



Slutrapport RS 2016:05

STENA JUTLANDICA/ TERNVIND –
kollision i Göteborgs skärgård den 19 juli
2015

Diariennr S-127/15

2016-06-30

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

Rapporten finns även på SHK:s webbplats: www.havkom.se där den också finns tillgänglig på engelska.

ISSN 1400-5735

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

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



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

Omslagets bild tre – Foto: Anders Sjödén/Försvarmakten.

Innehåll

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar	5
Utredningen.....	5
SAMMANFATTNING	9
1. FAKTAREDOVISNING	11
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	11
1.1.1 Planeringsfasen	11
1.1.2 Kollisionsfasen	14
1.1.3 Efterspelet.....	16
1.2 Skador	17
1.3 Plats för händelsen	19
1.4 Fartygen	20
1.4.1 STENA JUTLANDICA	20
1.4.2 TERNVIND.....	25
1.5 Meteorologisk information	27
1.6 Räddningsinsatsen	28
1.6.1 Om JRCC.....	29
1.6.2 Rekonstruktion av händelseförloppet avseende räddningsinsatsen	30
1.7 Sjötrafikinformationstjänst (VTS)	31
1.8 Lotsningen, lotsbåten och dess verksamhet	33
1.9 Färdregistratorer och teknisk information.....	34
1.9.1 VDR, AIS och ljudfiler.....	34
1.9.2 Radar och ARPA	37
1.10 Rekonstruktion och simuleringar	37
1.11 Relevanta föreskrifter.....	38
1.11.1 Sjövägsregler	38
1.11.2 Vakhållning, utkik och navigatoriska uppgifter	39
1.11.3 Ansvar om någon anträffas i sjönöd	40
1.11.4 Kommunikation.....	40
1.11.5 Lotsplikt.....	41
1.11.6 VDR.....	41
1.11.7 Krav, riktlinjer och råd för styrsystem.....	42
1.12 Trötthet och arbetstider	42
1.12.1 Nattarbete	43
1.12.2 Undersökning av arbets-, vilo- och sovttider för vakthavande befäl på respektive fartyg	44
1.13 Procedural drift	46
1.14 Andra händelser med relevans för denna händelse	47
2. VIDTAGNA ÅTGÄRDER.....	48
2.1 Stena Line	48
2.2 Terntank	48
2.3 Sjöfartsverket	48
3. ANALYS	49
3.1 Lotsningen	49
3.2 Kommunikationen.....	50
3.3 Navigationen.....	52
3.3.1 TERNVIND.....	52
3.3.2 STENA JUTLANDICA	53

3.3.3	VDR, radar och ARPA.....	56
3.3.4	Trötthet och arbetstider	57
3.4	VTS:ens funktion i samband med kollisionen.....	58
3.5	Skadorna	59
3.6	Larmvägarna.....	60
3.7	Räddningstjänsten.....	61
4.	UTLÅTANDE.....	63
4.1	Utredningsresultat.....	63
4.2	Orsaker till olyckan	64
5.	SÄKERHETSREKOMMENDATIONER	64
	Bilaga 1	66
	Bilaga 2 – simuleringar.....	70

Allmänna utgångspunkter och avgränsningar

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

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

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

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

Utredningen

SHK underrättades den 19 juli 2015 om att en kollision inträffat samma morgon mellan fartygen STENA JUTLANDICA och TERNVIND i yttre delen av farleden till Göteborg.

Olyckan har utretts av SHK som företrätts av Jonas Bäckstrand, ordförande t.o.m. 9 september 2015, Helene Arango Magnusson, ordförande därefter, Jörgen Zachau, utredningsledare, Dennis Dahlberg, operativ utredare och Alexander Hurtig, utredare beteendevetenskap.

Haverikommissionen har biträtts av Baltic Navigator för rekonstruktion av händelseförloppet och datorbaserade bryggsimuleringar.

Intervjuer har genomförts med berörda besättningsmedlemmar i båda fartygen, berörd lots, berörd VTS-operatör, ansvarig för VTS-verksamheten i Göteborg, berörd räddningsledare på JRCC samt med respektive rederis säkerhetsansvarige. Båda fartygen har besökts.

Som koordinator för Transportstyrelsen har Patrik Jönsson deltagit, för Sjöfartsverket Ulf Holmgren och för Myndigheten för samhällskydd och beredskap Tore Eriksson.

Ett haverisammanträde hölls den 1 december 2015. Vid mötet presenterade haverikommissionen det faktaunderlag som förelåg vid den tidpunkten.

Slutrapport RS 2016:05

Uppgifter om STENA JUTLANDICA

Flaggstat/fartygsregister	Sverige
Identitet	
IMO-nummer/anropssignal	9125944/SEAN
Fartygsdata	
Typ av fartyg	Ro-ro-tåg-passagerarfartyg
Nybyggnadsvarv/år	Van der Giessen de Noord, NL /1996
Registertonnage	29 691 brutto ¹
Längd, över allt	184,3 m
Bredd	28,4 m
Djupgående, max.	6,00 m
Dödvikt vid max. djupgående	6 542 ton
Huvudmaskin, effekt	4 x MAN sammanlagt 25 920 kW (40 380 hk)
Framdrivningsarrangemang	2 x propeller med ställbara blad
Sidopropeller	2 st. i fören 1 580 kW
Roderarrangemang	2 st. Becker FKSR 70°, möjlighet att splitta vid hamnmanöver
Maxfart	22,5 knop
Ägarförhållanden och ledning	Stena Line Scandinavia AB
Klassningssällskap	Lloyd's Register

Uppgifter om resan

Anlöpshamnar	Trafik mellan Fredrikshavn, Dan- mark, och Göteborg
Typ av resa	Internationell
Lastuppgifter/antal passagerare	Fordon/531 passagerare
Bemanning	89

¹ Enhetslöst volymmått.



Fig. 1. STENA JUTLANDICA. Foto: Igor Dilo/Stena Line.



Fig. 2. TERNVIND. Foto: Termtank.

RS 2016:05

Uppgifter om TERNVIND

Flaggstat/fartygsregister	Danmark DIS ²
Identitet	
IMO-nummer/anropssignal	9425356/OWTQ2
Fartygsdata	
Typ av fartyg	Kemtanker
Nybyggnadsvarv/år	Dearsan Shipyard/2008
Registertonnage	7 321 brutto
Längd, över allt	129,5 meter
Bredd	19,8 meter
Djupgående, max.	8,15 meter
Dödsvikt vid max. djupgående	11 258,9 ton
Huvudmaskin, effekt	MAN B&W, 4 500 kW (6 120 hk)
Framdrivningsarrangemang	1 propeller med ställbara blad
Sidopropeller	1 st. i fören 530 kW
Roderarrangemang	Högeffektivt roder 70°
Servicefart	14 knop
Ägarförhållanden och ledning	Terntank Ship Management
Klassningssällskap	DNV GL

Uppgifter om resan

Anlöpshamnar	Göteborg-Halmstad
Typ av resa	Internationell
Lastuppgifter	9 660 ton marindiesel och bensin
Bemanning	14

Uppgifter om sjöolyckan

Typ av sjöolycka	Allvarlig sjöolycka
Datum och klockslag	2015-07-19 02.17
Position och plats	N 57° 36,4 E 011°39,9 Trubaduren NE 1,2 M
Väder	Vind omkring SV 14 m/s
Konsekvenser	
Personskador	Inga fysiska
Miljö	Inga kända
Fartyg	Skrovsador

² Danmarks öppna register.

SAMMANFATTNING

På natten till den 19 juli 2015 lämnade den med oljeprodukter lastade tankern TERNVIND Göteborg för resa mot Halmstad. Strax innan lotspliktlinjen lämnade lotsen fartyget, och befälhavaren, som då var ensam på bryggan med rorgångaren, upptäckte att STENA JUTLANDICA närmat sig snabbare än vad han hade räknat med. Han föreslog därefter att fartygen skulle mötas styrbord mot styrbord.

STENA JUTLANDICA, som var på väg in från Fredrikshavn, hade redan påbörjat en svag babordsgir för om TERNVIND för att positionera sig i farleden. På grund av ett missförstånd i radiokommunikationen mellan fartygen angående fartygens inbördes möte kom fartygens befäl att få olika uppfattningar om hur mötet skulle genomföras. Befälhavaren på TERNVIND fick uppfattningen att man hade kommit överens om ett möte styrbord mot styrbord. På STENA JUTLANDICA hade dock styrman för avsikt att låta fartygen mötas babord mot babord. Då TERNVIND girade babord för att, som man trodde, ge mer plats åt STENA JUTLANDICA, uppstod en kollision.

Sammanfattningsvis anser haverikommissionen att olyckan orsakades av en bristfällig planering av fartygens inbördes möte i kombination med ett missförstånd i kommunikationen kring mötet. Respektive fartygs babordsgirar utgjorde också en förutsättning för att kollisionen skulle inträffa.

Haverikommissionen anser vidare att bristande utkik på TERNVIND och en för tidigt avslutad lotsning sannolikt har utgjort bidragande orsaker till olyckan. En annan bidragande orsak kan ha varit att de vakthavande befälen på fartygen sannolikt var påverkade av trötthet.

När det gäller larmvägarna konstaterar haverikommissionen att intern rapportering inom Stena Line prioriterades framför rapportering till samhällets räddningsfunktioner. Utredningen har dock visat att besättningen i detta avseende agerade i enlighet med den interna checklista för kollision som gäller inom rederiet. Då en evakuering av ett passagerarfartyg av STENA JUTLANDICA:s storlek kräver framförhållning och förberedelser, anser haverikommissionen att det finns anledning för Stena Line att se över fartygens och rederiets rutiner såvitt avser vilken prioritet kontakt med JRCC ska ha.

När det gäller samhällets räddningsfunktioner anser haverikommissionen att JRCC borde ha klassat händelsen som allvarligare än vad man gjorde och att man i avsaknad av larm från fartygen på eget initiativ borde ha inhämtat mer information om händelsen.

Säkerhetsrekommendationer

Sjöfartsverket rekommenderas att:

- Fullfölja de åtgärder som har vidtagits för att säkerställa att lotsning utförs inom de områden som definieras i gällande föreskrift och följa upp att så sker (se avsnitt 3.1). (RS 2016:05 R1)
- Verka för, bevaka och kontinuerligt följa upp att kommunikationen inom VTS-områdena utförs enligt gällande regelverk (se 3.2). (RS 2016:05 R2)
- Vidta åtgärder för att säkerställa att verksamheten i JRCC utförs enligt gällande instruktioner och följa upp att de förtydliganden som har gjorts i dessa instruktioner får avsedd effekt (se 3.7). (RS 2016:05 R3)

Stena Line Scandinavia AB rekommenderas att:

- Kontrollera att VDR:er på rederiets fartyg sparar de data regelverket kräver (se avsnitt 3.3.3). (RS 2016:05 R4)
- Se över schemaläggning eller på annat sätt kompensera för de risker med trötthet som kan uppstå i verksamheten (se 3.3.4). (RS 2016:05 R5)
- Överväga att revidera ombordinstruktioner med avsikt att ge högre prioritet till rapportering till JRCC (se 3.6). (RS 2016:05 R6)

Terntank Ship Management AB rekommenderas att:

- I sina fartyg tillse att utkik hålls i enlighet med gällande regelverk (se 3.3.1). (RS 2016:05 R7)
- Kontrollera att VDR:er på rederiets fartyg sparar de data regelverket kräver (se 3.3.3). (RS 2016:05 R8)

1. FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

All VHF³-konversation som refereras i detta avsnitt har skett på kanal 13, som är trafikkanal för Göteborgs VTS⁴-område. Den kommunikation som förevarit på bryggorna har hämtats från VDR⁵-inspelningar från fartygen.

