



Statens haverikommission
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5735

Rapport RS 2006:02

Tillbud med billastfartyget TITUS i storm på Nordsjön den 8 januari 2005

Dnr S-23/05

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

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

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

Statens haverikommission (SHK)

Postadress
Box 12538
102 29 Stockholm Sweden

Besöksadress
Teknologgatan 8 C
Stockholm

Telefon
08-555 017 70

Fax/Facsimile
08-555 017 90

E-post
info@havkom.se

Internet
www.havkom.se



Sjöfartsverket

601 78 NORRKÖPING

Rapport RS 2006:02

Statens haverikommission har undersökt ett tillbud som inträffade den 8 januari år 2005 på Nordsjön, Tyska bukten, med roro-lastfartyget TITUS, svensk flagg.

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

Statens haverikommission emotser besked senast den 15 juni 2007 om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av den i rapporten intagna rekommendationen.

Carin Hellner

Jan Snöberg

Per Lindemalm

Innehåll

SAMMANFATTNING	5
1 FAKTAREDOVISNING	6
1.1 Händelse	6
1.2 Händelseförloppet	6
1.3 Personskador	12
1.4 Skador på fartyg och last	12
1.5 Miljöskador	12
1.6 Besättningen	13
1.6.1 <i>Befälhavaren</i>	13
1.6.2 <i>Överstyrman</i>	13
1.6.3 <i>3:e styrman</i>	13
1.7 Fartyget	13
1.7.1 <i>Allmänt</i>	13
1.7.2 <i>Fartygsdata</i>	14
1.7.3 <i>Navigationsutrustning</i>	14
1.7.4 <i>Kommunikationsutrustning</i>	14
1.7.5 <i>Fartygets surningsmateriel</i>	15
1.8 Problem med gyrokompasser och automatstyrning	15
1.9 Meteorologisk information	16
1.10 Medicinsk information	19
1.11 Räddningsinsatsen	19
1.12 Gällande bestämmelser	19
1.12.1 <i>Bestämmelser om avgång i hårt väder</i>	19
1.12.2 <i>Bestämmelser om lastinformation, stuvning och säkring av last</i>	19
1.13 Fartygs uppträdande i följande vind och sjögång	23
2 ANALYS	24
2.1 Transformatorerna	24
2.2 Väderprognoser och beslut om avgång	26
2.3 Den okontrollerade giren	27
2.4 Övriga slutsatser	28
3 UTLÅTANDE	28
3.1 Undersökningsresultat	28
3.2 Orsaker till tillbudet	28
4 REKOMMENDATIONER	29

Rapport RS 2006:02

S-23/05

Rapporten färdigställd 2006-12-14

<i>Fartyg;</i>	M/S TITUS
<i>typ,</i>	Biltransportfartyg PCTC (Pure Car Truck Carrier)
<i>Signalbokstäver</i>	SGAK
<i>IMO nr</i>	9070448
<i>Ägare/innehav</i>	Wallenius Marine AB
<i>Nationalitet/Flaggstat</i>	Svensk
<i>Klass</i>	Lloyds Register of Shipping
<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2005-01-08, kl. 13:54 i dagsljus <i>Anm.:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltid (UTC + 1 timme)
<i>Plats</i>	Nordsjön, Tyska bukten (pos. 55°41' N 006°41' E)
<i>Typ av fart/Verksamhet</i>	Oceanfart Internationell linjetrafik, bilar, rullande gods
<i>Väder och sjöförhållanden</i>	Svår storm–orkan
<i>Antal ombord; besättning</i>	22
<i>passagerare</i>	Inga
<i>Personskador</i>	Inga, (lätta blesyrer)
<i>Skador på fartyget</i>	Begränsade/Inga
<i>Skador på last</i>	Omfattande
<i>Andra skador (miljö)</i>	Inga miljöskador
<i>Befälhavaren:</i>	
<i>Kön, ålder, tid som befälhavare</i>	Man, 60 år, 4 månader som befälhava- re, 30 år som befäl varav 11 år som överstyrman i biltransportfartyg
<i>Överstyrman</i>	
<i>Kön, ålder, tid som överstyrman</i>	Man, 37 år, 9 år som överstyrman,
<i>3:e styrman</i>	
<i>Kön, ålder, tid som styrman</i>	Man, 48 år, 12 år som befäl, varav 5 år i detta rederi

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 15 februari 2005 om att ett tillbud med biltransportfartyget TITUS inträffat på Nordsjön, Tyska bukten den 8 januari 2005 kl. 13:54.

Tillbudet har undersökts av SHK som företräts av Carin Hellner, ordförande, Jan Snöberg, sjöoperativ utredningschef och Per Lindemalm, sjöteknisk utredningschef.

Björn Molin har varit koordinator från Sjöfartsverket.

Sammanfattning

Biltransportfartyget TITUS var på resa från Rotterdam till Köpenhamn den 8 januari 2005 i hård sydlig storm. Fartyget framfördes på NNO kurs, 026°, i det område av Nordsjön som heter Tyska bukten. Vinden ökade under dagen till orkan och vred samtidigt för att alltmer komma från sydväst. Våghöjden ökade och var vid händelsen cirka 7 meter enligt de observationer som gjordes av besättningen.

Plötsligt girade fartyget okontrollerat åt babord och kom att ligga tvärs vind och sjö. Fartyget krängde under giren kraftigt åt styrbord och började rulla i sjön som nu kom in från sidan. Hon kunde inte styras tillbaka till nordlig kurs. För att häva rullningen och den slagsida som vindtrycket mot fartygssidan genererade styrdes fartyget upp mot vinden och vågorna. Fartyget kunde återta nordlig kurs först på morgonen den 9 januari sedan stormen avtagit.

Vid giren slet sig två tunga kollin på ett av lastdäcken ur sina surringar och for omkring på däcket. De skadades och orsakade också skador på fartygets fordon och utrustning ombord. Fartygets gaffeltruck kom lös och orsakade också skador på kollina samt på fartygets utrustning och fordon som fanns på däcket. Olja från de skadade kollina rann ut på däcket. Gaffeltrucken körde sedan gafflarna ut genom fartygssidan och fastnade där.

Besättningen återsurrade trucken och kollina som innehöll transformatorer. Inga allvarliga personskador uppstod. Några besättningsmedlemmar fick lättare blessyrer under arbetet med att återsäkra lasten.

Orsaken till att fartyget utförde en okontrollerad gir och hamnade tvärs vind och sjö med häftiga rullningar som följd var att styrkraften från rodret reducerades i följande vind och sjögång i samband med att vindens vridande moment kom att överstiga rodrets styrkraft. Denna risk var befälen inte tillräckligt beredda på.

Orsaken till att lådorna med transformatorerna kom lösa var att de inte var tillräckligt säkrade. Trälådorna har deformerats på grund av fartygets rörelser varvid spännbanden har slackat och möjliggjort för de bägge lådorna att komma lösa.

Bakomliggande orsak var att godset levererades till fartyget utan information om hur transformatorerna var säkrade i lådorna och var surringar skulle anbringas.

Rekommendationer

Sjöfartsverket rekommenderas att verka för att gods som ska lastas är lämpligt förpackat och att lastinformation finns tillgänglig för fartygsbefälet i enlighet med gällande regelverk (*RS 2006:02 R1*).

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Händelse

Biltransportfartyget TITUS var den 8 januari 2005 på resa från Rotterdam till Köpenhamn i hård sydlig storm. Vinden ökade under dagen till orkan och vred samtidigt för att alltmer komma från sydväst och våghöjden ökade.

Tidigt på eftermiddagen girade plötsligt fartyget okontrollerat åt babord och kom att ligga tvärs vind och sjö. Fartyget krängde kraftigt över åt styrbord under giren och började rulla i sjön som nu kom in från sidan. Hon kunde inte styras tillbaka till nordlig kurs.

Två tunga kollin på ett av lastdäcken slet sig ur sina surrningar och for omkring på däck. Innan de kilades fast under en ramp orsakade de skador på fartygets fordon och utrustning ombord. Fartygets gaffeltruck kom lös och skadade två av kollina, vilka innehöll transformatorer som därmed läckte ut transformatorolja på däck. Trucken körde gafflarna ut genom fartygssidan och fastnade där.

För att häva rullningen och minska den vindpress som gav fartyget slag-sida styrdes fartyget upp mot vinden och vågorna tills stormen avtog. Besättningen återsurrade lasten och trucken.

Fartyget kunde återta nordlig kurs först på morgonen den 9 januari sedan stormen avtagit.

1.2 Händelseförloppet

Händelsen inträffade på resan mellan Rotterdam och Köpenhamn. Dessförinnan hade TITUS lastat och lossat i hamnar i Medelhavet, Storbritannien och Belgien.

Lasten och dess säkring

I Livorno lastades sju tunga transformatorer som enda last på däck 6.

Transformatorerna anlände förpackade i trälådor som vardera var ett par meter i längd, bredd och höjd. De placerades i två rader intill varandra längs babords sida i lastrummet. Rederiets lastplanerare från land hade bestämt transformatorernas placering ombord.

Lådorna var märkta med kollits vikt – 19,5 ton – och med anvisning om var truckens gafflar skulle anbringas när kollit lyftes på plats. Det fanns däremot ingen upplysning om tyngdpunktsläge hos lasten, dvs. hur högt över basen som kollits tyngdpunkt befann sig. Det fanns inte heller några synliga fästpunkter för surrning och det gick inte att se hur transformatorerna var stämplade eller säkrade inuti lådorna utan att bryta upp lådorna. Överstyrman var medveten om att lasten inte var korrekt märkt enligt rederiets instruktioner och att han enligt dessa anvisningar kunde ha avvisat lasten.

På grund av de tunga lådornas avsaknad av tyngdpunktsinformation och synliga fästpunkter var överstyrman tveksam till att lasta de sju transformatorerna och hade därför en överläggning med stuveriets förman som var ombord. Stuveriförmannen påpekade att liknande transformatorer tidigare hade transporterats på detta sätt och att dessa alltid hade säkrats med spännband. Överstyrman blev övertygad genom diskussionen med stuveriets förman och beslutade att acceptera partiet och att säkra lådorna med spännband. En annan orsak till valet av surrningsdon var risken att dra sönder trälådorna om man istället hade använt kättinglänkar för att säkra lådorna.

