Australian Transport Safety Bureau (ATSB). Det ble gjennom denne modellen identifisert flere sikkerhetsproblemer som direkte eller indirekte påvirket forløpet av ulykken. I kapittel 2.2 vil SHT gjennomgå og drøfte det aktuelle hendelsesforløpet og de identifiserte sikkerhetsproblemene.

Videre i analysen har havarikommisjonen valgt å gå nærmere inn i problemstillinger rundt utførelse av risikovurderingen (kapittel 2.3), og utfordringer knyttet til kommunikasjon mellom mannskapet (kapittel 2.4). Dette er aspekter som SHT mener har potensial for forbedret sikkerhet og som inneholder læringsmomenter som kan overføres til andre rederier.

### 2.2 Vurdering av hendelsesforløpet

Da de begynte å skifte ut wire på styrbord vinsj på akterdekket ble den nye wiren trukket et langt stykke på utsiden av rekka for å få god visning under innspoling på fortøyningsvinsjen. Overstyrmannen var klar over at noe wire måtte føres utenbords og at dette hadde vært praksis tidligere, uten å reflektere videre over hvor mye wire som løp på utsiden og farene dette medførte. En av mannskapet uttrykte senere betenkeligheter med å føre wire på utsiden av rekka til kollegaer på dekk, men dette ble ikke tatt hensyn til.

Videre var de to arbeidslagene som var involvert i arbeidet ute av syne for hverandre, men utstyrt med håndholdte radioer for kommunikasjon. Etter at de startet innspolingen på vinsjen var det enkelte stopp for å sikre at wiren ble tilstrekkelig smurt. Dette ble gjort uten å gi beskjed til han som nå var alene med utmating av ny wire, da de anså at det var så korte stopp at det ikke var nødvendig å informere om dette. Havarikommisjonen mener imidlertid at dette kan ha ført til at lettmatrosen i Grand Canyon matet ut mer wire enn de på akterdekket spolte inn, slik at det ble en større og større slakk på wiren som var ledet på utsiden av rekka.

Lettmatrosen som overvåket utmating av wire ble kort tid før ulykken observert på riktig side (styrbord) av trommelen. Han må imidlertid på ett senere tidspunkt ha befunnet seg på den andre siden, i en utrygg posisjon mellom trommelen og babord vinsj hvor han ble funnet. Havarikommisjonen antar at han har beveget seg inn i den usikre sonen for å få en bedre oversikt over situasjonen.

Lettmatrosen overvåket alene utmating av den nye wiren. Havarikommisjonen er av den oppfatning at dersom det hadde vært flere enn en person til stede, ville det ha vært større muligheter for at man til enhver tid kunne plassert seg i sikkert område.

Om morgenen på ulykkesdagen var det registrert en del svell, men dette hadde roet seg i løpet av dagen. Det er imidlertid ikke unormalt å oppleve uregelmessigheter i

bølgemønsteret fra tid til annen, og havarikommisjonen har fått opplyst at det ble observert relativt store rullebevegelser i skipet i tidspunktet rundt ulykken.

Havarikommisjonen mener at det kan ha vært en kombinasjon av mye slakk på wire på utsiden av rekka og rullebevegelser i skipet som førte til at trommelen forflyttet seg over mot babord side. Det var lite wire igjen på trommelen, og således liten friksjon mot dekk. Skipet gjorde god fart gjennom vannet, og da wiren sannsynligvis nådde sjøen samtidig med at skipet krenget, antar havarikommisjonen at trommelen for over dekk og traff lettmatrosen i ryggen før den stanset mot en pullert på babord side.

Overstyrmannen hadde i forkant av at mannskapet startet å skifte ut fortøyningswirene om bord foretatt en risikovurdering. Imidlertid, ved å plassere trommelen på dekk fjernet man den sikkerhetsbarrieren oppheng i krana og sikring av trommelen mot sideveis bevegelser representerte. I tillegg var risikovurderingen ikke lenger representativ for det arbeidet som ble utført da den forutsatte bruk av proviantkrana. Overstyrmannen ble ikke informert om endringen i jobbutførelse, og det ble ikke foretatt noen risikovurdering av de nye sikkerhetsproblemene som oppsto. SHT anser dette som to relevante sikkerhetsproblemer som er knyttet opp mot 1) Risikovurderinger og 2) Kommunikasjon, og vil drøfte dette videre i de påfølgende kapitlene.