1.1.1 Planeringsfasen

Kemtankfartyget TERNVIND lämnade Skarvikshamnen från kajplats 521 på natten till den 19 juli 2015. TERNVIND hade lots ombord. Lotsen rapporterade på engelska över VHF-radio passage av rapporteringspunkt 3 till VTS Göteborg kl. 01.32 (se även bilaga 1). Vid rapporteringen uppgav lotsen att fartyget skulle ta södra vägen (Böttö-leden) för att sedan fortsätta västvärt.

På bryggan fanns, förutom lotsen, även fartygets befälhavare, en vakthavande styrman och en fartygsbefälselev. Besättningen hade initialt kopplat på automatstyrningen, men då den styrde dåligt kopplade man över till handstyrning igen. Handstyrningen utfördes av fartygsbefälseleven ombord. Eleven agerade således rorgångare med instruktioner från lotsen eller befälhavaren. Vakthavande styrman agerade utkik på bryggan.

Tjugo minuter senare, kl. 01.52, pratade lotsen på TERNVIND med lotsbåt PILOT 746 SE över VHF-radion och kom överens med besättningen om vid vilken position lotsen skulle lämna TERNVIND för att ta sig över till lotsbåten. Konversationen skedde på svenska. Omedelbart därefter meddelade lotsen befälhavaren på TERNVIND sina avsikter och frågade samtidigt om TERNVIND skulle fortsätta västerut. Befälhavaren svarade att de skulle söderut, då destinationen var Halmstad.

Någon minut senare kom STENA JUTLANDICA in i VTS-området på sin resa från Fredrikshavn i Danmark. Vakthavande styrman, som var på bryggan tillsammans med den av de två vakthavande matroserna som agerade utkik, meddelade inträdet i området över VHF i enlighet med de regler som gäller för inträde i ett VTS-område. VTS:en kvitterade med information om aktuell trafik, bl.a. att fartyget B GAS LYDIA var vid Ekeskärsbådan och TERNVIND vid Böttö och att de båda skulle västerut. Kommunikationen med VTS:en i Göteborg skedde på engelska. Efter samtalet bröt lotsen på TERNVIND in och korrigerade på engelska uppgiften om att TERNVIND skulle västerut och meddelade att TERNVIND skulle söderut. VTS:en bekräftade mottagandet av korrigeringen och meddelade därpå att STENA

³ VHF (Very High Frequency): kommunikationsradiosystem.

⁴ VTS (Vessel Traffic Service): Sjöfartsverkets trafikinformationscentral.

⁵ VDR (Voyage Data Recorder): färdskrivare.

JUTLANDICA hade kommit in i VTS-området. Även denna kommunikation skedde på engelska.

STENA JUTLANDICA framfördes i detta skede med automatstyrning inkopplad. Styrman programmerade således in kurs och girradie till systemet, varefter fartyget automatiskt girade till den angivna kursen med den satta girradien för att sedan hålla programmerad kurs. Farten var ca 20 knop.

Klockan 01.59 kallade styrman på STENA JUTLANDICA upp B GAS LYDIA för att höra vart fartyget skulle. Svaret blev att man skulle söderut. STENA JUTLANDICA svarade att man själv tänkte gå in mellan Trubaduren och Gamla Gumman (se fig. 3) och fick till svar att det skulle nog gå bra. Kommunikationen mellan STENA JUTLANDICA och det andra fartyget skedde på svenska. I efterhand har det konstaterats att den som svarade på anropet till B GAS LYDIA i själva verket var lotsen på TERNVIND, som gjorde detta av misstag.

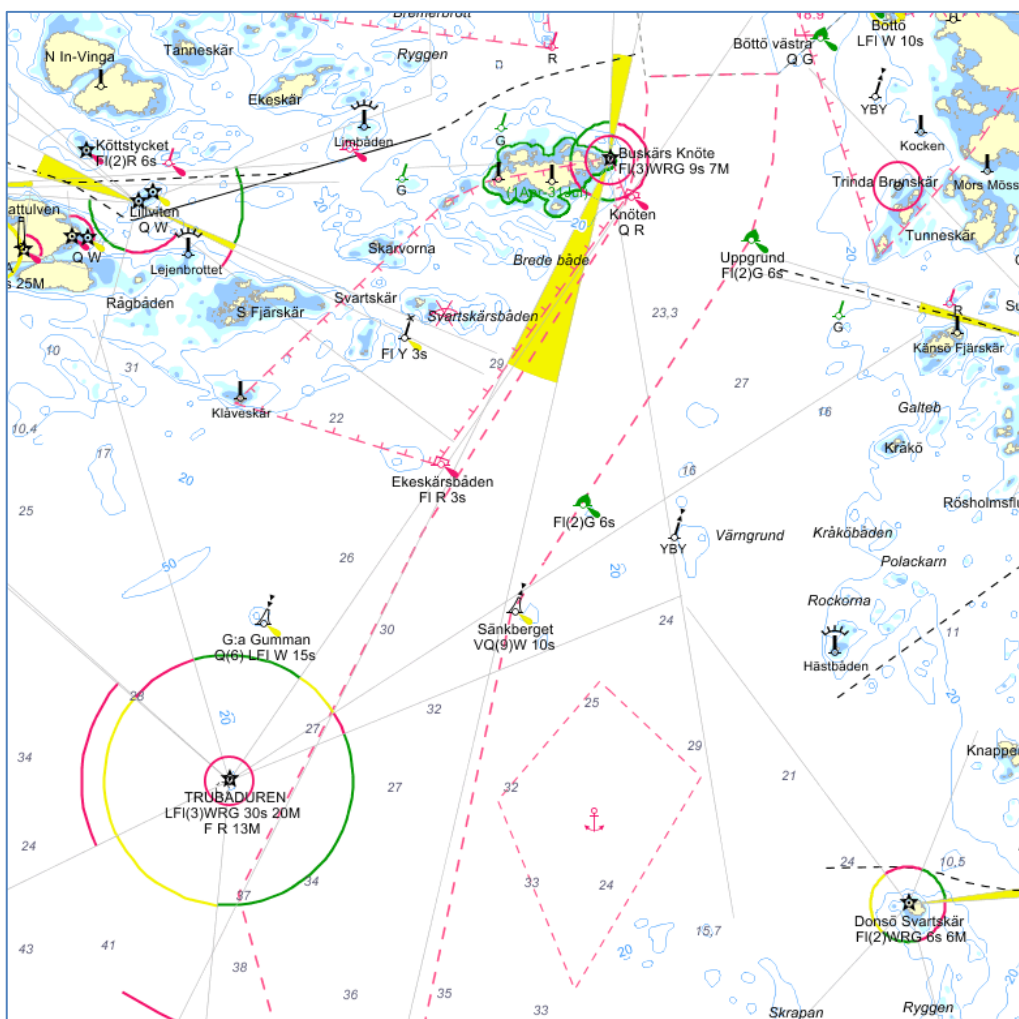


Fig. 3. Utdrag ur sjökort av det aktuella området. Kollisionen inträffade strax väster om Sänkberget (något nedanför centrum i bilden). Se även fig. 14. Bild: Sjöfartsverket nr: 10-01518.

Lotsen från B GAS LYDIA, som redan tidigare lämnat fartyget och nu befann sig i lotsbåten efter avslutad lotsning, ropade efter detta samtal

genast upp STENA JUTLANDICA och sade att B GAS LYDIA nu går utan lots och är på väg västerut vid Ekeskärsbådan. STENA JUTLANDICA bekräftade meddelandet. Även detta samtal skedde på svenska och klockan var nu nästan 02.01.

Strax därefter diskuterar lotsen och befälhavaren på TERNVIND det kommande mötet med den inkommande STENA JUTLANDICA (uppgifterna kommer från TERNVIND:s VDR).

- There is one passenger... (Lotsen) 02.01.45
- (*Ohörbart*) (Befälhavaren)
- (*Ohörbart, obestämt ursprung*) ... southwest... 02.02.15
- She will go in between the light house and... (Lotsen)
- ...here? (Befälhavaren)
- Yeah, and Gamla Gumman.
- (*Ohörbart*)
- ...and quite fast, 18 knots. (Lotsen)

Av VDR-inspelningen från STENA JUTLANDICA framgår att styrmannen och matrosen, ca fem minuter efter styrmannens radiosamtal med lotsbåten (02.06), diskuterade trafiksituationen sinsemellan. De noterade att det först kom en gasbåt som redan girat västerut och att TERNVIND kom på sydgående därefter. Styrman konstaterade att de skulle kunna mötas styrbord mot styrbord, men att lotsen på TERNVIND först skulle få lämna. Därefter purrade styrman befälhavaren, som ska vara på bryggan vid inträdet i lotsområdet, då det i detta fall var befälhavaren som hade certifikat för lotsdispens. Styrman på STENA JUTLANDICA hade då lagt kursen några grader längre söderut, närmare Trubaduren, än vad som ursprungligen var tänkt och planerade att gå lite mer österut för att ge bättre plats åt TERNVIND på sin babordssida. Radarplotten visade enligt styrman i detta läge ett CPA⁶ på drygt 0,3 M⁷.

Samtidigt hade lotsen lämnat TERNVIND och förflyttat sig till lotsbåten, som vände och stävade in mot Göteborg. Klockan hade nu hunnit bli 02.08. Styrman, som hade övervakat lotsens debarkering, hade i samband med detta lämnat bryggan, som således tillfälligtvis var bemannad med enbart befälhavaren och rorgångaren. Efter att lotsen lämnat fartyget återgick befälhavaren till att koncentrera sig på den fortsatta färden och kunde då konstatera att STENA JUTLANDICA hade närmat sig snabbare än förväntat på TERNVIND:s styrbordssida. TERNVIND:s fart hade ökat något och var nu uppe i 8-9 knop. Befälhavaren plottade⁸ STENA JUTLANDICA och uppger att CPA i detta läge var ca 0,3 M vid passage akter om STENA JUTLANDICA.

⁶ CPA (Closest Point of Approach): det minsta avståndet mellan två fartyg i ett möte.

⁷ M: Nautisk mil, ca 1 852 meter.

⁸ En plott visar annat fartygs rörelse i relation till det egna fartyget.

1.1.2 *Kollisionsfasen*

Klockan 02.14.44 inledde STENA JUTLANDICA en svag babordsgir med girradie 1,4 M för att gå upp mot Böttö på farledens östra sida och möta TERNVIND babord mot babord. Girradien ökades strax därefter, enligt styrman, till 1,6 eller 1,7 M för att giren skulle bli långsammare. Klockan 02.15.12 ropade TERNVIND upp STENA JUTLANDICA via VHF:

- STENA JUTLANDICA. TERNVIND. 02.15.12
- *Ja, här är vi.*
- Sir, can we pass starboard to starboard?
- *Nä, jag har precis lagt min... port side, so I'm turning to port now.*
- Copy that, thank you.

Befälhavaren på TERNVIND agerade som att ett möte styrbord mot styrbord skulle göras och gav därför order till rorgångaren att gira mer till babord, dvs. österut. Samtidigt med denna interna kommunikation på TERNVIND ropade STENA JUTLANDICA upp igen.

- *Port to port if that is ok with you. I will keep as close to the green side as possible.*

Detta anrop besvarades dock inte av besättningen på TERNVIND, men hörs på TERNVIND:s VDR.

Klockan 02.15.46 började man ana oråd på STENA JUTLANDICA:s brygga mot bakgrund av TERNVIND:s agerande. Drygt 10 sekunder senare beslöt styrman att lägga om kursen till styrbord, vilket skedde med automatstyrningen:

- Ska han svänga väster nu? (Utkiken) 02.15.57
- Ja... han kan ju inte... Jag lägger om kurs till styrbord. (Styrman)

- Det här går inte. (Utkiken) 02.16.07
- Vad sysslar han med? (Styrman)
- ...
- Jag svänger styrbord. (Styrman)

Kursen sattes därefter, enligt styrman, i riktning mot Sänkberget med automatiken fortfarande inkopplad.