För att öka friktionen mellan trälådorna och ståldäcket placerades de på gummimattor som var cirka en halv meter breda och ett par meter långa.

Spännbanden drogs från fästpunkter i däcket tvärskepps över två lådor och ned till motsvarande fästpunkter i däcket på andra sidan om de två kollina. På detta sätt surrades varje par transformatorer med tre spännband.

Viss brådska rådde inför avgången från Livorno.

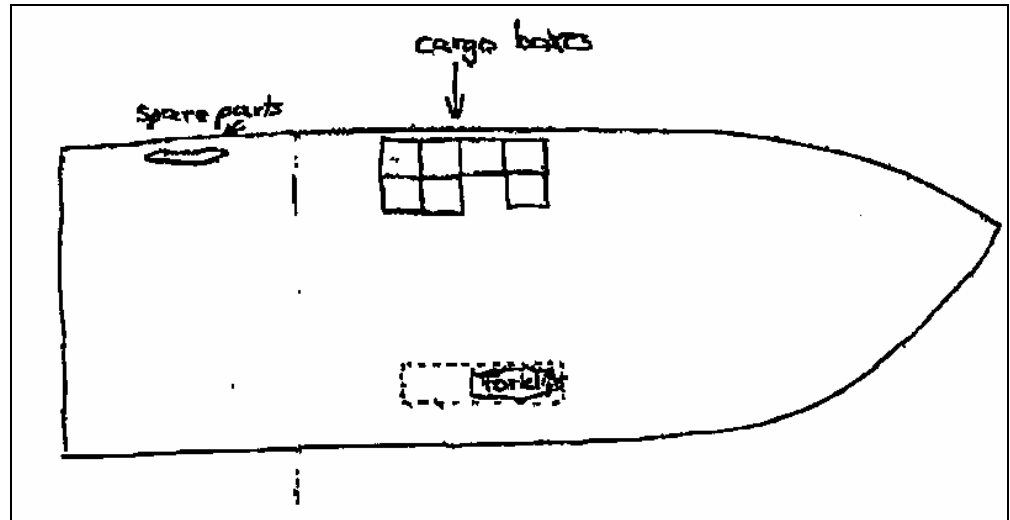


Bild Fartygets egen skiss över placeringen av transformatorerna på däck 6

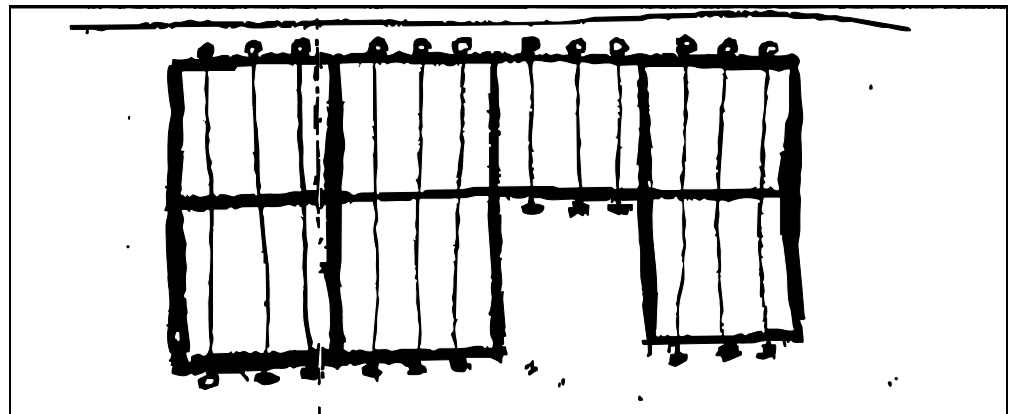


Bild 2 Fartygets egen skiss över transformatorernas säkring med spännband

Resan till Rotterdam

Från Livorno gick resan till Bristol och Zeebrugge med lossning och lastning och därefter till Rotterdam. Under denna del av resan mötte TITUS tidvis hård vind men enligt besättningen var det inget anmärkningsvärt. Lasten kontrollerades varje dag på normalt sätt enligt fartygets fasta rutiner och det befanns inte nödvändigt att förstärka eller ändra surringen av transformatorerna på däck 6.

Avgången från Rotterdam

Under fredagen den 7 januari låg TITUS vid kaj i Brittaniehamnen i Rotterdam. Befälhavaren läste under dagen ett navtexmeddelande som angav stormvarning för Nordsjön med vindstyrkor på 28 m/s och 7–8 meter höga vågor i Tyska bukten. Han informerade överstyrman och båsen om väder rapporten och sa till att lasten skulle surras ordentligt.

Några kompletterande surrningar av transformatorerna gjordes inte i Rotterdam. Enligt överstyrman surrades lasten alltid för hårt väder oavsett väderläge och hur lång eller kort den kommande sjöresan än var.

Rederiets agent var ombord kl. 22:00 på fredagskvällen och meddelade att det inte skulle bli någon avgång på grund av den hårda vinden. Rotterdams hamn hade vindrestriktioner för passage genom bron, Caland bruge, som måste passeras vid ut- och ingång till Brittaniehafen.

Sent under kvällen kom dock en lots ombord och menade att TITUS nu skulle avgå. 2:e styrman, som var på bryggan dit lotsen kom, ringde till befälhavaren som hade gått och lagt sig. Befälhavaren blev överraskad av att lotsen hade kommit ombord med avsikt att ta ut TITUS från hamnen. Befälhavaren var tveksam och diskuterade med lotsen om det var lämpligt att avgå under dessa förutsättningar och om det var möjligt att ta ut TITUS genom bron. Lotsen som hade för avsikt att ta ut fartyget från hamnen blev irriterad. Det uppstod viss förvirring på bryggan. Befälhavaren ringde till rederiets agent samtidigt som lotsen ringde för att kontrollera vädret.

Befälhavaren fick beskedet av lotsen att fartyget måste avgå före midnatt då vindstyrkan skulle öka och därmed göra det omöjligt att avgå senare.

Efter diskussionen med lotsen fattade befälhavaren till slut beslutet om avgång och TITUS avgick från Brittaniehafen kl. 23:30 assisterad av bogserbåtar. Vid avgången blåste det S–SW vind ca 17 m/s vilket inte medförde några problem vid avgången och bropassagen. Efter passage av Calland bruge framfördes fartyget med 10–12 knop ut genom Rotterdams hamn. En av bogserbåtarna var till hands under hela resan ut.

Vid avgången från kaj och under hela resan ut ur hamnen med passagen under bron stod befälhavaren själv till rors.

På bryggan fanns 2:e styrman, som gått på sin vakt kl. 20:00, och som blev avlöst av 3:e styrman som började sin vakt kl. 24:00.

Lotsen lämnade TITUS på lördag den 8 januari kl. 01:39 med helikopter eftersom lotsbåtarna var indragna på grund av det hårda vädret.

När lotsen hade lämnat fartyget sattes kurs mot Köpenhamn som planerat. Befälhavaren ökade till full fart, cirka 20 knop, och autopiloten kopplades in med kurs mot nästa girpunkt.

Vid avgång från Rotterdam hade fartyget lite last och hög stabilitet med en metacenterhöjd om 2,73 meter. Rullningsperioden blev därmed kort, cirka 10 sekunder. Fartygets djupgående var vid avgången 7,70 meter förut och 8,20 meter akterut. Det akterliga trimmet var inget ovanligt och hade delvis i syfte att få fartygets propeller något djupare i vattnet.

Resan mot Köpenhamn

Under lördag morgon blåste det en frisk SSW vind som kom in rakt akterifrån. Kl. 08:00 var vinden SSW med styrkan 9 Beaufort, 21–24 m/s. Fartyget höll full fart och följde den i förväg planerade rutten mot Köpenhamn. Vinden ökade successivt under förmiddagen och vred något mot väst.

Kl. 11:30 satt befälhavaren på sitt kontor och ringde till rederiets agent i Köpenhamn via en av fartygets satellitkommunikationsanläggningar, Sat-B. Under detta samtal havererade anläggningen och fartyget förlorade därmed en av de möjliga kommunikationsvägarna till omvärlden.

Fram till lunch var det i övrigt normalt ombord. Fartyget rullade visserligen i sjön men automatstyrningen klarade att hålla kursen. Vid lunchtid var vinden SW med styrkan 10–11 Beaufort, 24–33 m/s, och kom in på babords låring. Den hårda vinden medförde att det bildades en lätt dimma av vattnet som rök av från vågtopparna.

På grund av den starka vinden och fartygets rörelser kunde besättningen på väg till massen vid lunchtid inte gå utomhus.

Fartyget rullade allt mer i den växande sjön och under lunchen gjorde det ett par kraftiga överhalningar så att de som åt i massen hade svårigheter

att hålla balansen. Kökspersonalen klagade på att de inte ha blivit varnade om hårt väder.

Från kl. 12:00 hade 3:e styrman vakten på bryggan. Fartyget styrdes av autopiloten med kurs 026° mot nästa girpunkt. Vid vaktavlämningen uppskattades våghöjden till 7 meter med relativt kort våglängd och vindmätaren visade tidvis 30 m/s. Styrman uppfattade sikten som god, 5–7 M, och den övriga fartygstrafiken oroadde honom inte varför han tillät sin vaktmatros att lämna bryggan för arbete i lastrummen. De kunde kommunicera med varandra via walkie talkie. Det var normalt att vaktmatrosen arbetade i lastrummen när vakthavande styrman bedömde att matrosen inte behövdes på bryggan.

Okontrollerad gir

Fartyget blev under 3:e styrmans vakt mer och mer svårstyr och styrman fick vid några tillfällen, kortvarigt, manuellt styra fartyget för att kunna bibehålla önskad kurs. Fartygets fart var 19–20 knop.

När klockan närmade sig 14 dök två fartygsekon upp på radarn 10–12 M bort och styrman började planera för hur han skulle passera dessa fartyg. Ungefär samtidigt ökade vinden kraftigt, han avläste tidvis 40 m/s på vindmätaren som visade sann vind, dvs. vindhastigheten var justerad för fartygets kurs och fart.