## **2.3 Risikovurderinger og planlegging av arbeidsoperasjoner**

### **2.3.1 Gjennomføring av risikovurderingen**

I forkant av arbeidet ble det utarbeidet en risikovurdering, men denne ble ikke sendt til godkjenning på kontoret på land slik prosedyren forutsatte. Ut over dette ble rederiets prosedyrer fulgt. Havarikommisjonen kan ikke si hvorvidt rederiet ville ha innvendinger på innholdet i risikovurderingen, men de ville med sikkerhet ikke hatt kunnskap om at dekksmannskapet avvek fra forutsetningene om at skipets proviantkran skulle benyttes. Havarikommisjonen har derfor valgt ikke å legge vekt på at risikovurderingen ikke ble sendt til rederiet, da det ansees som lite trolig at dette kunne ha bidratt til å forhindre ulykken.

Overstyrmannen gjennomførte risikovurderingen for arbeidet med å skifte ut fortøyningswire med forutsetning om at proviantkrana skulle benyttes til å sikre trommelen. Det var imidlertid ikke tatt hensyn til og vurdert farer knyttet til å føre wire på utsiden av rekka til tross for at overstyrmannen var oppmerksom på dette. Overstyrmannen lette etter tidligere utførte risikovurderinger på jobben, uten at han klarte å oppdrive dette. Det var heller ingen beskrivelse av jobben i vedlikeholdssystemet.

Overstyrmannen diskuterte wireskiftet med både kapteinen og båsen i forkant, da utstyret for skifte av wire var forskjellig fra det han hadde erfaring med fra tidligere. Risikovurderingen ble imidlertid ikke gjennomført i samarbeid med øvrig relevant besetning om bord, og dette kan ha ført til at man ikke fanget opp eventuelle sikkerhetskritiske innspill fra besetningen. Risikovurderingen ga heller ikke den effekten at besetningen fikk innsikt i hvilke farer som var mulig og hvilke tiltak som måtte gjennomføres for å operere forsvarlig.

### **2.3.2 Rederiets prosedyre for risikovurderinger**

SHT er av den oppfatning at rederiets prosedyre for utførelse av risikovurderinger var mangelfull da den ikke beskrev hvem fra mannskapet som skulle involveres i

utarbeidelsen av risikovurderingene. Det var heller ingen krav om at mannskapet som skulle delta i utførelse av jobben også skulle delta i gjennomgang av analysen. Dette gjorde det vanskelig for overstyrmannen å fange opp betenkeligheter og erfaringer fra andre som hadde erfaring fra tilsvarende jobb. Prosedyren inneholdt heller ingen beskrivelse av hvordan mannskapet skulle håndtere og risikovurdere nye momenter som eventuelt dukket opp ved endring av jobbutførelse. En mer helhetlig og strukturert tilnærming til gjennomføring av risikovurderingen kunne ha medført et høyere fokus på de farene jobben innebar for hele mannskapet som var involvert.

BW Fleet Management gjennomgikk sine interne arbeidsprosedyrer i etterkant av ulykken og har endret sine rutiner for sikkerhetsmøter og risikovurderinger. Havarikommisjonen mener at disse endringene vil kunne bidra til å involvere hele mannskapet i prosessen rundt risikovurderinger og fareidentifikasjon tilknyttet arbeidsoppgaver. Endringene vil også kunne bidra til å redusere utfordringer knyttet til kommunikasjon. Det er imidlertid nødvendig med tilstrekkelig opplæring for at man skal kunne gjennomføre prosedyrer på en god måte.

## **2.4 Kommunikasjon**

Undersøkelsen viser at flere utfordringer knyttet til kommunikasjon var til stede i forbindelse med ulykken. Overstyrmannen utførte risikovurderingen alene og mistet dermed muligheten til å vurdere betenkeligheter fra mannskap som var involvert i utførelsen av jobben. Båsen underrettet ikke overstyrmannen om at de hadde besluttet å utføre jobben på en annen måte enn forutsatt. Det ble ikke lagt vekt på innspill som kom fra ett av mannskapene med hensyn til å føre wire på utsiden av rekka, og båsen informerte heller ikke overstyrmannen om dette. I tillegg var kommunikasjonen mellom arbeidslaget i Grand Canyon og på poopen mangelfull ved at lettmatrosen ikke ble informert ved stopp i innspolingen.