Klockan 02.16.09 började även rorgångaren på TERNVIND miss-tänka att allt inte stod rätt till:

- Where is she going, what's happening? 02.16.09
(Rorgångaren)
- It's ok. Steady the course... Steady the course (*hörs otydligt*).
(Befälhavaren)

- You said go to port. (Rorgängaren)
- Going to the... (otydligt). (Befälhavaren)

TERNVIND:s kurs ändrades samtidigt på befälhavarens order mer åt babord för att, som denne uppfattade det, hålla undan för STENA JUTLANDICA. Någon gång under detta skede kom vakthavande styrman tillbaka till bryggan efter lotsavlämningen. Strax därefter förstod befälhavaren att något var fel och TERNVIND girade mer åt babord samtidigt som befälhavaren, enligt egen utsago, slog back i maskin.

02.16.15 hörs utkiken på STENA JUTLANDICA säga till styrman att slå om styrningen till handstyrning, men detta dröjde ytterligare en stund.

- Slå ifrån piloten⁹ så ska jag svänga här. (Utkiken) 02.16.15
- ...
- Vad gör han? (Utkiken) 02.16.27
- Ja, vi... jag...(Styrman)
- Slå ifrån så jag kan vrida rodret här. (Utkiken)
- Ja, ja, ja. (Styrman)
- Slå ifrån så vi kan vrida rodret. (Utkiken)
- Ja, så. Styrbord, styrbord! (Styrman)

Rodret kopplades över till handstyrning kl. 02.16.32. Därefter, ca 02.16.37, styrde matrosen, som nu agerade rorgängare, med fullt roder åt styrbord för att kl. 02.16.43, efter order från styrman, ändra till fullt roder åt babord för att lyfta aktern från det annalkande fartyget. Styrman hade då förflyttat sig till babords bryggvinge för att övervaka TERNVIND.

Kl. 02.16.51 var TERNVIND:s kurs 145°. Några sekunder därefter hörs oväsen på VDR:en som tidsmässigt kan kopplas till skakningar och vibrationer från kollisionen eller backmanövern. Kollisionen inträffade knappt en kabellängd¹⁰ väster om Sänkberget, omedelbart utanför lotspliktlinjen¹¹. TERNVIND:s fart var något reducerad till mellan 7 och 8 knop. STENA JUTLANDICA:s fart var alltså knappt 20 knop.

Ca 30 sekunder före kollisionen hade VTS-operatören, som hade uppmärksammat att det förelåg risk för kollision, ropat upp både STENA JUTLANDICA och TERNVIND utan att få svar.

⁹ Intern benämning på automatstyrningen.

¹⁰ Kabellängd är en tiondels distansminut, dvs. ca 185 meter.

¹¹ Lotspliktlinje är den linje där lotsplikt inträder respektive upphör i en lotsled.

1.1.3 Efterspelet

Tämligen omedelbart efter kollisionen, inom en minut, bekräftade båda fartygen till VTS:en att en kollision hade inträffat. Styrman på STENA JUTLANDICA säger om TERNVIND att hon girade rakt in i sidan på STENA JUTLANDICA. VTS:ens konversation med TERNVIND skedde på engelska, medan kommunikationen med STENA JUTLANDICA skedde på svenska. Till STENA JUTLANDICA meddelade VTS-operatören att de höll på att ”ringa runt”.

Några minuter senare ropade lotsbåten upp VTS:en på svenska och meddelade att de var på väg in mot staden (dvs. lotsstationen i Göteborg) då de ”inte hört något”. De frågade samtidigt hur det var med TERNVIND. Från lotsbåten bad man också om bekräftelse på att kunna fortsätta in mot staden, men VTS-operatören gav dem varken några klara besked om TERNVIND:s status eller någon bekräftelse på att de kunde fortsätta in mot lotsstationen. I lotsbåten konstaterade dock besättningen att STENA JUTLANDICA var på väg in för egen maskin och uppfattade situationen som att deras hjälp inte var behövlig, varför de fortsatte in mot Göteborg.

Ytterligare fem minuter senare, ca tio minuter efter kollisionen, efterfrågade VTS:en information om tillståndet ombord på respektive fartyg och lät meddela att fartygen själva skulle anropa JRCC¹² i den mån de behövde hjälp. Denna konversation genomfördes på svenska med båda fartygen, då det nu var den svenskspråkige fartygsbefälseven som skötte VHF-kommunikationen på TERNVIND.

I samband med kollisionen hade befälhavaren på STENA JUTLANDICA kommit upp på bryggan, dit han redan var på väg eftersom man var på väg in i lotsområdet. På fartyget purrade man övriga i driftsbesättningen och lät genomföra skadekontroll. Man kunde konstatera att det hade skett en momentan nedsänkning av fartyget i samband med vatteninträngningen, men att vatten endast hade kommit in i begränsade områden. Däremot omfattade dessa områden ett utrymme med elektronik för drift av maskineriet. Samtidigt lät befälhavaren överstyrman, som nu kommit upp på bryggan, tillsammans med vakthavande styrman genomföra rutinlistan för kollision medan navigationen övertogs av fartygets hittillsvarande vaktfria styrman.

Med kunskap om fartygets robusta läckstabilitetsegenskaper som grund kunde befälhavaren besluta att fortsätta in mot Göteborg. Planen var att i första hand komma upp till Böttö för att där söka lä för en eventuell evakuering.

Under händelseförloppet befann sig intendenten, som hade funktion som utrymningsledare, på bryggan och höll besättningsmedlemmar runtom i fartyget, inklusive informationsdisken, informerade om utvecklingen. Besättningen kunde därmed besvara frågor från passa-

¹² Joint Rescue Coordination Center: Sjö- och flygräddningscentralen, som ingår i Sjöfartsverket.

gerare innan något meddelande sänts via högtalarsystemet. Kl. 02.35 informerade befälhavaren passagerarna om händelsen via det interna högtalarsystemet. Något ljudlarm ombord aktiverades inte. Samtidigt beslutades att kontakta rederiets larmorganisation. Under tiden fick befälhavaren uppgifter från maskinrummet om att man fortsatt kunde och skulle ha kontroll över maskineriet, även om elektroniken skulle skadas och slås ut. Resan kunde därför fortsätta in mot Skandiahammen, som befälhavaren visste var en alternativ plats för att evakuera passagerarna direkt till kaj. Då man senare gjorde bedömningen att man kunde hantera vatteninflödet i utrymmet med elektroniken beslutade befälhavaren att fortsätta resan mot det ordinarie förtöjningsläget i Masthugget. Kontakt med JRCC togs då styrman, enligt rutinlistan, ringde upp kl. 02.54.

På motsvarande sätt genomförde man ombord på TERNVIND en skadekontroll och kunde tämligen snart konstatera att skadorna var mycket begränsade. Fartyget fortsatte mot ankarplats C, öster om Trubaduren, där man ankrade inför senare undersökning av skrovet. JRCC ringde upp TERNVIND kl. 03.09.

1.2 Skador

STENA JUTLANDICA fick vid kollisionen skrovskador såväl ovanför som under vattenlinjen, varav de förra orsakades av bogen och de senare av bulben på TERNVIND.



Fig. 4a och 4b. Vattenläckage i pumprummet på STENA JUTLANDICA. Bild: Stena Line.

Ovanför vattenlinjen uppstod skador in på huvuddäcket mellan spanten 100-106. Någon vatteninträngning skedde inte där, men proviantluckan och provianthissen skadades. Under vattenlinjen trängde

däremot 1220 m³ vatten tämligen omedelbart in och fyllde de vattentäta sektionerna 9 och 10 p.g.a. skador mellan spanten 101-118 (se fig. 5). Detta medförde en rak nedsänkning av fartyget. Sammanlagt fick 43 ton stål bytas ut.

Av STENA JUTLANDICA:s DIP¹³ framgår bl.a. att skadorna i detta område enligt planens färgkod var att betrakta som ”gröna och gula”, dvs. de utgjorde i sig inte en överhängande fara för fartyget.



Fig. 5. Skador på STENA JUTLANDICA. Bilden är tagen i torrdocka. Bild: Termtank.

Även babords fenstabilisator, som var ute vid kollisionen, skadades och kom i sin tur att skada några rör, vilket ledde till att också ett pumprum tog in vatten. Pumprummet gick p.g.a. uppkomna skador inte att länsa. I utrymmet fanns elektronisk utrustning till fartygets maskinkontrollsystem. För att skydda denna utrustning och dessutom få möjlighet att länsa lossades en manlucka till en tom tank under pumprummet. Därmed rann vattnet ner i tanken och länsning kunde genomföras. STENA JUTLANDICA kunde gå in till kaj för egen maskin.

TERNVIND fick endast mindre skador på svinryggen¹⁴ och bulben (se fig. 6).

¹³ DIP (Damage Information Plan) är ett hjälpmedel till besättningen för beslut om åtgärd vid vatteninträngning i ett fartyg. Den ska även ge besättningen en god förståelse för fartygets stabilitet intakt såväl som vid vatteninträngning. DIP:en är vanligen utformad som en nedrullbar plansch med fartygets silhuett, där färgkoder (grönt, gult och rött) talar om hur allvarlig skadan är. Förutom färgkodningen innehåller planen också data presenterat på annat sätt, t.ex. i form av diagram.

¹⁴ Ett fartygs förliga brädgång kallas svinrygg.



Fig. 6. Skador på TERNVIND.

1.3 Plats för händelsen

Olyckan inträffade i utkanten av Göteborgs skärgård strax utanför det område där lotsplikt råder, ett par hundra meter väster om bojen Sänkberget (se fig. 3). Platsen ligger inom Göteborgs VTS-område.

För att trafiken i området ska vara informerad om annan trafik och verksamhet i området ska alla fartyg med ett brutto större än 300 enligt gällande föreskrifter rapportera till VTS Göteborg, som i sin tur besvarar anropet med aktuella upplysningar (se vidare avsnitt 1.7).

På ingång ska rapportering ske då fartyget kommer in i VTS-området, som definieras som 6 M från Vinga. För färjetrafiken från Fredrikshavn är den utlagda kursen 072° och vanligen sker inträdet i farleden genom att fartyget passerar mellan Trubaduren och bojen nord därom, Gamla Gumman (se fig. 3). Linjen mellan den följande bojen på farledens västra sida, Ekeskärsbåden, och Sänkberget på farledens östra sida utgör lotspliktlinjen, dvs. lotsplikt råder för området innanför dessa bojar. Därefter är sjökortskursen 032° tills man kommer till Böttö, där man antingen väljer den södra eller norra farleden. Dessförinnan har ytterligare en rapporteringspunkt passerats, strax efter passage av Ekeskärsbåden.

På utgång från någon av Göteborgs hamnar ska motsvarande rapportering ske före avgång, följt av ytterligare en rapportering vid passage av Nya Älvsborg. Därefter sker färden i antingen den norra eller södra farleden tills dessa sammanstrålar på Vinga Sand, dvs. vid Böttö. Därefter är sjökortskursen ca 212°. Lotspliktlinjen för utgående trafik är densamma som för ingående, dvs. mellan bojarna Ekeskärsbåden och Sänkberget. Därefter avgör destinationen om fartyget ska ta sig västerut, dvs. gira runt Ekeskärsbåden eller eventuellt Gamla Gumman, eller söderut, då man går öster om Trubaduren ner mot Vanguards grund.

Den djupaste delen av farleden begränsas i öster av en linje som bl.a. sträcker sig mellan Sänkberget och Uppgrund. Sänkberget, som är ett västmärke, markerar ett grund omedelbart öster om bojen som ligger på 11,1 meters djup. Ca 0,7 M ostnordost om Sänkberget finns ytterligare en västprick som markerar Värngrund, som utgör en uppgrundning med en grundklack på 8 meter.