Kl. 13:54 i position 55° 41' N 006° 41' E girade fartyget plötsligt och okontrollerat åt babord och autopiloten började larma. Fartyget krängde kraftigt över åt styrbord, hamnade närapå tvärs mot sjön och började rulla häftigt. Styrman bedömde efteråt att den första krängningen var 30–40 grader och beskrev att allt löst på bryggan för omkring. Autopiloten försökte kompensera men lyckades inte. Styrman gick över till manuell styrning och lade 20° styrbords roder, startade styrmaskinpump 2 samt ringde till befälhavaren och meddelade att man förlorat styrningen. Det gick inte att styra tillbaka fartyget till den nordliga kursen med de 20° rodervinkel som styrman hade ställt in manuellt.

Befälhavaren sprang upp på bryggan och tog över. Han reducerade farten och försökte själv styra tillbaka fartyget mot ursprungskursen och därmed åter få TITUS akter mot vind och sjö. Denna manöver lyckades inte varför befälhavaren istället beslutade att styra upp mot rådande vind och sjö till sydlig kurs. Under försök med denna manöver, som befälhavaren uppskattade varade i 15 minuter, rullade fartyget kraftigt där hon låg tvärs sjön. När manövern slutligen lyckades och fartyget girade upp mot sjön minskade rullningen avsevärt.

Fartygets kursskrivare bekräftade att det tog drygt 15 minuter från det att kurs 026° styrdes till det att fartyget styrdes på sydlig kurs. Kursskrivaren visade att den okontrollerade giren genomgick två faser, först en mycket snabb babordsgir på ca 40° där fartyget styrdes på en varierande kurs runt 340° (+/- 15°) i ca 8 min och därefter en långsammare gir mot 270° kurs för att sedan styras in på en kurs omkring 200°.

Befälhavaren styrde nu fartyget manuellt och försökte hålla vind och sjö in något på babords bog för att få lugna rörelser och ändå tendens att driva från kusten. 3:e styrman stannade kvar intill styrplatsen för att vara till hands och kunna lösa av.

Med vinden in något på babords sida fick fartyget en lätt slagsida åt styrbord. Av detta skäl beslutades det att fylla vatten i en av ballasttankarna på babords sida för att kompensera för denna slagsida.

När befälhavaren kom till bryggan fick han veta att last förskjutit sig och han beordrade via fartygets interna kommunikationsanläggning att alla skulle bege sig till däck 6 för att återsurra lasten. Maskinchefen frågade över radio om han skulle bemanna maskinrummet och fick det bekräftat.

Anrop och kommunikation med Lyngby radio

Fartygets okontrollerade gir inträffade lördag den 8 januari kl. 13:54 på position 55° 41'N 006° 41'E.

För att varna andra fartyg i närområdet om TITUS svårighet att manövrera beslutade befälhavaren att skicka ut ett PAN PAN meddelande. Styrman fick order att sända detta via VHF men tvekade att använda benämningen PAN PAN på anropet men ifrågasatte inte befälhavarens order.

Kl. 14:33 skickades ett PAN PAN meddelande från TITUS via VHF på kanal 16. Lyngby radio bekräftade genast och frågade om man behövde assistans. Fartyget angav sin position till 55° 44'5 N 006° 44'6 E och svarade att man inte behövde hjälp men att man skulle återkomma om situationen försämrades.

Kl. 15:05 hade TITUS och Lyngby radio ny kontakt där det framgick att fartyget var på resa mot Köpenhamn och hade svårt att manövrera på grund av vädret. TITUS meddelade att fartyget nu gick på sydlig kurs och skulle anropa om man behövde hjälp.

Därefter hade Lyngby radio och TITUS kontakt via satellitterminal C ett antal gånger under natten.

Befälhavaren styrde fartyget manuellt och stävade vind och sjö fram till söndag morgon den 9 januari. Korta stunder lät han sig bli avlöst till rors av 2:e styrman eller den extra styrman som fanns ombord.

Den 9 januari kl. 04:20, i position 54° 43' N, 006° 05' E, meddelade befälhavaren till Lyngby radio att TITUS återgått på kurs mot Köpenhamn.

Söndag den 9 januari kl. 09:30 skickade befälhavaren telex till agenten i Köpenhamn och till Lyngby radio som hade en förfrågan hur TITUS aktuella situation var. Samtidigt skickades ett telex/fax till rederiets DP på kontoret i Stockholm. Eftersom kontoret inte var bemannat under söndagen blev rederiets ledning inte informerade om vad som hade inträffat och hur situationen hade lösts ombord förrän i ett senare skede.

Kl. 12:00 hade Lyngby radio åter radiokontakt med TITUS och fick bekräftat att allt var väl ombord.

Kl. 17:00 samma dag fick TITUS tackning för mobiltelefon och befälhavaren kontaktade rederiets DP i Stockholm som dessförinnan inte hade kännedom om vad som hade inträffat.

Rederiets ledning blev därmed inte inkopplad och inte heller informerad förrän besättningen själv hade återställt problemen.

Händelser på däck 6

Under förmiddagen, lördagen den 8 januari, hade delar av besättningen arbetat i lastrummen med rengöring och insamling av surrningsmateriel samt kontroll av lastens surrningar. Efter lunch på lördagen fortsatte en matros och en befälselev med arbetet i lastrummen. De hade arbetat sig uppåt och när de kom till däck 6 hade fartygets rörelser gradvis ökat.

De bägge hade nyss spänt upp surringarna på fartygets gaffeltruck och servicebil då TITUS gjorde den första kraftiga överhalingen. Det hördes en smäll och de såg att en av transformatorlådorna kom i rörelse. Matrosen sprang mot det kontor som fanns i akterkant på styrbords sida av däck 6. På väg mot kontoret upplevde matrosen lutningen som mycket brant, kanske 30–40° när TITUS krängde över åt styrbord.

Matrosen ringde bryggan för att informera om att lasten hade slitit sig, men 3:e styrman hörde inte riktigt eller förstod inte budskapet. Han ropade tillbaka att han inte förstod och att han måste ägna sig åt styrningen. Därefter lämnade han över telefonen till den extrastyрман som var ombord under kustresan och som nu kommit upp på bryggan.

Matrosen beslutade att springa upp till bryggan för att informera om läget och tog med sig befälseven från däck 6. De sprang upp via trapphuset

eftersom matrosen visste att hissen kunde fastna om krängningen blev stor. När de lämnade däck 6 var två av transformatorlådorna lösa och gled fram och åter tvärskepps över däcket. Dessa hade också slagit av gaffeltruckens surrningar. Trucken gled sedan fram och åter på däcket, med tillslagna bromsar.

På vägen upp mot bryggan konstaterade matrosen att det var kaos och stor oreda i fartyget. På bryggan fanns befälhavaren, 3:e styrman och den extra styrman som var ombord för kustresorna. På bryggan hade man uppfattat vad som inträffat och samtidigt som befälhavaren ropade ut "all hands on deck 6" kom överstyrman upp till bryggan för att hämta sin walkie talkie. Han hade sprungit ned till däck 6 omedelbart vid den första kraftiga överhalingen och hade där sett förödelsen.

Återsäkring av lasten

De två transformatorer som kom lösa hade slagit sönder fartygets servicebil och slagit av surrningarna på fartygets gaffeltruck.

De två transformatorerna hade först åkt fram och tillbaka över däcket men sedan kanat över åt styrbord och kilats fast under en fordonsramp. Där blev de sittande fastklämda, besättningen kunde senare säkra dem på denna plats. Transformatorerna hade skadats av gaffeltrucken och läckte ut transformatorolja som spreds och gjorde däcket halt.

Gaffeltrucken hade också skadat fartygets fordon: servicebil, sopmaskin och däcklyftare. Slutligen hade gaffeltrucken åkt över mot styrbord sida och kört sina gafflar genom styrbords bordläggning och fastnat i detta läge, med hela gaffellängden på utsidan.

Båsen som var i sin hytt när fartyget krängde över sprang direkt ned till däck 6. När han kom dit fanns ingen annan i besättningen där och han kunde se förödelsen och att fartygets gaffeltruck hade fastnat med gafflarna ut genom bordläggningen. Båsen beslutade direkt att säkra trucken innan den kom loss på grund av fartygets rullning.

Något senare anslöt även överstyrman, 2:e styrman, de fyra matroserna, 2:e maskinist, motorman och en elektriker till däck 6. Båsen hade då säkrat trucken mot bordläggningen, där den fick sitta tills fartyget anlant till Köpenhamn.

De bägge hålen i bordläggningen var små och låg ca 5 meter ovanför vattenlinjen.

De övriga fem lådorna med transformatorer gled fram och åter inom sina surrningar, men utan att slita av dem. Lådorna gled på däcket med gummimattorna fast mot lådornas botten. I sina rörelser hade de vridits och delvis kommit ifrån varandra. Besättningen spände bandsurrningar mellan babords rad av skrovfasta pelare för att stänga in lasten. Därefter sågade man hål i trälådorna och fann lämpliga fästen för kättinglänkar på själva transformatorerna.

När fartygets rullningar avtog lyckades man surra fast en efter en av transformatorerna på detta sätt med kätting.

Under arbetet sprang besättningsmedlemmarna med kättingar runt boxarna då dessa tillfälligt stod stilla. Hela tiden måste man vakta på fartygets rörelser därför risken fanns att bli klämd av de tunga kollina och att halka i oljan på däcket.

2:e maskinisten pumpade den transformatorolja som läckt ut till fartygets saneringsstation och lade dessutom ut absorberingsdukar på däcket.