Ved å innføre gode rutiner for møter og en åpen dialog angående sikkerhetskritiske jobber tror havarikommisjonen at utfordringer knyttet til kommunikasjon i større grad kan ivaretas. Alle som skal utføre en bestemt arbeidsoppgave må involveres og gis mulighet og oppfordres til å komme med synspunkter på hvordan en jobb bør utføres. Det bør også legges til rette for at man uten å være redd for konsekvenser eller ikke å bli hørt, kan ta opp forhold av betydning for sikkerheten underveis i arbeidsprosessen. Havarikommisjonen anser dette som essensielt for å bygge en god sikkerhetskultur om bord.

### **3 KONKLUSJON**

#### **3.1 Hendelsesforløpet, operative og tekniske forhold**

- a) Den nye wiren ble trukket på utsiden av rekka for å få god visning under innspoling på fortøyningsvinsjen.
- b) Tromlene med ny wire var noe høyere enn tromler de tidligere hadde håndtert om bord slik at spesialverktøyet de vanligvis benyttet til dette formålet (et stålkryss anvendt som en spindel i trommelens kjerne) var for kort.
- c) Dekksmannskapet besluttet å koble trommelen fra krana og la den hvile på dekk uten ekstra sikring og derfra dreie om sin egen akse under arbeidsoperasjonen.
- d) Ved å plassere trommelen på dekk fjernet man den sikkerhetsbarrieren oppheng i krana og sikring av trommelen mot sideveis bevegelser representerte.
- e) Lettmatrosen var alene om å overvåke utmating av ny wire. Dermed kan han ha hatt behov for å bevege seg inn i den usikre sonen for å få en oversikt over situasjonen.
- f) Lettmatrosen omkom trolig som følge av at han ble truffet av wiretrommelen idet den forflyttet seg over dekk mot babord side.
- g) En kombinasjon av slakk på wiren som gikk på utsiden av rekka, en krenkning mot babord, wires direkte kontakt med sjøen og redusert friksjon mellom trommel og dekk fordi trommelen var nesten tom, førte trolig til at den usikrede trommelen flyttet seg over mot babord side.

#### **3.2 Forhold knyttet til risikovurdering og kommunikasjon**

- a) I forkant av arbeidet ble det utarbeidet en risikovurdering, men denne ble ikke sendt til godkjenning slik prosedyren forutsatte.
- b) Overstyrmannen konfererte med kapteinen og båsen angående jobben, men utførte risikovurderingen alene uten å involvere mannskapet som skulle delta i jobben. Dette var i henhold til gjeldende prosedyrer på ulykkestidspunktet.
- c) Overstyrmannen hadde ikke tidligere risikovurderinger eller annen dokumentasjon å støtte seg til.
- d) Risikovurderingen beskrev ikke hvordan fortøyningswiren skulle føres.
- e) Ved oppstart av arbeidet ble det ikke foretatt en spesiell vurdering knyttet til farene ved å lede ny wire utenbords, selv om det underveis ble uttrykt bekymring i denne forbindelse.
- f) Risikovurderingen forutsatte at wiretrommelen skulle henge i proviantkrana under arbeidet, og da trommelen ble satt på dekk var ikke risikovurderingen lenger representativ for det arbeidet som ble utført.

- g) Endringen i utførelse av jobben ble ikke videreformidlet til overstyrmannen og risikovurderingen ble dermed ikke justert opp mot hvilke nye farer de endrede forutsetningene medførte.
- h) Kommunikasjonen mellom de to arbeidslagene som var involvert i arbeidet var ikke tilstrekkelig.
- i) Rederiets prosedyre for utførelse av risikovurderinger inkluderte ikke hvem fra mannskapet som skal delta ved en slik gjennomgang.

## **4 SIKKERHETSTILRÅDINGER**

SHT fremmer ingen sikkerhetstilrådinger i forbindelse med denne undersøkelsen.

Statens havarikommisjon for transport  
Lillestrøm, 16. desember 2013