1.4 Fartygen

1.4.1 STENA JUTLANDICA

Allmänt

STENA JUTLANDICA byggdes som ett kombinerat tåg-, ro-ro- och passagerarfartyg i Nederländerna 1996 för trafiken mellan Göteborg i Sverige och Fredrikshavn i Danmark. Järnvägsspåren kom emellertid att asfalteras över och fartyget har endast använts som ro-ro-passagerarfartyg. Fartyget har tolv däck. Däck 3 (räknat nerifrån) är huvuddäck, dvs. det bildäck där lastning sker direkt från kaj. Lastutrymmet sträcker sig uppåt och består också av huvuddelen av däck 4. Under däck 3 finns maskinutrymmen och lager till fartygets ekonomiavdelning. Ovanför bildäcket ligger däck 5, som är ytterligare ett bildäck, vilket är delvis öppet och nås genom öppningar i fartygets sida via ramper på kajen. Lastutrymmet sträcker sig upp genom huvuddelen av däck 6. Den förliga delen av detta däck är täckt av fartygets inredningsdel, som ligger på däck 7 och uppåt, där bl.a. besättningens hytter och passagerarutrymmen finns.

Då STENA JUTLANDICA är byggd för att kunna transportera järnvägsvagnar är fartyget ovanligt starkt och har dessutom byggts med mycket god stabilitetsprestanda. STENA JUTLANDICA tål därför mer vatteninträngning än vad regelverket kräver. Fartyget klarar vatteninträngning i fler än två vattentäta sektioner under huvuddäck, vilket är ett av minimikraven. Under vattenlinjen finns ett antal vattentäta dörrar, som i princip ska hållas stängda under färd för att de vattentäta sektionerna ska vara funktionella. Dörrarna går att stänga både på plats och via fjärrkontroll. STENA JUTLANDICA har dock av praktiska skäl fått tillstånd av Transportstyrelsen att ha dörr nr 2 öppen även under färd.

STENA JUTLANDICA:s evakueringsystem består av s.k. slides, dvs. uppblåsbara ramper på vilka man kan ta sig ner till en flotte på vattenytan för vidare befordran till andra flottor. Fartygets lastkapacitet uppgår till 1 500 passagerare och ca 550 personbilar alternativt omkring 105 lastbilar.

I den instruktion för kollision som finns för STENA JUTLANDICA finns stängning av vattentäta dörrar med som punkt 1. Den första anvisningen om att kontakta utomstående kommer som punkt 14 på checklistan och lyder ”Larma enligt larminstruktion”. I larminstruktionen finns i sin tur på första sidan en anvisning om att larma

rederiets eget Security Centre (SSC). På påföljande sida finns ett flödesschema där anvisningar finns om att i nöd kontakta JRCC och andra fartyg.

Under denna resa var samtliga barlasttankar utom en fyllda för att förbättra fartygets stabilitet p.g.a. det relativt dåliga vädret i kombination med avsaknad av tung last. Den tank som var tom låg på babordssidan och råkade ligga precis under det pumprum där elektroniken för maskinkontrollsystemet finns. Anledningen till att denna tank inte fylldes med barlast var att man ville kompensera för fartygets inbyggda, lätta slagsida åt babord.

Brygga

Bryggan finns på den förligaste delen av däck 11 och sträcker sig över hela fartygsbredden och ytterligare en bit ut över fartygssidorna. Hela bryggan är överbyggd och centerdelen är utbyggd föröver med särskilt utrymme för navigatörsplatserna, som består av två stolar bredvid varandra med en pulpet i mitten och all nödvändig utrustning på nåbart avstånd. Nödvändig utrustning för manövrering finns också på de båda bryggvingarna, där även handstyrning finns. I centerlinjen, bakom de båda navigatörsstolarna, finns en mindre pulpet varifrån handstyrning sker.



Fig. 7. Bryggan på STENA JUTLANDICA. I förgrunden, mitt på bilden, syns pulpeten där handstyrningen sker. Under däck (i taket) mellan stolarna syns roderindikatorn.

Utrustningen består bl.a. av tre radar av modell Sperry Vision Master med ARPA¹⁵, två Sperry gyrokompasser, AIS¹⁶, VDR av märket Consilium, satellitnavigeringsutrustning och ECDIS (elektroniskt sjökort).

För styrning finns flera system: ett äldre EMRI automatstyrning, en Sperry Track Pilot (som kan programmeras med en hel resa där varje kursändring ska accepteras) och Sperry automatstyrning (varje kursändring initieras manuellt med ny kurs och girradie). Det senare är en funktion i Track Pilot-systemet. Manövern sitter i det vänstra armstödet till styrmans stol och det är detta automatstyrssystem som vanligen används. Det finns också en manöver i stolen på babordssidan.

Sperry automatstyrning, som användes vid händelsen, består av en spak med vilken man ändrar kurs genom att trycka på den vänstra knappen och sedan föra spaken åt respektive håll. Kursen läses av på en av bildskärmarna, t.ex. radarskärmen eller ECDIS:en. Girradian regleras genom att man för spaken mot sig (akterut) för att minska den, och från sig (förut) för att öka den. Spannet ligger från 0,1 till 4,0 M. Då man anvisar en ny kurs med girradie visar den sig som en linje på radarskärmen i form av en ”curved headline”, dvs. den tänkta kommande kursen. Kursändringen initieras genom att man trycker på knappen ACCEPT (till höger på armstödet, se fig. 9).



Fig. 8. Pulpeten mellan navigatörsstolarna på STENA JUTLANDICA. Till höger, mellan kikaren och VHF-luren, syns det med fluorescerande tejp märkta vredet till override-styrningen (se även fig. 10). Fingret uppe i högra hörnet vilar på den spak till automatstyrningen som användes vid tillfället.

¹⁵ ARPA (Automatic Radar Plotting Aid): automatisk plottning av radarekon (beräkning av ekons rörelser).

¹⁶ AIS: Automatic Identification System.



Fig. 9. Spak till automatstyrningen som användes på STENA JUTLANDICA, belägen på armstödet på en av navigatörsstolarna.

Dessutom kan fartyget handstyras med kontaktstyrning¹⁷ med en ratt från styrpulpeten bakom navigatörsstolarna. Omkoppling till handstyrning sker genom att befälet vrider ett reglage på pulpeten mellan navigatörsstolarna och rorgångaren kvitterar med en knapptryckning på styrpulpeten. Det krävs alltså två aktiva moment för att handstyrningen ska aktiveras (se fig. 10).

Vid navigatörsstolarna finns dessutom en s.k. override-styrning i form av ett vred, som är fjäderbelastat och har prioritet framför alla de övriga nämnda systemen. Det kan ställas i två lägen med omkoppling i samma vred som omkopplingen mellan automatstyrning och handstyrning. I det ena läget flyttas rodren åt endera hållet så länge vredet är aktiverat. Då man släpper vredet återgår systemet till automatik. I det andra läget läggs rodren i den vinkel som vredet ställts och förblir där tills man flyttar vredet igen (se fig. 10). Denna override-funktion används inte regelbundet, men det förekommer ändå att man använder den, t.ex. i älven för att få fartyget att gira snabbare i skarpa krökar.

Enligt uppgifter från besättningen sker omkoppling mellan automatstyrning och handstyrning ofta och det är därför är en känd procedur för bryggbesättningen. Att override-funktionen inte användes vid den aktuella händelsen, berodde enligt vakthavande styrman på att utkiken redan befann sig vid handstyrningspulpeten och att omkoppling till handstyrning därför skedde direkt dit. Däremot anser styrman sig inte

¹⁷ Kontaktstyrning innebär att så länge en ratt eller joystick förs till ena eller andra hållet, så förflyttas rodret åt det hållet och stannar där tills ratten eller spaken aktiveras igen.

vara obekant med override-systemet. Han hade hanterat det tillräckligt ofta för att känna sig bekväm med det.



Fig. 10. Pulpeten mellan navigatörsstolarna på STENA JUTLANDICA. Override-vredet är placerat nära styrmans stol, inringat med grönt (uppe tillhöger i bild). Omkopplingen mellan olika sätt att styra fartyget finns på aktra änden av panelen, inringat med blått (nere till vänster i bild).

Rodren drivs hydrauliskt med fyra pumpar, två till varje roder, av vilka två normalt används i öppen sjö, medan alla fyra är aktiverade vid manöver och i t.ex. farleder.

Besättning

Befälhavaren, som är sjökapten, hade varit anställd i Stena Line i 24 år då händelsen inträffade. Han anställdes först som matros, men avancerade till befäl efter fyra år och har de senaste 8 åren varit befälhavare i STENA JUTLANDICA. Han har lotsdispens för berört område.

Vakthavande styrman anställdes i rederiet elva år före händelsen och mönstrade upp till styrman 2013. Han har sjökaptensexamen och

behörighet Fartygsbefäl klass V. Förutom en del kortare perioder på andra fartyg inom Stenakoncernen, har han enbart arbetat på STENA JUTLANDICA.

Matrosen, som agerade utkik vid tillfället, hade varit till sjöss i 48 år då händelsen inträffade, varav de senaste 21 åren i Stena Line. Han har varit på STENA JUTLANDICA sedan hon levererades.

All berörd bryggpersonal var svensktalande och svenska är också arbetspråket på fartyget.

1.4.2 TERNVIND

Allmänt

Kemtankfartyget TERNVIND byggdes i Tuzla, Turkiet, 2008 och övertogs av Terntank 2013. Fartyget är byggt med en bulbstäv och har dubbel botten och dubbla sidor med totalt 4 419 m³ SBT¹⁸. TERNVIND har 12 lasttankar uppdelade på 6 vingpar med en lastkapacitet om 12 187 m³ vid 98 % fyllnadsgrad. Fartyget har därutöver två däckstankar om totalt 260 m³.

Total cubic @ 98% filling 12148 m ³		Stb	
		Gasoline M98	Gasoline M98
Port	1	Gasoline M98	Gasoline M98
		Remaining 85% 477m ³	Remaining 85% 476m ³
		Utilize	Utilize
		Available @ 98% 550 m ³	Available @ 98% 548 m ³
	2	Gasoil MK1	Gasoil MK1
		Remaining 98% 1033m ³	Remaining 98% 1034m ³
	Utilize	Utilize	
	Available @ 98% 1033 m ³	Available @ 98% 1034 m ³	
3	Gasoil MK1	Gasoil MK1	
	Remaining 98% 1160m ³	Remaining 98% 1160m ³	
	Utilize	Utilize	
	Available @ 98% 1160 m ³	Available @ 98% 1160 m ³	
4	Gasoil MK1	Gasoil MK1	
	Remaining 99% 1149m ³	Remaining 99% 1149m ³	
	Utilize	Utilize	
	Available @ 98% 1142 m ³	Available @ 98% 1142 m ³	
5	Gasoil MK1	Gasoil MK1	
	Remaining 98% 1153m ³	Remaining 98% 1155m ³	
	Utilize	Utilize	
	Available @ 98% 1153 m ³	Available @ 98% 1155 m ³	
6	Gasoil MK1	Gasoil MK1	
	Remaining 98% 1036m ³	Remaining 98% 1034m ³	
	Utilize	Utilize	
	Available @ 98% 1036 m ³	Available @ 98% 1034 m ³	

Fig. 11. Aktuell lastplan för TERNVIND. Bild: Terntank.

Vid tillfället var lasttankarna 1 styrbord och babord lastade med bensin och övriga lasttankar lastade med diesel (se fig. 11). Bryggan, maskinrummet och bostadsutrymmena är alla belägna i akterdelen av

¹⁸ SBT (Segregated Ballast Tanks): tankar som enbart används som ballasttankar.

fartyget. I bostadsutrymmena finns totalt 16 enbäddshytter för besättningen.