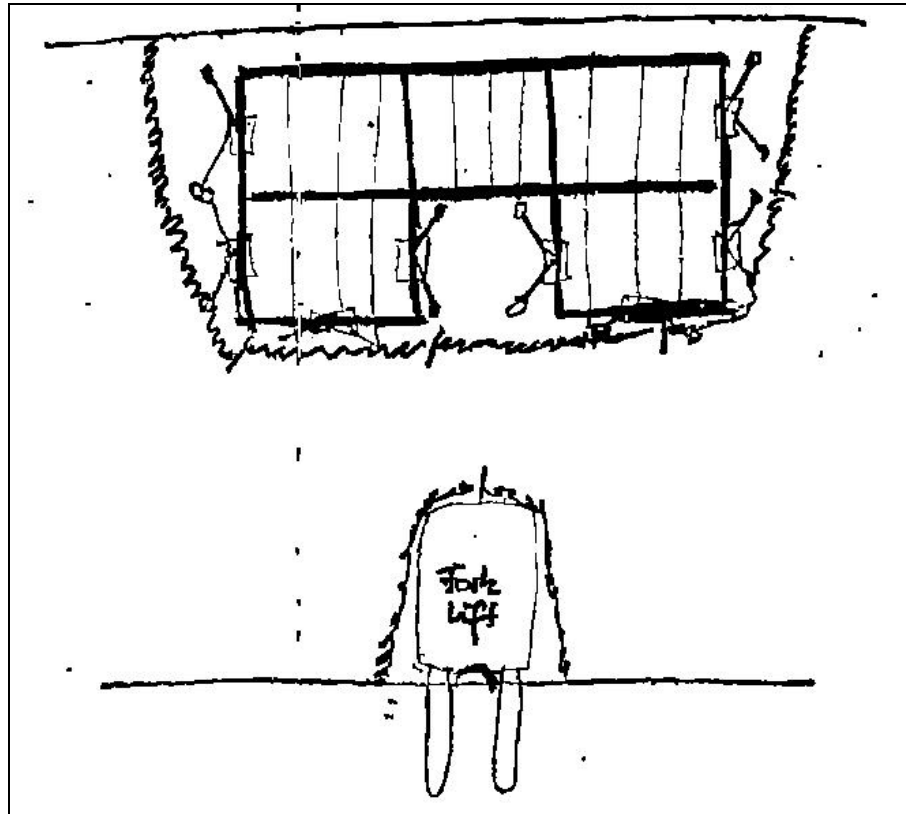


Bild 3 Fartygets egen skiss över hur de fem transformatorerna och gaffeltrucken återsurrades på däck 6.

Arbetet med att säkra lasten tog ca 4 timmar och godset var återsäkrat omkring kl. 18 då överstyrman rapporterade till befälhavaren. Överstyrman placerade därefter en vakt på däck 6 för att bevaka det fortsatta händelseförloppet. Vakt fanns sedan på detta däck till ankomsten till Köpenhamn.

Besättningen kunde efter händelsen bara hitta ett spännband som hade gått av.

Säkringarna av fartygets övriga last klarade påfrestningarna, det vara således bara transformatorerna på däck 6 som kom lösa.

1.3 Personskador

Ingen person blev allvarligt skadad, men flera i besättningen fick blåmärken av arbetet och när de föll på däck.

1.4 Skador på fartyg och last

Skadorna på spanten och hålen i styrbordssidan där gaffeltruckens gafflar gick igenom bordläggningsplåten är de skador på fartyget som rapporterats till SHK.

Fartygets servicebil blev helt förstörd och gaffeltrucken, sopmaskinen och däcklyftaren blev skadade.

Transformatorerna och deras förpackningar fick omfattande skador. SHK har inte undersökt dessa.

1.5 Miljöskador

Miljöskador uppstod inte.

1.6 Besättningen

1.6.1 Befälhavaren

Befälhavaren, svensk man, var 60 år och innehade behörigheten Sjökapten/K/. Han hade dessutom allmän och generell operatörsbehörighet, radio /AOC/ och /GOC/ samt behörighet för farliga ämnen i fast form /F/.

Befälhavaren hade tjänstgjort som befäl i över 30 år varav 11 år som överstyrman i biltransportfartyg. Han hade tjänstgjort som befälhavare i fyra månader varav två månader ombord i TITUS.

1.6.2 Överstyrman

Överstyrman, svensk man, var 37 år och innehade behörigheten Sjökapten/K/. Han hade dessutom generell operatörsbehörighet, radio /GOC/ och behörighet för farliga ämnen i fast form /F/.

Överstyrman hade tjänstgjort som befäl i 14 år varav nio år som överstyrman. TITUS var hans första biltransportfartyg som överstyrman och han hade fullgjort en tjänstgöringsperiod ombord före den aktuella period när händelsen inträffade.

1.6.3 3:e styrman

3:e styrman, filippinsk man, var 48 år och hade en filippinsk examen. Han hade tjänstgjort i befälsbefattningar sedan 1993 och hade haft styrmansbefattning i fem av Wallenius biltransportfartyg sedan år 2000.

1.7 Fartyget

1.7.1 Allmänt

TITUS är ett biltransportfartyg, PCTC – Pure Car Truck Carrier – som är konstruerat för transport av bilar och tyngre RORO last. Vid tillfället hade hon ett resemönster där hon gick runt jorden från Europas västkust via hamnar på USA:s östkust och västkust vidare till Japan, Singapore, genom Suez-kanalen till hamnar i Medelhavet och sedan återigen till Europas västkust.

En sådan rundresa tar cirka tre månader och under tiden byts besättningen ut allteftersom deras tjänstgöringsperioder löper ut.

Lasten består av bilar, såväl personbilar som lastbilar, bussar och tyngre landsvägsfordon, som vägbyggnadsmaskiner och liknande. Dessutom fraktar man allehanda tungt gods som kommer ombord på rullande lastbärare. Som exempel kan nämnas stålplåt, bandstål och skogsprodukter på flak och tungt industrigods.

Lastrummen utgörs av 13 däck förbundna med varandra av interna fordonsramper. Längst akterut på styrbords sida finns en bred, fällbar ramp utgående från däck nr 6. I hamn läggs rampen ner på kajen och över den lastas och lossas fartyget. Rampen tål 105 tons belastning. Midskepps på styrbords sida finns en andra ramp.

TITUS har en huvudmotor, en propeller, roder och bogpropeller. Rodret är ett Schillingroder av typ MonoVec, som kan läggas i 70° rodervinkel. Bogpropellern har en effekt på 1500 kW.

TITUS är byggt år 1994 vid Daewoo Heavy Industries, Okpo, Sydkorea och är klassat till högsta klass i Lloyds Register of Shipping. Ägare är Walleniusrederierna i Stockholm och hon opereras i samarbete med Wilhelmsen Lines i linjerederiet Wallenius Wilhelmsen.



Bild 4 MV TITUS

1.7.2 Fartygsdata

Längd över allt	199,1 m
Bredd	32,2 m
Djupgående, design	9,5 m
Djupgående, max	11,02 m
Dödsvikt på max djupgående	22 862 mton
Bruttotonnage	55 598 regton
Däcksarea i lastrummen	55 433 m ²
Maskineriets effekt	14 700 kW
Fart	20,5 knop

1.7.3 Navigationsutrustning

TITUS brygga är helt inbyggd utan öppna bryggvingar. Vakthavande befäl och bryggteamet kan sittande arbeta i en s.k. cockpit, conning position, som är centrerad på bryggan i fartygets centerlinje. I cockpit kan två personer sittande övervaka fartygets framförande och samtidigt handha den utrustning och de reglage som krävs, inklusive extern och intern kommunikation.

Fartygets navigationsinstrument är integrerade med varandra. I cockpit finns bl.a. två ARPA radar och elektroniskt sjökort samt en s.k. conning display som på en bildskärm bl.a. visar fartygets kurs, fart, girhastighet, maskin- och roderorder, vind m.m.

Fartyget är utrustat med två gyrokompasser som via en övervakningsenhet jämför de två kompasserna. För positionsbestämning finns två DGPS navigatorer.

1.7.4 Kommunikationsutrustning

Fartygets radioutrustning uppfyller GMDSS kraven för oceanfart (Global Maritime Distress and Safety System).

Efter att fartygets Satellitkommunikations terminal (Sat-B) havererade, den 8 januari, kl. 11:30, använde sig fartygsbefälet huvudsakligen av VHF systemen ombord. Viss kommunikation genomfördes via Sat-C som fortfa-

rande fungerade. Detta system kunde sända och ta emot skriftliga meddelande. Efter det att fartyget fick täckning för mobiltelefon användes dessa för kommunikation med bl.a. rederiet.

1.7.5 Fartygets surrningsmateriel

Den last som transporterades med TITUS säkrades alltid med fartygets eget surrningsmateriel. Ombord på TITUS fanns två olika typer av spännband samt kätting för att säkra last. Surrningsmateriaelen ombord hade maximal belastning, Maximum Safe Load, MSL, enligt nedan

- spännband för bilar, MSL på 1,5 ton
- spännband för tyngre gods, MSL på 5,0 ton
- kätting, MSL på 7,5 ton.

Dessutom fanns gummimattor ombord för att vid behov placeras mellan fartygsdäck och last för att ge ökad friktion däremellan.

1.8 Problem med gyrokompasser och automatstyrning

Under de intervjuer som SHK har genomfört har det framkommit att TITUS vid några tillfällen hade girat okontrollerat. Befälen ombord har bedömt att dessa oönskade girar har varit orsakade av fel på fartygets gyrokompasser. Gyrokompass nr 2 ersattes av en helt ny kompass när fartyget låg i Zeebrügge två dagar före händelsen i Nordsjön.

SHK har granskat händelserna med gyrokompasserna samt den service och reparation som genomförts vilket sammanfattas nedan.

TITUS var utrustad med två gyrokompasser av fabrikat Anschütz STD 20. En av dem gav kursinformation till fartygets autopilot, av fabrikat Emri, och till övriga nautiska instrument som använder gyrokompassens kursinformation. Befälet kunde enkelt välja vilken av de två kompasserna som skulle användas. Gyrokompassernas kurser kontrollerades kontinuerligt av ett övervakningssystem som larmade om kurserna avvek mer än 3° från varandra.

Den 25 augusti 2004 reparerades gyrokompass 2 när TITUS låg på varv i Japan. Reparationen skulle följas upp under den följande resan.

Under resan från Asien till Europa, efter varvsbesöket, inträffade två okontrollerade girar. Dessa samt vilken service som genomfördes återges kortfatta nedan.

Den 22 september 2004, kl. 17:55, på kurs 329° genom Röda havet girade TITUS okontrollerat åt styrbord efter larm från gyrokompass 2 som användes som kursinformation till autopiloten. Vakhavande befäl skiftade över till gyrokompass 1 men larmet fortsatte. Gyrokompass 2 svängde okontrollerat under en minut. Efter händelsen fortsattes resan och gyrokompass 2 kunde användas som kursreferens igen.

Den 23 september 2004, kl. 01:45, åtta timmar efter den ovan nämnda händelsen, girade TITUS åter okontrollerat åt styrbord efter larm från gyrokompass 2. Vakhavande kopplade över till manuell styrning och efter att situationen var under kontroll kunde åter autopiloten kopplas in. Gyrokompass 2 kunde därefter åter användas som kursreferens.