Huvudmaskinen är en niocylindrig MAN med en effekt på 4500 kW. Fartyget är även utrustat med tre LIAG/MAN generatorer om 592 kW. Fartyget har ett högeffektivt roder som kan läggas upp till 70° åt styrbord respektive babord i lägre fart, medan det i högre farter kan läggas upp till maximalt 35°. Fartygets framdrivning utgörs av en propeller med ställbara blad.

Brygga

TERNVIND byggdes med bryggvingarna inbyggda. Bryggan är uppbyggd enligt pilot/copilot-modellen med två navigatörsstolar och en mittkonsol utrustad med bl.a. autopilot, handstyrning och maskintelegraf. Bakom dem finns en konsol för rorgängaren med handstyrning av kontaktstyrningsmodell. Navigationsutrustningen utgörs bl.a. av två X-band och S-band¹⁹ radarapparater med ARPA-funktion av märke JRC, GPS och DGPS,²⁰ GMDSS²¹ med ett flertal VHF-stationer samt två elektroniska sjökort (ECDIS) av märke Transas. Fartyget är även utrustat med AIS och VDR. Bilden från X-bandsradarn spelas in på VDR:en.

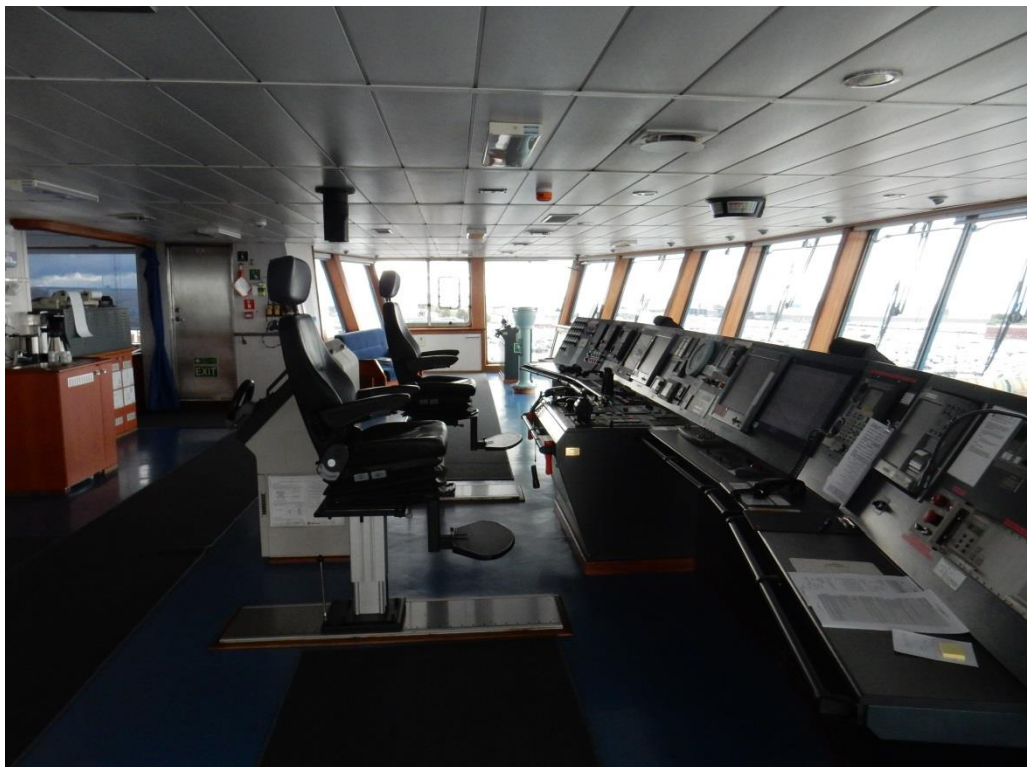


Fig. 12. Bryggan på TERNVIND. Mellan och bakom de båda navigatörsstolarna, till vänster i bild, syns pulpeten där handstyrningen utfördes.

¹⁹ Radar med 3 cm respektive 10 cm våglängd.

²⁰ GPS och DGPS: satellitnavigeringssystem.

²¹ GMDSS: system för extern nödkommunikation.

Placeringen av instrumenten är sådan att på babords navigatörsplats finns X-bands-radarn, medan S-bands-radarn och ECDIS-skärmen finns på styrbordssidan. Vid den aktuella händelsen befann sig befälhavaren vid styrbordsstolen efter att ha övervakat lotsens debarkering.

Besättning

Befälhavaren blev Radio Officer 1990 och var det i åtta år och växlade sedan över till att bli lättmatros. Några år senare hade han läst till sjökaptan och blev styrman. 2006 blev han andre styrman i Terntank, mönstrade upp till överstyrman två år senare och blev befälhavare 2011. Han innehade behörighet Sjökapten. Vid den aktuella händelsen hade han varit ombord i två och en halv månad och det var hans första törn²² i fartyget. Då Göteborg är en ofta besökt hamn för fartygen i rederiet var han väl bekant med farleden.

Vakthavande styrman hade börjat till sjöss som matros men var nu styrman sedan 8 år. Han hade med vissa avbrott jobbat i Terntank sedan 2011. Detta var hans första törn i TERNVIND, som han varit ombord på i en och en halv månad. Han innehade behörighet Fartygsbefäl klass III.

Vakthavande matros hade varit 20 år till sjöss, varav de senaste tolv åren i Terntank. Han hade varit tre månader på TERNVIND.

Fartygsbefälseven, 41 år, gjorde sin tredje av totalt fyra praktikperioder som ingår i sjökaptensutbildningen ombord på TERNVIND. Han hade varit ombord i knappt två månader. Som elev ombord ingick han inte i den ordinarie besättningen.

Ingen av de berörda besättningsmedlemmarna, förutom fartygsbefälseven, var svenskspråkiga. Arbetspråket på fartyget är engelska.

1.5 Meteorologisk information

Enligt Sjöfartsverkets väderstation på Vinga var vindriktningen ca 230° (omkring sydväst) och hade varit det från ca kl. 21.00. Vindstyrkan var 14 m/s i medelvind medan byarna gick upp till 17 m/s. Vattenståndet var +5 cm. Vid tiden för händelsen var det mörkt.

SMHI uppger att den signifikanta våghöjden²³ var 1,6-1,8 meter riktning 250° (beräknade värden) medan strömmen var omkring nordlig 0,1 knop. Sikten var 6-10 M och det förekom möjligen någon lätt regnskur.

²² Törn- arbetsperiod till sjöss.

²³ Signifikant våghöjd är medelhöjden på den tredjedel av vågorna under en 30-minutersperiod som var högst.

1.6 Räddningsinsatsen

Bestämmelser om räddningstjänst finns framför allt i lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) och förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor (FSO).

Med räddningstjänst avses enligt 1 kap. 2 § första stycket LSO de räddningsinsatser som staten eller kommunerna ska ansvara för vid olyckor och överhängande fara för olyckor för att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller miljö.

Staten ansvarar för fjällräddningstjänst, flygräddningstjänst, sjöräddningstjänst, miljöräddningstjänst till sjöss, räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen samt efterforskning av försvunna personer i vissa fall. I andra fall ansvarar respektive kommun för räddningstjänst (3 kap. 7 § LSO). Den aktuella händelsen berör sjöräddningstjänst, miljöräddningstjänst till sjöss och kommunal räddningstjänst.

Sjöfartsverket ansvarar genom den kombinerade sjö- och flygräddningscentralen JRCC för sjöräddningstjänst på svenskt s.k. statligt vatten. Sjøräddningstjänsten innefattar enligt 4 kap. 3 § LSO efterforskning och räddning av människor som är eller kan befaras vara i sjönöd och för sjuktransporter från fartyg.

Inom Sveriges sjöterritorium och inom Sveriges ekonomiska zon ska vidare enligt 4 kap. 5 § LSO den myndighet som regeringen bestämmer ansvara för räddningstjänst när olja eller andra skadliga ämnen har kommit ut i vattnet eller det föreligger en överhängande fara för detta. Vad som nu sagts gäller inte vattendrag, kanaler, hamnar och andra insjöar än Väneren, Vättern och Mälaren. Det är Kustbevakningen som ansvarar för miljöräddningstjänst på statligt vatten.

Själva händelsen inträffade i statligt räddningstjänstområde, men STENA JUTLANDICA kom på vägen in mot kajplatsen att förflyttas till kommunalt räddningstjänstområde, då gränsen mellan statlig och kommunal räddningstjänst går i en linje sydost från yttre delen av Arendal och Älvsborgshamnen via Nya Älvsborg till stranden nedanför Västerberget (vid Långedrag).²⁴ Vid denna gräns övergick således det formella ansvaret till den kommunala räddningstjänsten.

Båda fartygen var i kontakt med VTS Göteborg på VHF kanal 13 i omedelbar anslutning till kollisionen. JRCC informerades därefter av lotsplaneringscentralen, LPC, som bistod VTS:en med detta. VTS:en upplyste de båda fartygen om att om de behövde assistans så skulle de själva kontakta JRCC. Inget av fartygen gjorde detta och JRCC klassade därför ärendet som NIL (se avsnitt 1.6.1). Några åtgärder vidtogs därför inte från JRCC:s sida.

²⁴ Det kommunala räddningstjänstområdet inkluderar även Torshamnen, som ligger utanför det ovan angivna området.

Kustbevakningen blev uppringd av VTS:en 02.21 och upprättade då ett ärende över händelsen. I ledningscentralens dagbok är noterat kl. 02.28 att två enheter, KBV 032 och KBV 312, larmades ut. Kl. 02.55 noterades att man hade konstaterat hål i STENA JUTLANDICA:s skrov, att bilder från en av enheterna skickades över till ledningscentralen och att man arrangerade för dykning på TERNVIND.

Den kommunala räddningstjänsten mötte STENA JUTLANDICA vid ankomsten till kajplatsen i Masthugget och bistod med länsmpumpar. Efter ett par timmar kunde dock räddningstjänsten lämna platsen.

1.6.1 Om JRCC

JRCC är en integrerad sjö- och flygräddningscentral som ingår i Sjöfartsverket. Centralen är bemannad dygnet runt och har ständig passning på VHF kanal 16 och VHF/MF DSC²⁵ samt tillgång till nödfrekvensen på gränsvåg 2182. Därtill passar man telefon, dit nödställda kopplas om man ringer 112 och det gäller statlig sjöräddning. Radio- och telefonsamtal spelas in (detta gäller även VHF kanal 13, som dock inte passas av JRCC). Ett sjöräddningsärende klassas enligt JRCC:s driftshandbok enligt en fyrgradig skala:

- **Ovisshet:** En situation där händelseutvecklingen behöver övervakas, mer information behöver inhämtas och det i det aktuella läget inte finns behov att larma räddningsenheter eller tveksamhet råder om säkerheten för ett fartyg eller personer. Inre spaning kan påbörjas.
- **Beredskap:** Då fartyg eller personer har problem och behöver assistans men inte är i akut fara. Det är vanligtvis förknippat med en farhåga om att situationen är allvarlig men att det inte finns något känt hot som kräver omedelbar insats.
- **Nöd:** Då ett fartyg eller personer med största sannolikhet befinner sig i nöd och behöver omedelbar assistans.
- **NIL:** Används vid övriga fall då räddningsledaren bedömer att larmet inte är trovärdigt eller att något som utgör fara för människoliv inte har eller kan ha inträffat.

Dessutom står i instruktionen Bedömning i driftshandboken: ”Räddningsledaren gör en bedömning av händelsen med insamlad larmfakta som underlag. Saknas tillräcklig fakta påbörjas inre spaning. Det är viktigt att antaganden skiljs från fakta. En bedömning gjord på antaganden ska fortlöpande utvärderas för en eventuell ny bedömning.”