Den 25 september 2004 i Suez kanalen, var servicetekniker ombord på TITUS och undersökte fartygets bägge gyrokompasser. Gyrokompass 1 indikerade ett variabelt fel på +/-10° och teknikern hittade fel på gyrosfären som byttes ut. Dessutom rengjordes gyrots släpringar. Serviceteknikern testade gyrokompass 1 och skrev i rapporten "working properly" och att resultatet av servicen var "satisfactory".

Vid samma servicetillfälle kontrollerades gyrokompass 2 eftersom fartyget hade rapporterat att man girat 45° åt styrbord vid två tillfällen. Serviceteknikern kunde inte hitta något ovanligt. Därför gjordes en komplett

genomgång av gyrokompassen, några komponenter byttes ut och kompassen rengjordes. Efter servicen startades gyrot utan anmärkning. Serviceteknikerna skrev i rapporten ”systems working normally”.

Efter servicen av gyrokompasserna i Suez den 25 september hade kompasser och styrning fungerat utan problem tills TITUS i december 2004 passerade genom Singapore Strait på resa mot Europa. TITUS girade då åter okontrollerat åt styrbord. Händelsen inträffade i bra väder. Det har inte varit möjligt att i efterhand ta fram mer detaljerade uppgifter om denna situation.

Händelsen påkallade emellertid ny service som genomfördes den 22–23 december 2004 i Suez. Samma servicetekniker som vid den tidigare servicen i september var åter ombord på TITUS. Bägge gyrokompasserna kontrollerades även denna gång. Kompassernas inställningar och fellogg granskades utan att några fel kunde finnas. Teknikern beslutade att byta delar av kompasserna men hade bara tillgång till reservdelar för en av kompasserna. Gyrokompass 2 fick bl.a. ny släpring och fungerade utan anmärkning efter servicen. Gyrokompass 1 rengjordes men inga delar blev utbytta. Även denna kompass fungerade utan anmärkning efter servicen men teknikern rekommenderade att bl.a. byta släpring vid nästa tillfälle för service.

Under den fortsatta resan genom Medelhavet i december 2004, slutade gyrokompass 2 att fungera helt och hållet. Denna kompass ersattes med en ny gyrokompass när fartyget låg i Zeebrugge den 6 januari 2005, två dagar före händelsen i Nordsjön. Under hamnuppehållet installerades en Anschutz ST 22 och alla nödvändiga inställningar och sammankopplingar till TITUS övriga nautiska instrument genomfördes av servicetekniker från land.

Efter händelsen i Nordsjön genomgick gyrokompass 1 ny service i Bremerhaven den 12 januari 2005. Vid detta tillfälle byttes bl.a. släpringen.

1.9 Meteorologisk information

Det har inte gått att fastställa vilken station som använts eller vilka prognoser som mottagits ombord på TITUS. Inför den aktuella resan hade TITUS i Rotterdams hamn tagit emot väderprognos via Navtex. Det fanns möjligheter att från flera olika håll och med olika metoder inhämta ytterligare väderprognoser än de som inhämtades vid detta tillfälle. De prognoser som SHK har redovisat nedan visar emellertid på ett mycket snarlikt väderunderlag och relativt liknande prognoser.

Prognoser från Netherlands Coastguard

Netherlands Coastguard skickade via Navtex ut nedanstående väderprognos på kvällen den 7 januari.

Generellt angavs stormvarning för områdena Humber, Tyska bukten, Fiskebankarna och Dogger. Stormvarning för sydvästlig vind 10 B, Beaufort, vilket motsvarar storm 24–28 m/s.

För det aktuella området angav det utskickade Navtexmeddelandet följande prognoser.

Från fredag 7/1 kl. 21:00 UTC till lördag 8/1 kl. 09:00 UTC.

Tyska bukten: Sydväst 7–8 B ökande till 8–9 B senare 9–10 B.

Fiskebankarna: Väst-sydväst 6–7 B ökande sydväst 8–9 B, senare väst-sydväst 9–10 B.

Detta motsvarar att vinden i hela området förväntades öka från 14 m/s till ca 28 m/s.

Från lördag 8/1 kl. 09:00 UTC till lördag 8/1 kl. 21:00 UTC.

Tyska bukten: Sydväst 9–10 B vridande väst-sydväst 8–9 B senare avtagande 7–8 B.

Fiskebankarna: Väst-sydväst 9–10 B avtagande väst 8–9 B.

Detta motsvarar att vinden i hela området under denna tidsperiod skulle vrida mot väst och avta från ca 28 m/s till ca 16 m/s.

Prognoser från SMHI

SMHI angav fredagen den 7 januari 2005 följande prognos för handelsfartyg på Nordsjön.

		Vind		Våghöjd	
Datum	Tid (UTC)	Riktning	Hastighet (m/s)	Signifikant (m)	Max (m)
FISKEBANKARNA					
8/1	00–12	SW–W	20–25	4,0–6,0	9,0
	12–24	W	21–25	4,0–6,0	9,0
TYSKA BUKTEN					
8/1	00–12	SW	22–28	4,0–6,0	9,0
	12–24	SW	22–28	5,0–6,0	9,0

Lördag den 8 januari angav SMHI nedanstående prognos för området.

		Vind		Våghöjd	
Datum	Tid (UTC)	Riktning	Hastighet (m/s)	Signifikant (m)	Max (m)
FISKEBANKARNA					
8/1	12–18	SW–W	22–32	5,0–7,0	10,0
	18–24	W	22–30	5,0–6,0	9,0
TYSKA BUKTEN					
8/1	12–18	SW–W	22–32	ca 6,0	9,0
	18–24	W	20–25	5,0–6,0	9,0

I radioutsändningen den 7 januari kl. 15:55 angav SMHI i sjörapporten att det för området Fiskebankarna under lördagen skulle bli omslag till västlig vind och möjligen kortvarigt upp till orkan, 33 m/s.

För Tyska bukten angavs vid samma tillfälle kortvarigt upp till storm, 25 m/s, under lördagen.

I radioutsändningen den 7 januari kl. 21:50 angav SMHI i sjörapporten för området Fiskebankarna att det under lördagen skulle bli omslag till västlig vind och kortvarigt ökande till mellan 26 m/s och orkan 33 m/s. Lördag kväll sakta avtagande.

För Tyska bukten angavs vid samma tillfälle att det under lördagen skulle bli västlig vind och kortvarigt upp mot 30 m/s.

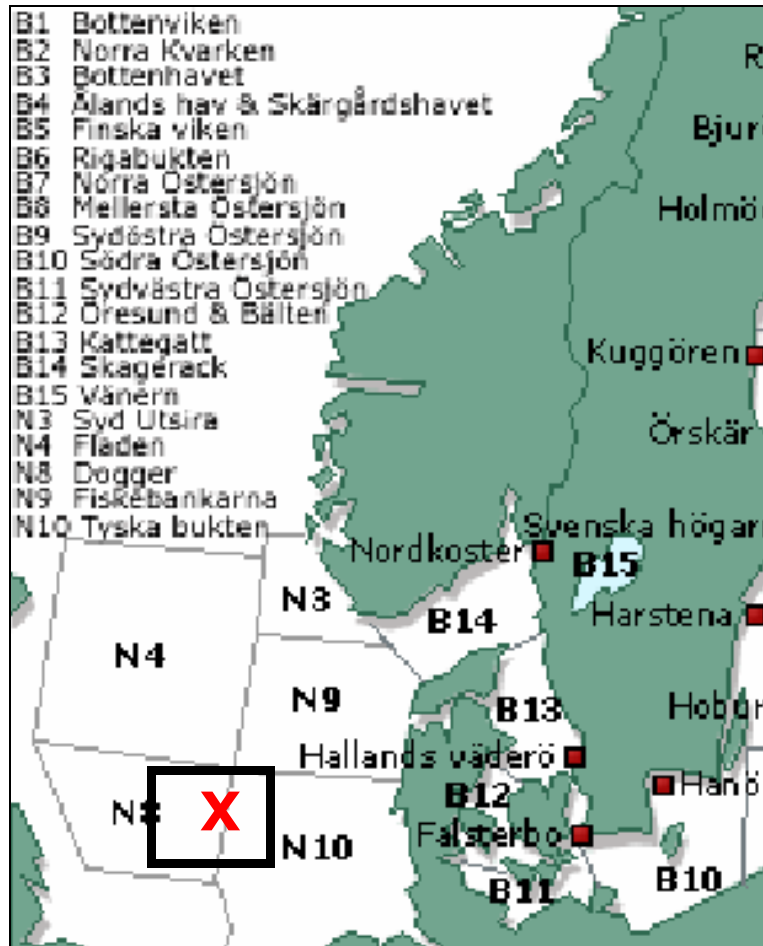


Bild 5 Prognosområden och händelsens läge i Nordsjön

Analys av SMHI

SMHI har analyserat väderläget i området där TITUS befann sig under lördagen den 8 januari.

Sammanfattningsvis kan sägas att en kallfront passerade österut över Nordsjön under lördagen den 8 januari.

Den angivna våghöjden i tabellen nedan anger signifikant våghöjd. Den maximala våghöjden i området kan ha varit ett par meter högre än de av SMHI nedan angivna värden.

Likaså är den angivna vinden ett medelvärde av vindhastigheten vilket enligt SMHI betyder att vindbyar på 5–10 m/s högre än de angivna sannolikt kunde ha förekommit i det aktuella väderläget.

Datum	Tid UTC	Vind (medelvärde)		Signifikant våghöjd (m)	Sikt
		Riktning	Hastighet (m/s)		
8/1	09	SW	22–33	5,0–7,0	Ca 4–5 km fuktdis/regn
	12	W	25–33	5,0–6,0	Ca 2–3 km regn/duggregn
	18	SW–W	22–30	ca 6,0	Ca 5–10 km regn/fuktdis

1.10 Medicinsk information

Ingenting har framkommit som tyder på att befälhavarens/besättningens psykiska eller fysiska kondition varit nedsatt.

1.11 Räddningsinsatsen

Någon räddningsinsats blev inte aktuell.

1.12 Gällande bestämmelser

1.12.1 Bestämmelser om avgång i hårt väder

Befälhavaren är, som den ytterst ansvarige ombord, den som slutligen avgör om rådande och kommande väder möjliggör att fartyget kan lämna hamn.