Centralen bemannas dygnet runt av två sjöräddningsledare och två flygräddningsledare. Nattetid utförs passningen för både sjöräddning och lufträddning av ytterligare en sjöräddningsledare som således

²⁵ MF: Medium Frequency. DSC: Digital Selective Call.

förstärker centralen medan de andra har jour och kan vila men väckas vid behov. Totalt kan alltså fem räddningsledare snabbt kallas till tjänstgöring.

Den räddningsledare som var vaken och tjänstgjorde i nödpassningen den aktuella natten hade arbetat som räddningsledare sedan 2001. Dessförinnan hade denne varit till sjöss under 15 år. Han började som matros och slutade som överstyrman.

Någon explicit plikt för sjöfarten att rapportera till JRCC i händelse av sjöolycka finns inte till skillnad från rapporteringsskyldigheten till Kustbevakningen avseende miljöutsläpp eller till Transportstyrelsen avseende skada på fartyg.

1.6.2 Rekonstruktion av händelseförloppet avseende räddningsinsatsen

Följande information är hämtad från Sjöfartsverkets ljudfiler. Det ska dock noteras att JRCC inte har passning på VHF-kanal 13. De samtal som skedde på den kanalen överhördes således inte av räddningsledaren på JRCC. Beskrivningen av de samtal som skedde på kanal 13 har därför kursiverats nedan. Kollisionen inträffade ca 02.17.00.

02.18.10 VHF13 T²⁶ till VTS: *Bekräftar kollision.*

02.18.30 VHF²⁷ JRCC i samtal angående sjöräddningsuppdrag i Kalmarsund. Detta uppdrag utspelas parallellt med händelsen i Göteborgs skärgård.

02.18.47 VHF13 VTS till SJ²⁸: *SJ bekräftar kollision.*

02.21.30 VHF13 *Lotsbåten till VTS: Frågar om de behövs utan att få egentligt svar. Anmäler att de fortsätter mot staden.*

02.22.15 Tfn LPC till JRCC: Informerar om händelsen, men uppger att några skador inte är kända. JRCC svarar att man noterar händelsen i loggen, men inte gör mer än så.

02.26.36 VHF13 VTS till SJ: *SJ meddelar att man tar in vatten i maskinrummet och att man undersöker läckaget.*

02.38.56 VHF13 SJ till VTS: *Meddelar att man fortfarande tar in vatten och inte hinner länsa undan. Ber om hjälp med att beställa bogserbåtar med pumpar.*

02.45.32 VHF13 KBV312 till SJ: *Meddelar att de larmats p.g.a. händelsen och att de dokumenterat skadorna utifrån.*

²⁶ T: TERNVIND.

²⁷ VHF-kanal som JRCC passar, dvs. annan än kanal 13.

²⁸ SJ: STENA JUTLANDICA.

- 02.45.57 VHF13 VTS till SJ: Bekräftar beställning av bogserbåtar och länsumpar.
- 02.45.53 Tfn SOS till JRCC: Samtal från privatperson i annat ärende.
- 02.51.25 Tfn Räddningstjänsten Gbg till JRCC: Frågar om JRCC vet när SJ är förtöjd. Samtalar om hur man ska lägga upp arbetet. JRCC meddelar att man inte har någon information om händelsen och att ingen båt hört av sig och att man därför förutsätter att det inte föreligger fara för liv.
- 02.54.46 Tfn SJ till JRCC: Meddelar händelsen och ger en situationsbeskrivning. Samtidigt kommer ett ingående samtal till JRCC från Transportstyrelsens beredskapsinspektör. Samtalen sammankopplas till ett trepartssamtal.
- 03.09.24 VHF²⁹ JRCC till TERNVIND: Ber om situationsbeskrivning.
- 03.18.34 VHF 13 SJ till VTS: SJ meddelar väl förtöjda.

Den ansvarige räddningsledaren på JRCC har uppgett att eftersom inget av fartygen rapporterade händelsen till JRCC så visste denne inte om kollisionen hade resulterat i några skador. Räddningsledaren antog därför att det inte förelåg någon risk för människoliv, vilket är förklaringen till att händelsen klassades som ”NIL”, vilken är den lägsta av de fyra klassningarna. Det var inte förrän vid samtalet med STENA JUTLANDICA kl. 02.54.46 som det stod klart för räddningsledaren att fartyget hade tagit in vatten. Hade detta varit känt för denne tidigare, hade händelsen troligen klassats upp till ”Beredskap” och ytterligare räddningsledare hade väckts.

Under kvällen och natten hade ett par andra ärenden figurerat, men räddningsledaren ansåg inte att det aktuella arbetspasset var särskilt betungande.

1.7 Sjötrafikinformationstjänst (VTS)

I vissa områden finns en sjötrafikinformationstjänst vars uppgift är att ge trafikinformation och service till sjötrafiken i hårt trafikerade eller miljö känsliga områden. I vissa av dessa områden har man även radarövervakning. I Transportstyrelsens (TSFS 2009:56) föreskrifter och allmänna råd om sjötrafikinformationstjänst (VTS) och sjötrafikrapporteringssystem (SRS) specificeras hur rapportering ska ske och var den ska göras. Det anges också vad informationen till fartyget kan innehålla, vari nämns bl.a. övriga fartyg inom VTS-området som kan påverka framförandet och övriga omständigheter som kan vara av

²⁹ VHF-kanal som JRCC passar, dvs. annan än kanal 13.

betydelse. Vidare sägs i föreskriftens 18-19 §§ att ett fartyg ska lämna uppgifter till VTS-centralen om ”skada på maskineri, anläggning eller instrument [...] på ett väsentligt sätt kan försämra fartygets säkra navigering och framförande” eller om VTS-centralen begär uppgifter för att ”fartygstrafiken ska kunna röra sig säkert och effektivt i VTS-området”. I föreskriften, som gäller fartyg över 300 brutto eller med en längd över 45 meter (inkluderande bogserande fartyg med släp, tillsammans över 45 meter) anges också att uppgifterna ska lämnas på engelska såvida inte synnerliga skäl föreligger.

Sjöfartsverket ansvarar för utförandet av VTS-servicen i Sverige och beskriver i sina VTS-operativa procedurer (version 11.0 daterad 11 juni 2015) hur detta ska gå till rent praktiskt. Där uppges huvudsyftet vara att ”förse sjöfarten med relevant information så att man ombord kan fatta rätt beslut i rätt tid för att förhindra grundstötning, kollision och motverka miljöpåverkan”. Vidare anges att vid behov kan ett visst fartyg få varningar och råd och att kommunikationen ska ske på engelska (undantag medges endast vid synnerliga skäl). Under rubriken ”Avvärijande ingripanden” anges vidare att ”VTS-operatören skall använda alla till buds stående medel för att förhindra en misstänkt kommande grundstötning, kollision eller annan fara och skulle tveksamhet råda skall VTS-operatören betrakta den misstänkta situationen som ett kommande faktum och agera därefter”.



Fig. 13. VTS-centralen.

Inom Sjöfartsverket har vid utvecklandet av VTS-verksamheten förts en diskussion om hur ett ingripande ska kunna genomföras utan att störa verksamheten ombord eller stjåla uppmärksamheten från fartygets befäl i onödan. Instruktionen är att man i sådana situationer kan använda ett s.k. ”blind call”, dvs. man anropar ett fartyg med namn och med ett budskap (t.ex. ”you are heading shallow waters”) som inte kräver ett svar, eller så kan man anpassa röst- eller tonläge efter situationen (som exempel uppges att ett neutralt tonläge har mindre sannolikhet att stjåla uppmärksamhet, medan ett mera angeläget eller uppmanande tonläge kan ha motsatt effekt).

VTS Göteborg, som är det VTS-område inom vilket den aktuella kollisionen inträffade, har radarövervakning över området och tillgång till AIS. AIS-spåren spelas in tillsammans med den radiotrafik som sker inom VTS-området. Radiokommunikationen inom VTS-området ska ske på VHF kanal 13.

VTS-operatören vid händelsen var sjökapten och hade arbetat som styrman sedan examen 2006 fram till anställningen som VTS-operatör 2012. Operatören hade således arbetat som VTS-operatör i drygt tre år. VTS-operatören hade svenska som modersmål.

1.8 Lotsningen, lotsbåten och dess verksamhet

Lotsbåten PILOT 746 SE, som hämtade lotsarna från B GAS LYDIA och TERNVIND, var bemannad med två båtmän och befann sig vid kollisionstillfället på väg in mot Göteborg via den södra farleden (Böttöleden).

På PILOT 746 SE finns radar, elektroniskt sjökort och annan utrustning för det egna fartygets framförande. Denna utrustning är placerad så att den är lättillgänglig för befälhavaren, som har sin plats i mitten av de tre stolar som är placerade vid sidan av varandra i den förliga delen av hytten, och för utkiken, som har sin plats på styrbordssidan. Däremot finns inte någon utrustning särskilt avsedd för den som sitter på babordssidan, vilket brukar vara lotsens vanliga plats. Inte heller finns det i denna båt någon utrustning avsedd för lotsning eller assistering av andra fartyg. Någon tillgänglig portabel utrustning fanns inte heller.

Besättningen på lotsbåten hade arbetat mellan kl. 18.00 och 24.00 på kvällen den 18 juli, varefter de hade övergått i beredskap, där de utgjorde ”första körning”, dvs. det var de som i första hand skulle genomföra uppdrag fram till kl. 02.00 på morgonen den 19 juli. Därefter övergick de till beredskap för ”andra körning” fram till kl. 08.00 samma dag, varefter besättningen skulle gå på ledighet. Den aktuella körningen utgjorde således en ”första körning”, som skulle avslutas vid ankomst till lotsplatsen då en annan besättning övertog ”första körnings”-beredskapen.

Lotsarna var inne i ett arbetspass på 4 respektive 5 dagar och skulle båda avsluta sin arbetsperiod den 20 juli. Båda hade haft vila sedan morgonen den 18 juli och lotsningen av B GAS LYDIA respektive TERNVIND var den första lotsningen efter vilan. De blev utringda till sina respektive uppdrag efter midnatt den 19 juli. TERNVIND:s lots hade inget annat uppdrag den 19:e juli, medan lotsen på B GAS LYDIA hade ytterligare tre lotsningar att utföra samma morgon.

Av utredningen framgår att lotsen, efter att ha lämnat TERNVIND, följde fartyget för att se till att allt såg bra ut och att hon återgick till kurs.

Platsen där lotsen på TERNVIND debarkerade uppges av denne ha varit lämplig för att minska effekten av vind och sjö. Vid bättre väder skulle lotsen gått av senare. Även lotsen på B GAS LYDIA, vilken var ett mindre fartyg än TERNVIND, uppger att vädret motiverade tidigare debarkering.

Enligt uppgift från lotsbåtbesättningen har valet av plats för hämtande eller lämnade av lots betydelse då det finns viss känslighet för vind och sjö, särskilt under västliga vindar. Om vinden däremot är sydlig spelar det mindre roll var lotsen hämtas eller lämnas, då det inte finns något i området som ger lä alls. Någon särskild plats, bättre eller sämre, anses av lotsbåtbesättningen därför inte föreligga under de förhållanden som rådde vid tillfället, då vinden och sjön var sydvästlig. Den plats som lotsarna lämnade på denna natt var dock den plats som normalt brukar användas. Platsen ligger innanför lotspliktlinjen.

Den lots som lotsade TERNVIND var sjökapten och hade arbetat till sjöss från och till sedan 1996 och blev styrman 2001. Lotsen var befälhavare i ett år tills anställningen som lots påbörjades 2009. Lotsen innehade full styrsedel för Göteborg.

1.9 Färdregistratorer och teknisk information

1.9.1 VDR, AIS och ljudfiler

Den VTS-inspelning som haverikommissionen fått ta del av är en kombinerad inspelning av radarspår, AIS-spår och ljudfiler från VHF-trafiken. Av spåren framgår bl.a. platsen där lotsen lämnade TERNVIND och platsen för kollisionen. Som framgår av fig. 14 ligger platsen där lotsen debarkerade omkring 6 kabellängder innanför lotspliktlinjen. Därtill har ljudinspelningar från bryggorna från respektive fartygs VDR bidragit till en god uppfattning om händelseförloppet.