Det finns inga nationella eller internationella regler som styr detta mera i detalj. Det finns däremot ett direktiv från Europaparlamentet och Rådet med nr 2002/59/EG daterat 27 juni 2002 om inrättande av ett övervaknings- och informationssystem för sjötrafiken. I detta framgår bl.a. att den behöriga myndighet som en medlemsstat har utsett bör informera befälhavaren på fartyg som ämnar anlöpa eller lämna hamn om prognos om sjö- och väderförhållanden är ogynnsamma. Myndigheten bör också vidta andra lämpliga åtgärder vilket kan omfatta förbud att lämna eller anlöpa hamn tills det råder normala förhållanden.

I rederiets manual står att befälhavaren ska inhämta väderrapport inför sitt beslut. Det finns inte anvisning om från hur många eller från vilka väderstationer som prognoser ska hämtas in. I det aktuella fallet hade befälet på TITUS i Rotterdams hamn tagit emot väderprognos via Navtex.

1.12.2 Bestämmelser om lastinformation, stuvning och säkring av last

Regler och bestämmelser för stuvning och säkring av last finns dels i kapitel VI i det internationella regelverket SOLAS (Convention for the Safety of Life at Sea), dels i Sjöfartsverkets tillämpningsföreskrifter om lastsäkring, SJÖFS 2001:2.

I tillägg finns dessutom Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing (hädanefter kallad koden). Koden är inget tvingande internationellt regelverk men måste ses som en betydelsefull internationell rekommendation för säker stuvning och säkring av last. Den ligger också till grund för den lastsäkringsmanual som ska finnas ombord enligt det internationella regelverket och de svenska tillämpningsföreskrifterna.

SOLAS

De generella bestämmelserna i SOLAS kapitel VI säger bland annat att;

SOLAS VI /5.1

Cargo, cargo units and cargo transport units carried on or under deck shall be so loaded, stowed and secured as to prevent as far as is practicable, throughout the voyage, damage or hazard to the ship and the persons on board, and loss of cargo overboard.

SOLAS VI /5.2

Cargo, cargo units and cargo transport units shall be so packed and secured within the unit as to prevent, throughout the voyage, damage or hazard to the ship and the persons on board.

Det finns också krav på tillgänglig information rörande lasten i SOLAS VI/ 2, som ställer krav på att avlastaren ska förse befälhavaren eller hans representant med information beträffande lasten i tillräckligt god tid före lastning för att möjliggöra de försiktighetsåtgärder som kan behöva vidtas för säker stuvning och transport av lasten. I fråga om vilken information som ska finnas tillgänglig hänvisar SOLAS till koden.

Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing

SOLAS hänvisar till Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing, kapitel 1.9, som därmed gör koden tvingande i just detta stycke.

1.9 Cargo information

1.9.1 Before accepting the cargo for shipment, the shipowner or ship operator should obtain all necessary information about the cargo and ensure that:

- *The different commodities to be carried are compatible with each other or suitably separated;*
- *The cargo is suitable for the ship;*
- *The ship is suitable for the cargo;*
- *The cargo can be safely stowed and secured on board the ship and transported under all expected conditions during the intended voyage.*

1.9.2 The master should be provided with adequate information regarding the cargo to be carried so that its stowage may be properly planned for handling and transport.

I övrigt är koden att anse som en betydelsefull rekommendation. De avsnitt med lastsäkringsrekommendationer som i första hand är applicerbara på denna last återfinns i kodens

- Annex 5 “*Safe stowage and securing of heavy cargo items such as locomotives, transformers, etc.*”
- Annex 13 “*Measures to assess the efficiency of securing arrangements for non-standardized cargo*”.

I Annex 5 identifieras tungt gods, exemplifierat bland annat med transformatorer, som laster som har visat sig utgöra potentiella säkerhetsrisker. I fråga om lastinformation sägs följande

1. Cargo information

The master should be provided with sufficient information on any heavy cargo offered for shipment so that he can properly plan its stowage and securing; the information should at least include the following:

- .1 gross mass;*
- .2 principal dimensions with drawings or pictorial descriptions, if possible;*
- .3 location of the centre of gravity;*
- .4 bedding areas and particular bedding precautions if applicable;*
- .5 lifting points or sling positions;*
- .6 securing points, where provided, including details of their strength.*

Vidare innehåller Annex 5 tydliga anvisningar för hur lasten bör säkras ombord. Förutom rekommendationen att om möjligt alltid använda friktionshöjande underlägg i form av trävirke eller gummimattor, finns anvis-

ningar om hur surringar bör anbringas och vilka vinklar surringarna bör ha för att fungera optimalt. Vid allt för stora surringsvinklar (mätta i förhållande till underlaget) måste godset förstängas i botten genom exempelvis stämpling med trävirke eller fastsvetsning för att förhindra godsets glidning.

Ifall det saknas surringspunkter av tillräcklig styrka på själva godset ska surringar dras runt godset, eller en fast del av godset, så att bägge ändarna av surringen säkras på samma sida om godset. Bildbeskrivning följer nedan (Figure 2).

I ett tillägg till koden annex 13 som antogs av IMO:s Maritime Safety Committee i maj 2002 förtydligas också tillämpningen av kodens rekommendationer;

”All lashing assemblies used in the application of the methods described in this annex must be attached to fixed securing points or strong supporting structures marked on the cargo unit or advised being suitable, or taken as a loop around the unit with both ends secured to the same side as shown in annex 5, Figure 2 of the Code. Lashings going over the top of the cargo unit, which have no defined securing direction but only act to increase friction by their pretension, cannot be credited in the evaluation of securing arrangements under this annex”.

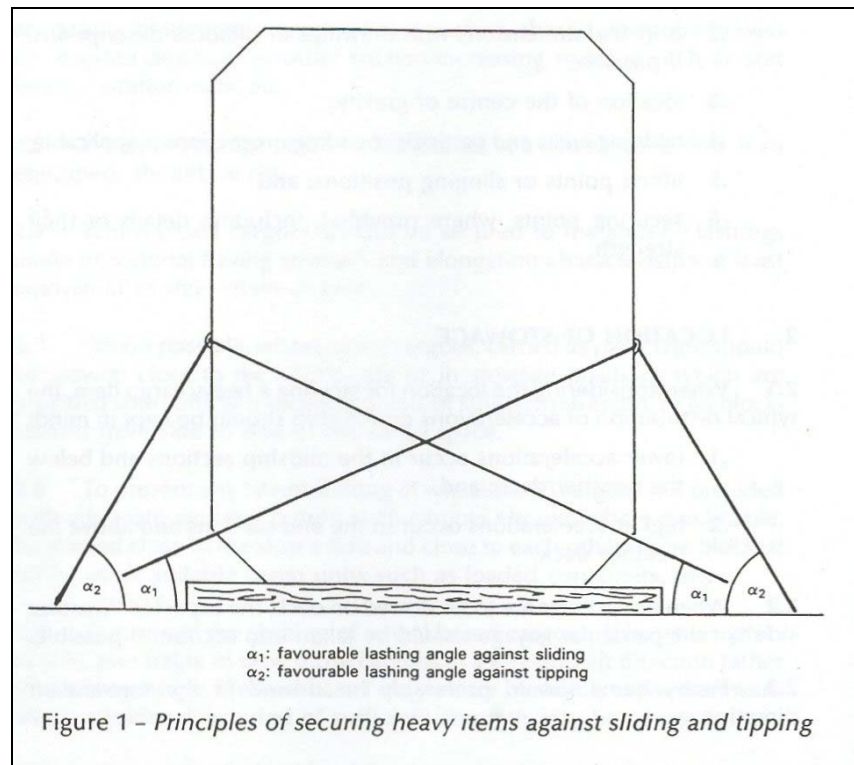


Bild 6 Utdrag ur kodens Annex 5 visande exempel för säkring av tungt gods.

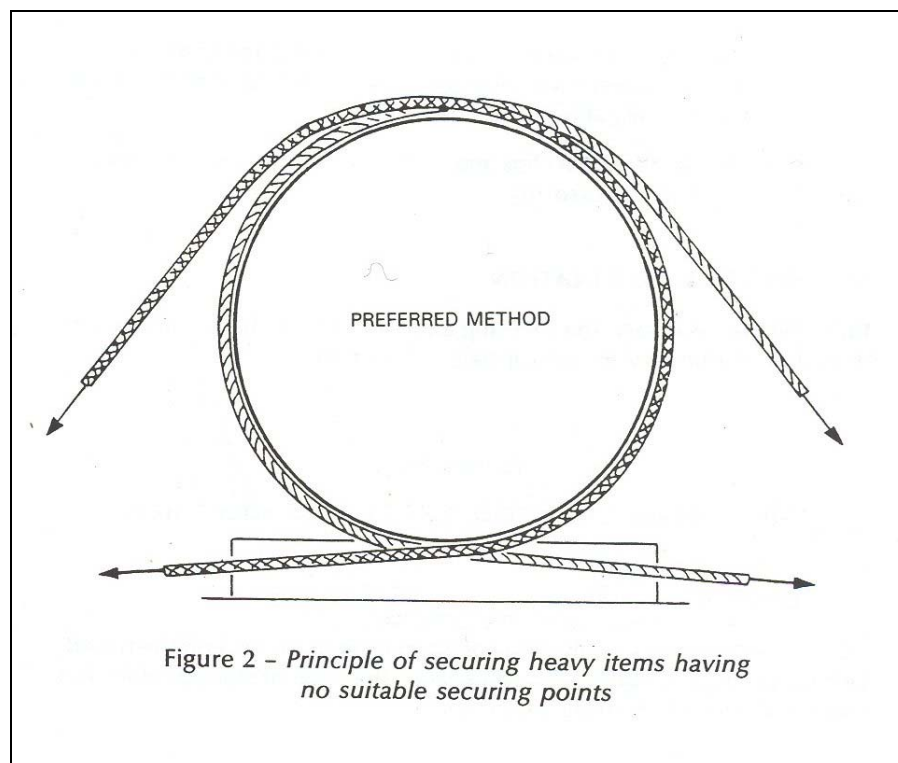


Bild 7 Utdrag ur kodens Annex 5 visande exempel på metod att säkra tungt gods

Svenska tillämpningsföreskrifter

I de svenska tillämpningsföreskrifterna nämns inget rörande krav på information om den här typen av last. De nationella bestämmelser som finns rör transportkrav för farligt gods eller säkring av last i lastbärare, dvs. i fordon, vagnar, containrar, kassetter eller motsvarande enheter avsedda för gods-transport.

Enligt Sjöfartsverkets föreskrifter om lastsäkring, SJÖFS 2001:2, ska emellertid fartyg som för annan last än bulklast och som trafikerar svenska hamnar vara utrustat med en för fartyget individuell lastsäkringsmanual. Detta krav är en svensk tillämpning av ett krav enligt SOLAS. För svenska fartyg gäller att lastsäkringsmanualen ska ges in till Sjöfartsverket för godkännande. Manualen ska hållas aktuell och ändringsblad snarast ges in till Sjöfartsverket. Sjöfartsverket kan medge undantag från kravet på lastsäkringsmanual för svenska fartyg om det är skäligt med hänsyn till fartygets begränsade användningsområde eller annan särskild omständighet.

Sjöfartsverket har kopia av rederiets manual gemensam för alla rederiets fartyg inklusive TITUS. Den uppdateras av rederiet.

Rederiets anvisningar

Rederiet har utarbetat anvisningar till sin personal om hur last ska placeras och säkras i fartyget i enlighet med kraven på lastsäkringsmanual. Dels finns en omfattande manual benämnd *Cargo Quality/Cargo Handling Instructions*, dels en förkortad version att använda ombord under lastning och lossning.

I den förkortade versionen har anvisningarna gjorts enklare och man utgår från grundregler för olika typlaster.

Rederiets manualer baseras på SOLAS, koden och de svenska tillämpningsföreskrifterna. Även klassificeringssällskapets rekommendationer har inarbetats i manualerna.

I huvudmanualen beskrivs bl.a. de krafter som verkar på lasten under sjögång och hur krafterna varierar. Där beskrivs inverkan av lastens position i höjddled, dvs. på vilket däck den är placerad liksom var i fartygets längdriktning den står. De vertikala accelerationerna är större i fartygets ändar och mindre mitt på fartygets längd. Accelerationerna i sidled som beror på fartygets rullning blir högre ju högre upp i fartyget lasten är placerad. I manualen finns genomräknade exempel och illustrerade surrningsarrangemang för olika typer av kollin.

De värden för accelerationer som ligger till grund för rederiets instruktioner stämmer med klassens rekommendationer och med vedertagna värden för lastsäkring i fartyg.

De flesta exemplen i instruktionerna behandlar fordon av olika slag: personbilar, tyngre fordon, arbetsmaskiner och gods på rullande flak, s.k. roll-trailers.

Last som är förpackad men inte har egna hjul behandlas i manualen och avser bland annat den typ lådor som de aktuella transformatorerna var förpackade i. Varken i den kompletta manualen eller i den förkortade versionen har SHK emellertid kunnat finna något exempel på lastsäkring som helt överensstämmer med den aktuella lasten.

I den förkortade versionen finns en bild av ett mindre lådformat, kolli, surrat med spännband i "loop lashing". Intill denna finns en instruktion av lydelsen:

"It is up to the Cargo Superintendent and/or vessel command to evaluate if the content in a sealed or closed case is properly secured onto the case and that proper lashings can be attached direct to the unit, not only the case."

I den kompletta manualen fortsätter texten:

"If not possible to properly secure the unit without removing the seal or open the case, contact shall be made with appropriate representative (e.g. Customer service, Booking departement, forwarder, shipper etc.) to seek such approval or guarantee that the unit is properly secured inside the case.

If such approval or guarantee not achieved and still not possible to ensure safe securing, the unit shall not be loaded."

Grundregeln för surring av tunga enheter, tyngre än tio ton, är att de ska säkras med kättingsling och att summan av deras Maximum Safe Load, MSL, ska vara lika med kollits tyngd i metriska ton. Dessa surringar ska anbringas åt både styrbord och babord.

En transformator om 19,5 ton kräver då tre kättingar åt vardera hållet således sex kättingsling.

Under utredningen har det framkommit att besättningen på TITUS var medveten om att tunga kollin ska vara märkta med uppgifter om vikt och tyngdpunktsläge i höjddled. De aktuella transformatorerna var märkta med uppgift om vikt, men inte om tyngdpunktsläge. Det fanns inga synliga fästpunkter för säkring av godset.

1.13 Fartygs uppträdande i följande vind och sjögång

När ett fartyg färdas med vind och sjö kommande akterifrån uppstår speciella fenomen vid hårt väder.

Om sjön blir grov, vågorna höga, och av ungefär samma längd som fartyget kan skrovet komma att lyftas av en våg som har sin topp på fartygets halva längd och ligga kvar på denna under en längre tid. Rodret kan därvid

lyftas helt eller delvis ur vattnet samtidigt som propellerströmmen mot rodet kan vara svag därför att propellern hamnar ytligt. Rodrets förmåga att omlänka vattnet, vilket skapar styrkraften från rodet, minskas därmed.

Styreffekten försämras ytterligare av om vinden driver ytvattnet kring fartyget framåt med en fart som närmar sig fartygets fart. Därmed försvagas vattenströmmen runt rodet ytterligare och rodet får ytterligare minskad styrkraft.

I detta läge kan det behövas endast ett litet moment för att vrida skrovet, alltså att få fartyget att gira. En sådan kraft kan komma från en vindby eller från en roderrörelse.

Med hård vind från sidan kommer ett fartyg som TITUS under framfart att få en girtendens upp mot vinden. Denna girtendens ökar med vindtrycket och kan vid en vindby vara fullt tillräcklig som moment enligt beskrivningen ovan.

Om fartyget går fortare än vågen kanar skrovet med stäven före ned i den framförvarande vågdalen, rodet höjs ytterligare och när förskeppet deplaceras i nästa vågs baksluttning kastas skrovet på sidan och blir liggande i vågdalen med sjön in från sidan. Rörelsen kallas ibland ”broaching”.

2 ANALYS

Inledningsvis kan sägas att händelsen initierades när de sju tunga transformatorerna lastades ombord på TITUS i Livorno. Lastningen och surrningen av godset accepterades av fartygets överstyrman efter diskussioner och överläggningar med stuveriet som sade sig ha erfarenhet av liknande tungt gods tidigare.

Nästa fas som föregick händelsen var beslutet att avgå från Rotterdam. Händelseförloppet kan delas upp i två huvuddelar

- lastning och säkring av de sju transformatorerna och att två av dessa kollin senare kom lösa på däck 6
- den okontrollerade giren med åtföljande kraftig rullning där TITUS låg tvärs vind och sjö och under en period inte var helt under kontroll.

2.1 Transformatorerna

Lastningen

Rederiets anvisningar var baserade på det internationella och nationella regelverket samt på de rekommendationer som finns i koden och från klassificeringssällskapen. Fartygets lastsäkringsmanual var inlämnad till Sjöfartsverket och hölls upprättad av rederiet.

Överstyrman var insatt i fartygets lastsäkringsmanual och medveten om att lasten inte var korrekt märkt enligt rederiets instruktioner och att han enligt dessa anvisningar kunde ha avvisat lasten. Ett sådant beslut skulle emellertid ha föregåtts av en kontakt med landorganisationen för att söka klarhet i godsets egenskaper enligt de instruktioner som fanns i manualen. Hans tveksamhet till att lasta godset resulterade i en diskussion med stuveriet.

Stuveriets förman påpekade att stuveriet hade erfarenhet av liknande gods och föreslog säkring med spännband, vilket var brukligt. Efter tvekan och diskussion med stuveriet accepterade överstyrman att ta med de sju transformatorerna. Någon kontakt med landorganisationen togs aldrig.

SHK finner att tidspressen och stuveriförmannens uttalade erfarenhet av liknande tungt gods har bidragit till överstyrmans beslut att acceptera godset och den metod som tillämpades för att säkra det ombord.

SHK noterar att överstyrman inte rådgjorde med befälhavaren eller med andra i besättningen vilket kan ha berott på tidspress inför den stundande avgången.

Det fanns möjlighet att undersöka hur transformatorerna inuti var stämplade och säkrade genom att öppna lådorna eller genom att säga upp håll i dem. Detta hade också möjliggjort att finna fästen för surrningar direkt i transformatorerna istället för runt lådorna. En sådan åtgärd kunde också ha givit överstyrman den ytterligare information som hade behövts inför ett eventuellt beslut att avvisa lasten.

SHK inser att det skulle ha åsamkat skador på transportförpackningen och att det under en rutinmässig lastning kan upplevas som onödigt. Det hade med all sannolikhet också medfört behov av att kontakta landorganisationen.

Surrningsmetoden

Överstyrman valde att säkra lådorna genom att placera dem på gummimattor och sedan säkra dem två och två med spännband som drogs över lådorna och ned i däck, s.k. ”over the top lashing”.

Metoden bygger på att friktionen mellan godset och däcket ska hålla lasten på plats. Friktionen förstärktes med gummimattor under lådorna. Genom åtdragning av spännbanden ökas lådans tryck mot däcket varvid friktionskraften ökar ytterligare.

Metoden med surrningar som går över lasten skiljer sig i grunden från metoden där säkringsdonen fästs direkt i godset eller förpackningen. Med ”over the top lashing” kan spännbanden glida över godset och banden kan töjas varvid kraften som ska trycka godset mot däcket går förlorad eller åtminstone minskar. Om friktionen därtill minskar eller upphävs genom vertikala accelerationer vid fartygets rörelser finns inget annat motstånd mot rörelser i horisontalled.

De surrningsmetoder som rekommenderas för tungt gods i Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing är i första hand att fästa säkringarna direkt i, eller runt hela eller delar av godset. I de fall surringarna dras runt godset ska utgångs- och avslutningspunkten av surringen utgå från samma sida av godset så att det blir väl säkrat för rörelser i sidled. Det är naturligtvis fullt möjligt att säkra även en tung sluten transportförpackning på detta sätt, men behovet att undersöka att godset inne i förpackningen är tillräckligt väl säkrat kvarstår dock. Metoden förutsätter även att transportförpackningen behåller sin form och således är tillräckligt stabilt byggd. Det var sannolikt inte fallet för de aktuella lådorna.

Det finns inte registrerade värden för accelerationer och rullningsvinklar från händelsen när fartyget rullade häftigt och lasten på däck 6 kom loss ur sina surrningar. Personerna som upplevde händelsen har givit olika uppskattningar som varierar mellan 20 och 40 grader rullning.

De värden för accelerationer som ligger till grund för rederiets instruktioner stämmer med klassens rekommendationer och med vedertagna värden för lastsäkring i fartyg.