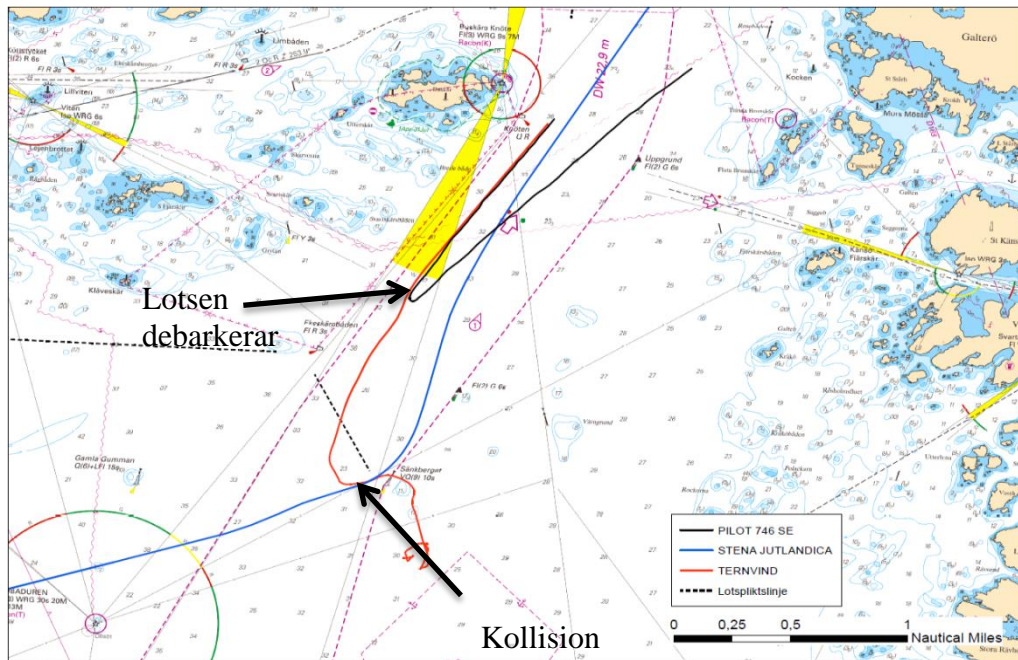


Fig. 14. Sjökort över området som innehåller de aktuella fartygens AIS-spår. STENA JUTLANDICA:s AIS-spår är blått, TERNVIND:s rött och lotsbåtens svart. Lotspliktlinjen är markerad med streckad, svart linje. Bild: Sjöfartsverket nr: 10-01518.

Med hjälp av data från STENA JUTLANDICA:s VDR kan konstateras att en babordsgir med radien 1,4 M påbörjades strax före VHF-samtalet från TERNVIND (se fig. 15 och 18). Vidare har en rekonstruktion av roderrörelserna kunnat göras. Dessutom visar VDR:en att samtliga vattentäta dörrar var stängda vid kollisionsögonblicket utom dörr nr. 2, vilken stängdes strax efter kollisionen.

Från TERNVIND:s VDR har främst ljudfiler och radarbilder bidragit till rekonstruktionen av händelseförloppet.

Båda VDR:erna uppvisar dock vissa brister i upptagningen av data. På inspelningen från STENA JUTLANDICA:s brygga hackar ljudet varpå filen måste startas om.³⁰ Därutöver saknas helt maskinordrar och maskinmanövrar och roderangivelserna fladdrar. VDR-datan från TERNVIND saknar helt roderangivelser och maskinmanövrar.³¹ I de delar där data saknas har de uppgifter som lämnats av respektive besättning således inte kunnat verifieras.

De ljudfiler som erhållits av JRCC och Sjöfartsverket återger både telefonsamtal och radiosamtal och innehåller radiotrafik från både VHF-kanal 13 och 16.

³⁰ Stena Line har senare meddelat att problemet endast uppstår då ljudfilerna körs tillsammans med andra filer.

³¹ Kraven specificeras i IMO:s resolution A.861(20). Jmf. avsnitt 1.11.6.

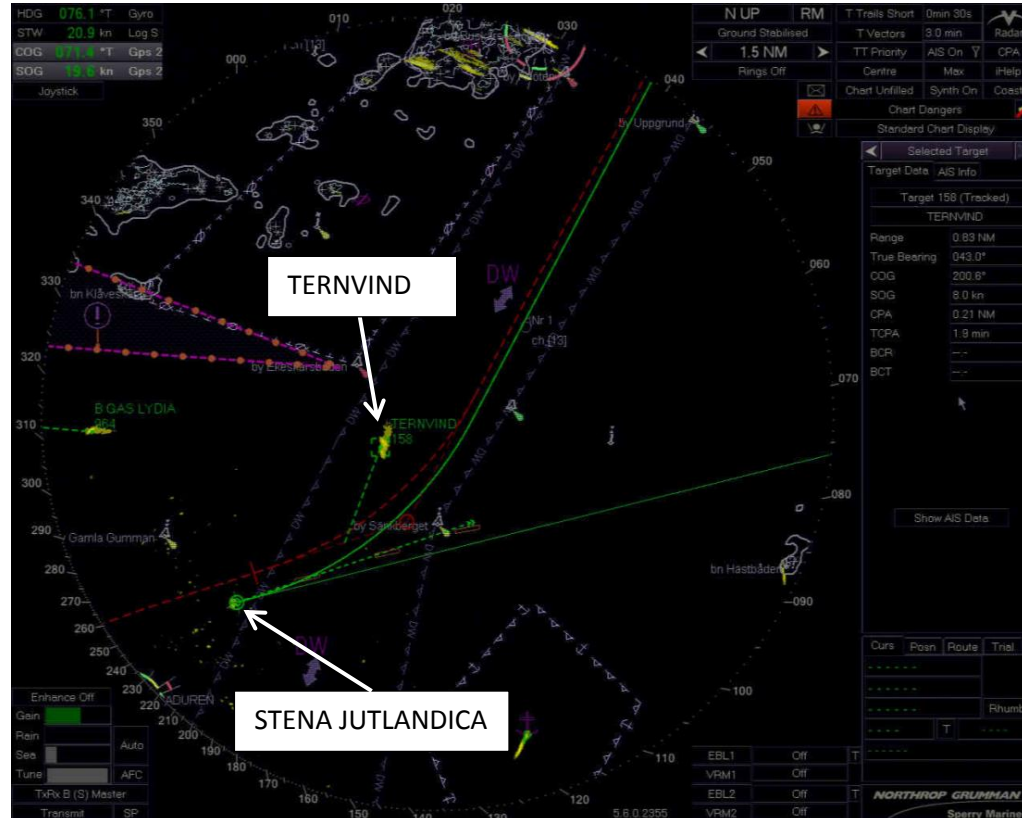


Fig. 15. Radarbild (inställd med nord upp) från STENA JUTLANDICA i det ögonblick babordsgiren med gir-radien 1,4 M påbörjas. CPA till TERNVIND syns till höger och är enligt ARPA:n 0,21 M. De gröna streckade linjerna framför respektive fartyg är fartygets beräknade färd om inte förut-sättningarna ändras. Den heldragna, böjda gröna linjen framför STENA JUTLANDICA är den kurs som hon kommer att följa då giren påbörjas. Klockan är vid detta tillfälle 02.14.44.

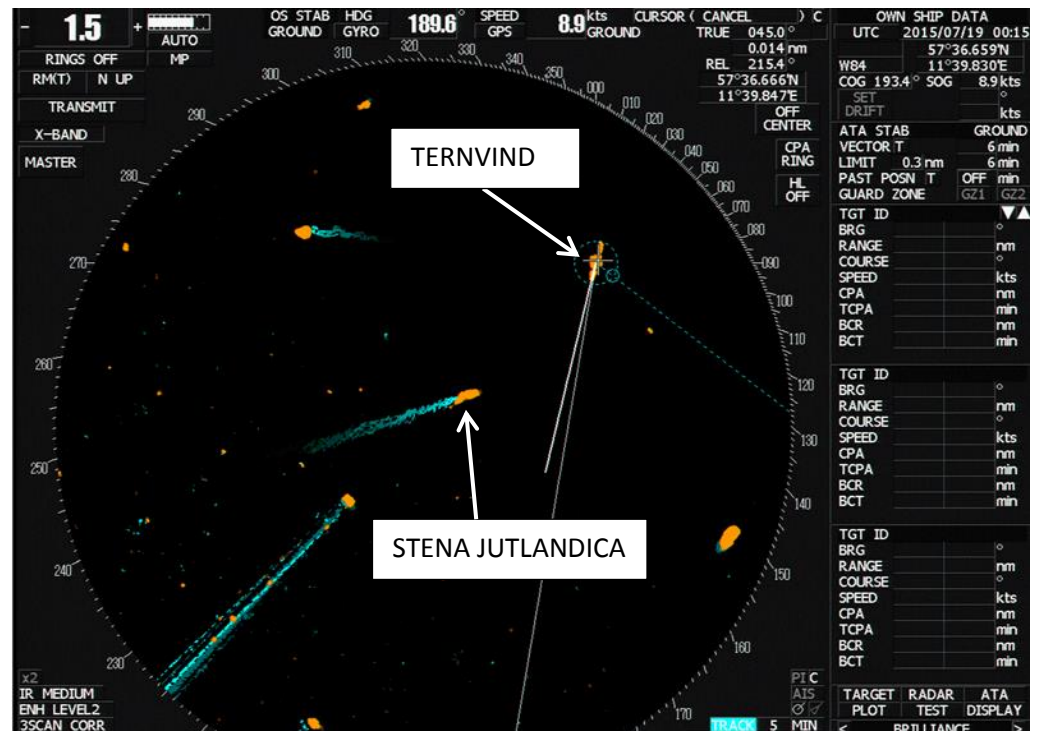


Fig. 16. Radarbild (inställd med nord upp) från TERNVIND:s X-bandsradar då befälhavaren kallar upp STENA JUTLANDICA kl. 02.15.12. TERNVIND är i den lilla cirkeln uppe till höger, med vit kursmarkering ca 190°. STENA JUTLANDICA är det gula ekot i centrum av bilden. Avståndet mellan fartygen är nu drygt 0,7 M.

Det kan konstateras att det mellan de dataupptagningar som förekommer i utredningen föreligger vissa skillnader i tidsangivelserna. Det handlar dock endast om skillnader på någon enstaka sekund, vilka inte har bedömts ha någon avgörande betydelse för varken analysen eller för förståelsen av rapporten. En sammanställning av händelseförloppet i grafisk form finns som bilaga 1.

1.9.2 *Radar och ARPA*

Båda fartygen hade radarapparater med ARPA-funktion. Minimikraven på denna funktion är specificerade av IMO³² och varierar beroende på hur gammal radarn är. I inget fall är dock kraven på noggrannhet avseende CPA mindre än 0,3 M.³³ En förutsättning för värdet är att både eget fartyg och målfartyget har bibehållit sin kurs och fart under minst tre minuter före avläsningen. Noggrannheten är vidare beroende av precisionen på ett antal ingångsvärden, bl.a. kompass och logg, men framför allt på radarns prestanda. Kursändringar ökar osäkerhetsgraden. Det finns också en fördröjning i systemet och det är därför ofta lättare att se en kursändring optiskt än på radarskärmen.

1.10 **Rekonstruktion och simuleringar**

För att få en god bild av händelseförloppet har en rekonstruktion av händelsen gjorts på haverikommissionens uppdrag i en anläggning av typen Kongsberg Maritime typ Polaris. I anläggningen, har fartygens rörelser och vid tillfället rådande väder, sikt- och ljusförhållanden återskapats. Själva rekonstruktionen har därefter baserats direkt på indata från de båda fartygens VDR:er och får därmed anses ge en mycket tillförlitlig bild av händelseförloppet.