SHK kan konstatera att det arrangemang av surrningar som hade anbringats på transformatorernas lådor var väsentligt svagare än vad som föreskrevs i rederiets manual.

Två av de sju lastade kollina kom lösa på däck 6 under den kraftiga överhalningen när TITUS okontrollerat girade babord. De övriga fem kollina rörde sig inom sina surrningar. Besättningen på TITUS kunde under återsurrningen bara hitta något enstaka spännband som var skadat varför SHK bedömer att de två transformatorerna kom lösa på grund av deformation och rörelse av dessa trälådor varvid spännbanden blev lösa.

Mot bakgrund av dessa slutsatser följer därmed att transformatorerna inte bara var olämpligt surrade utan även olämpligt förpackade för att kunna säkras ombord i fartyget på ett betryggande sätt.

Återsurming av lasten

Besättningen kallades till däck 6 av befälhavaren för att återsurra lasten som kommit lös. På däck 6 leddes arbetet av överstyrman. Arbetet utfördes bland stora, tunga kollin som rörde sig. Därtill var däckets halt av transformatorolja som runnit ut. SHK anser att det var ett farligt arbete.

Befälhavaren och överstyrman hade inte någon gemensam strategi för vad som skulle göras. Befälhavaren manövrerade fartyget och stävade vind och sjö samtidigt som överstyrman ansvarade för återsäkring av lasten. Arbetet på däck 6 inleddes direkt utan någon föregående diskussion om det var motiverat eller om man kunde ha avvaktat tills situationen lugnade sig.

Två av transformatorerna var redan skadade och frågan återstod om besättningen och fartyget kunde komma i fara genom att transformatorerna fick fortsätta att fara omkring i lastrummet.

Transformatorerna var tunga, cirka 20 ton per styck. Vädret var hårt och sjögången kraftig. Dessutom hade fartyget hög stabilitet med ett GM på 2,73 meter. Fartyget rörde sig därför med snabba rullningar och hade en kort rullningsperiod om ca 10 sekunder. Det kan ha framstått som en uppenbar risk att en transformator kunde slå sönder fartygssidan med åtföljande fara för fartyget och besättningen.

Under dessa omständigheter anser SHK att beslutet att försöka återsurra lasten var motiverat trots risker för besättningen under arbetet.

2.2 Väderprognos och beslut om avgång

Befålet nöjde sig med att hämta in väderprognos från en station via Navtex. Med flera prognoser från olika stationer och vädercenter kunde man ha fått ett mer komplett beslutsunderlag. Vid detta tillfälle var de olika tillgängliga väderprognoserna emellertid samstämmiga och det väder som fartyget mötte stämde väl med dessa prognoser.

Fartygets vindmätare visade tidvis upp till 40 m/s vilket SHK förmodar var vindstyrkan i vindbyarna. Den holländska väderprognosen prognostiserade Beaufort 10 vilket motsvara 24–28 m/s i medelvind medan SMHI prognostiserade risk för orkan 33 m/s under lördagen. Dessa värden stämmer överens med de tillgängliga prognoserna.

SHK kan konstatera att de olika prognoserna var samstämmiga och dessutom stämde väl överens med den faktiska väderutvecklingen i området.

SHK anser att det generellt är värdefullt att samla in väderinformation från flera olika källor men inser att befälhavarens slutliga beslut att avgå från Rotterdam i detta fall inte hade blivit annorlunda även om man ombord på TITUS hade tagit emot flera väderprognoser. Befälen ombord på TITUS var medvetna om att det var dåligt väder med hårda vindar i annalkande.

SHK har intrycket att det vid avgången från Rotterdam inte förelåg någon annan uppfattning ombord än att TITUS skulle klara av det annalkande ovädret ute i Nordsjön.

Befälhavaren var förvisso tveksam till att avgå, vilket berodde på osäkerheten att passera genom Calland bruce i det aktuella vädret. Beslutet om avgång föregicks av en diskussion med lotsen och telefonsamtal med rederiets agent. Lotsens information att det skulle bli omöjligt att avgå efter midnatt, på grund av ökad vindstyrka, har sannolikt bidragit till befälhavarens beslut att avgå.

SHK har inte funnit några indikationer på att tidspress eller andra påtryckningar låg bakom beslutet att avgå på kvällen. Befälhavaren hade accepterat agentens första besked att fartyget inte kunde avgå på grund av den hårda vinden och hade lagt sig när lotsen oväntat kom ombord på kvällen. Befälhavaren diskuterade avgången med lotsen och rederiets agent i Rotterdam men utnyttjade inte möjligheterna att diskutera den uppkomna situationen med fartygets övriga befäl.

SHK har uppfattningen att beslutet att avgå fattades av befälhavaren efter tveksamhet och lång diskussion med lotsen. Lotsens argument om att fartyget måste avgå före midnatt för att komma ut och att det inte förelåg några problem att passera bron under den rådande vinden var sannolikt grunden till beslut om avgång.

2.3 Den okontrollerade giren

Händelseförloppet som det beskrivits av dem som befann sig på bryggan, i första hand vakthavande styrman, men även befälhavaren och andre styrman, tyder på att fartyget hamnat i en situation av typ broaching.

När vinden ökade och samtidigt gradvis vred alltmer från rakt akterlig till att komma in på babords låring ökade vridmomentet för en babordsgir på skrovet. Under tiden växte också vågornas höjd och ytvattnets fart norröver.

Styrman noterade att fartyget blev allt svårare att styra och att han fick gripa in och styra upp henne vid tillfällena då automatstyrningen fick tendens att inte orka häva girarna. När den häftiga giren kom hann han inte häva den.

När skrovet väl hamnat i vågdalen tvärs sjön, lyckades varken styrman eller befälhavaren få henne att gira åt styrbord tillbaka till nordlig kurs. Detta är helt naturligt eftersom såväl vattenrörelserna i vågdalen som vindkrafterna motverkade en sådan gir. Däremot gick det efter flera försök att gira åt babord och få upp stäven mot vind och sjö. Här samverkar några av effekterna och rodrrets styrkraft blir avsevärt bättre.

Under utredningen har några av de intervjuade framfört synpunkter att den okontrollerade babordsgiren kunde ha initierats, startats, av att automatstyrningen fallit ur eller på grund av fel på gyrokompasserna, vilket tidigare hade inträffat vilket redovisats i faktadelen.

SHK hänvisar emellertid till det faktum att en av gyrokompasserna var helt ny samt att vakthavande styrman före händelsen hade tagit över till manuell styrning under korta perioder när autopiloten inte kunde hålla TITUS på kurs.

Dessa fakta tillsammans med ett ökat vindtryck, som alltmer kom in från fartygets babordssida, visar på att fartyget under den närmaste tiden före händelsen kom allt närmare en situation då vädrets krafter gjorde henne allt mer svårstyrd.

Fartygets stora lateralplan över vattenytan och begränsade lateralplan under vattenytan gjorde att propeller och roder till slut inte räckte till för att hålla henne på kurs i det väder som rådde. Det krävdes inte något haveri av automatstyrning eller gyrokompasser för att starta giren, och när fartyget hamnat tvärs vågorna blev hon under en tid närmast manöveroduglig, i varje fall nästan ostyrbar.

Händelsen visar att det finns situationer i hårt väder när även ett stort, stabilt och maskinstarkt fartyg inte längre fullständigt kan kontrolleras. Vid det här tillfället hamnade TITUS i en situation där vädrets krafter på skrovet översteg krafterna hos fartygets manöverorgan. Även fast fartyget inte kom till skada kunde hon, när hon hamnade tvärs sjön, blivit en fara för

andra fartyg. Detta insåg befälhavaren riktigt när han lät sända ilmeddelandet.

2.4 Övriga slutsatser

SHK har under utredningen funnit underliggande orsaker till tillbudet vilka nedan generellt och kortfattat redovisas i ett säkerhetsfrämjande syfte.

Händelsen med TITUS visar på vikten av

- att samla in väderinformation från flera olika källor,
- att vara uppmärksam på varningstecken på en annalkande broach och lämpliga motåtgärder,
- att landorganisationen kontrollerar att tungt gods är riktigt förpackat och märkt innan det accepteras för lastning,
- att överväga möjligheten att neka lastning av gods som inte kan säkras ombord på ett tillfredsställande sätt,
- att använda samtliga resurser som finns ombord i form av befälens och övrig besättnings kompetens och erfarenhet, t.ex. för handstyrning, problemlösning och överläggning,
- av att vid behov använda fartygets alla möjligheter för kommunikation med omvärlden.

Händelsen med TITUS visar även att avlastare och lastägare måste se till

- att gods för transport på fartyg ska kunna säkras i godset och inte enbart i emballaget,
- att emballerat tungt gods är märkt med tyngdpunkt och surrningspunkter samt att godset inuti transportförpackningen är säkrat på ett tillfredsställande sätt.

3 UTLÅTANDE

3.1 Undersökningsresultat

- a) Fartyget var behörigt bemannat.
- b) Transformatorerna levererades till fartyget utan komplett märkning och utan anvisningar för surring.
- c) Transformatorerna var inte säkrade enligt rederiets anvisningar.
- d) Transformatorer blev allvarligt skadade.
- e) Delar av fartygets lösa utrustning och fordon skadades.
- f) Fartyget fick lindriga skador.
- g) Inga allvarliga personskador uppstod.
- h) Miljöskador uppstod inte.

3.2 Orsaker till tillbudet

Orsaken till att fartyget utförde en okontrollerad gir och hamnade tvärs vind och sjö med häftiga rullningar som följd var att styrkraften från rodret reducerades i följande vind och sjögång i samband med att vindens vridande moment kom att överstiga rodrets styrkraft. Denna risk var befälens inte tillräckligt beredda på.

Orsaken till att lådorna med transformatorerna kom lösa var att de inte var tillräckligt säkrade. Trälådorna har deformerats på grund av fartygets rörelser varvid spännbanden har slackat och möjliggjort för de bäge lådorna att komma lösa.

Bakomliggande orsak var att godset levererades till fartyget utan information om hur transformatorerna var säkrade i lådorna och var surringar skulle anbringas.

4 REKOMMENDATIONER

Sjöfartsverket rekommenderas att verka för att gods som ska lastas är lämpligt förpackat och att lastinformation finns tillgänglig för fartygsbefälet i enlighet med gällande regelverk (*RS 2006:02 R1*).