Därefter har ett antal simuleringar genomförts i samma anläggning för att undersöka alternativa händelseförlopp (för en redogörelse för simuleringarna, se bilaga 2). Syftet har inte varit att undersöka och fastställa hur besättningarna borde ha agerat i den uppkomna situationen utan istället att bidra till en bättre förståelse för händelseförloppet. Simuleringarna kan inte sägas ha samma höga grad av tillförlitlighet som rekonstruktionen. De får dock trots allt anses ge en god bild av de alternativa händelseförloppen. Under simuleringarna har fartygsmodeller med liknande karaktäristika som de i händelsen inblandade fartygen använts. Resultatet bedöms inte på något avgörande sätt ha påverkats av de mindre avvikelser mellan simulatormodellerna och de verkliga fartygens som finns. Det bör dock noteras att även om simuleringarna förutsätts ge en god bild av händelseförloppet och de handlingsalternativ som stod till buds i den uppkomna situationen, kan de inte anses utgöra en absolut sanning.

³² IMO: International Maritime Organization, den internationella sjöfartsorganisationen.

³³ Se bl.a. IMO:s resolutioner A.823(19), MSC.64(67) och MSC.192(79). Se även ARPA. Automatic Radar Plotting Aid, Per-Åke Kvick, Kalmar Maritime Academy, januari 2005.

1.11 Relevanta föreskrifter

1.11.1 Sjövägsregler

Gällande sjövägsregler återfinns i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:44) om sjövägsregler. Relevanta för denna händelse är bl.a. regel 2, där det sägs att inget fritar befälhavare eller besättning från ansvar av att ha underlåtit att vidta försiktighetsåtgärder som anses utgöra gott sjömanskap. Därtill står det i regel 7 (Risk för kollision) bl.a. att vid minsta osäkerhet om risk för kollision föreligger, ska en sådan risk anses föreligga och att man tidigt ska använda alla tillgängliga medel för att avgöra om risk för kollision föreligger. Regel 8 (Åtgärder för att undvika kollision) säger bl.a. att åtgärder ska utföras tydligt och i god tid så att de lätt kan uppfattas, och att serier av mindre ändringar bör undvikas. Vidare sägs att om det är nödvändigt ska farten minskas eller upphävas.

Dessutom har följande regler betydelse för händelsen.

Regel 5 – Utkik

På fartyg ska man ständigt hålla noggrann utkik med syn, hörsel och alla andra tillgängliga och under rådande omständigheter och förhållanden användbara medel så att man kan göra en fullständig bedömning av situationen och risken för kollision.

Regel 15 – Skärande kurser

När två maskindrivna fartygs kurser skär varandra så att det innebär risk för kollision, ska det fartyg som har det andra på sin egen styrbordssida hålla undan och ska, om rådande omständigheter så medger, undvika att gå för om det andra fartyget.

Regel 16 – Fartyg som ska hålla undan

Ett fartyg som är skyldigt att hålla undan för ett annat fartyg ska, så långt möjligt, i god tid vidta kraftig åtgärd för att hålla väl undan.

Regel 17 – Fartyg som ska hålla kurs och fart

a. 1) När det ena av två fartyg är skyldigt att hålla undan, ska det andra hålla sin kurs och fart.

2) Det senare fartyget får dock vidta åtgärder för att undvika kollision genom egen manöver så snart det står klart att det fartyg som är skyldigt att hålla undan inte vidtar lämpliga åtgärder i enlighet med dessa regler.

b. När det fartyg som ska hålla kurs och fart av någon anledning kommer så nära att kollision inte kan undvikas enbart genom att det fartyg som ska hålla undan vidtar åtgärder, ska det fartyg som ska hålla kurs och fart vidta de åtgärder som säkrast leder till att en kollision kan undvikas.

c. Ett maskindrivet fartyg som vid möte på skärande kurser vidtar åtgärder enligt a 2 för att undvika kollision med ett annat maskindrivet fartyg

ska, om rådande omständigheter så medger, inte ändra kurs åt babord för ett fartyg som befinner sig på det första fartygets babordssida.

d. Denna regel fritar inte det fartyg som ska hålla undan från den skyldigheten.

Regel 34 – Manöver- och varningssignaler

d. När fartyg i sikte av varandra närmar sig varandra och det ena fartyget av någon orsak inte förstår det andra fartygets avsikter eller handlingar eller om det råder osäkerhet om huruvida det andra fartyget vidtar tillräckliga åtgärder för att undvika kollision, ska det första fartyget omedelbart indikera sin osäkerhet genom att i hastig följd avge minst fem korta signalljud med visslan. Denna signal får kompletteras med en ljussignal med minst fem korta blinkar i hastig följd.

I bl.a. kommentarerna till Sjöfartsverkets Sjötrafikföreskrifter m.m. uppges att "hålla sin kurs och fart" inte innebär att man måste behålla den kurs och fart som man höll då det väjningsskyldiga fartyget sikta- des. Det innebär i stället att man ska styra den kurs och hålla den fart som oberoende av det andra fartyget skulle krävas för en riktig navigering och ett korrekt uppträdande i övrigt, t.ex. för att följa farleden.

1.11.2 Vakthållning, utkik och navigatoriska uppgifter

Enligt 2 kap. 1 § Transportstyrelsens föreskrifter (TSFS 2012:67) om vakthållning ska befälhavaren organisera en ändamålsenlig, effektiv och säker vakthållning. Under befälhavarens ledning är vakthavande befäl på bryggan ansvarigt för att fartyget framförs på ett säkert sätt. Vakthållningssystemet ska organiseras på så sätt att den första vakten vid resans början liksom de därpå avlösande vakterna är tillräckligt utvilade och redo för sina arbetsuppgifter. Effektiviteten hos den vaktgående personalen får inte vara nedsatt på grund av trötthet. Enligt 3 kap. 3 § svarar befälhavaren eller vakthavande befäl också för att vakten förstärks om det krävs för att fartyget ska kunna framföras på ett säkert sätt.

Enligt 4 kap. 2 § ska det på fartyg där ingen automatstyrningsanläggning är i bruk finnas minst två besättningsmedlemmar på vakt på bryggan, utöver vakthavande befäl. En av dessa besättningsmedlemmar ska vara rorsman. Den andra ska antingen hålla utkik från bryggan eller vara i omedelbar närhet av denna. Enligt 4 kap. 10 § ska utkiken helt ägna sig åt att hålla noggrann utkik och får inte tilldelas eller utföra några arbetsuppgifter som skulle kunna störa den uppgiften.

Enligt 4 kap. 21 § ska vakthavande befäl veta var fartygets säkerhets- och navigeringsutrustning finns och hur utrustningen handhas. Han eller hon ska också känna till och beakta utrustningens driftbegränsningar. Vakthavande befäl ska också använda alla tillgängliga navigeringshjälpmedel och ska inte tveka att vid behov använda styrinrättning, maskineri och ljudsignalapparater (4 kap. 23 och 25 §§ samma föreskrift).

Vid automatstyrning i starkt trafikerade farvatten, vid nedsatt sikt och i alla andra farosituationer ska man omedelbart kunna koppla över till manuell styrning. Vid sådana tillfällen ska vakthavande befäl ha tillgång till en behörig rorsman, som omedelbart kan ta över styrningen. Ett ansvarigt befäl ska utföra eller övervaka överkopplingen från automatstyrning till manuell styrning och omvänt. Behovet av att en rorsman tillsätts och att styrinrättningen kopplas till handstyrning ska beaktas i god tid, så att varje tänkbar farosituation kan hanteras på ett säkert sätt (4 kap. 34 §).

1.11.3 Ansvar om någon anträffas i sjönöd

I 6 kap. 6 § andra stycket sjölagen (1994:1009) finns bestämmelser om befälhavarens skyldighet att undsätta den som är i sjönöd. Anträffar befälhavaren någon i sjönöd är denne skyldig att lämna all hjälp som är möjlig och behövlig för att rädda den nödställda, om det kan ske utan allvarlig fara för det egna fartyget eller de ombordvarande. Om befälhavaren i annat fall får kännedom om att någon är i sjönöd eller om någon fara som hotar sjötrafiken, är denne under de förutsättningar som nyss angetts skyldig att vidta åtgärder för att rädda den nödställda eller avvärja faran i enlighet med de föreskrifter som regeringen meddelat.

Enligt 6 § förordningen (2007:33) om befälhavares skyldighet vid faror för sjötrafiken och sjönöd är en befälhavare som får kännedom om att någon är i sjönöd skyldig att så snabbt det är möjligt bege sig med fartyget till olycksplatsen och lämna all hjälp som är möjlig och nödvändig för att rädda den nödställda. Detta gäller dock inte om befälhavaren inte kan lämna hjälp, om det är orimligt att fartyget beger sig till olycksplatsen eller om hjälpen inte behövs.

1.11.4 Kommunikation

Enligt 9 § i Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2011:2) om navigationssäkerhet och navigationsutrustning ska det engelska språket användas på alla fartyg på internationell resa vid säkerhetskommunikation mellan fartyg och mellan fartyg och land. Vid kommunikation ombord mellan lots och vaktpersonal gäller samma sak, om inte de direkt berörda har ett annat gemensamt språk än engelska. Angående språk i radiotrafik inom VTS-verksamheten, se avsnitt 1.7.

Enligt Transportstyrelsens allmänna råd till samma paragraf ska vid kommunikation fraserna i IMO:s resolution A.918(22) användas.³⁴ Enligt resolutionen ska ja- och nej-frågor från sändaren besvaras av mottagaren med ett tydligt ”yes” eller ”no” följt av en upprepning av frasen i frågan. Man bör vidare undvika tvetydiga ord, synonimer och förkortningar.

³⁴ A.918(22), IMO Standard Marine Communication Phrases (SMCP).

1.11.5 Lotsplikt

Lotsning utförs av Sjöfartsverket medan viss reglering och tillsyn utförs av Transportstyrelsen, som i sina föreskrifter och allmänna råd om lotsning (TSFS 2012:38) reglerar verksamheten. I denna fastställs lotspliktlinjer och regleras vilka fartyg som omfattas av lotsplikt. Båda fartygen i denna händelse omfattades av lotsplikt innanför lotspliktslinjen, som går mellan bojarna Ekeshärsbåden och Sänkberget. I stället för att anlita lots kan man ombord själv ansvara för fartygets framförande om man beviljats en lotsdispens, vilket var förhållandet med STENA JUTLANDICA, där befälhavaren hade sådan dispens.

Föreskriften skiljer inte på lotsplikt för ingående eller utgående fartyg, dvs. lotsplikt föreligger innanför lotspliktlinjen för alla fartyg oavsett i vilken riktning de förs. Däremot säger inte föreskriften att lotsen nödvändigtvis måste finnas ombord på det lotsade fartyget, utan tillåter att fartyget kan ”vägledas av lotsen från en lotsbåt eller på annat lämpligt sätt” (4 kap. 3 §). I 4 § samma kapitel ges lotsen möjlighet att lämna ett fartyg innanför lotspliktlinjen i hårt väder. Det får dock ske endast i undantagsfall.

1.11.6 VDR

Enligt 26-27 §§ Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om navigationssäkerhet och navigationsutrustning (TSFS 2011:2) ska bl.a. passagerarfartyg på internationell resa eller med en bruttodräktighet på 300 eller mer samt övriga fartyg med en bruttodräktighet om 3 000 eller mer vara utrustade med VDR för att underlätta utredning av fartygsolyckor. Detsamma gäller lastfartyg byggda efter den 1 juli 2002. Enligt 28 § ska de uppgifter som samlas in göras tillgängliga för berörd myndighet inom EU i händelse av en olycka inom dess sjöterritorium.

Vid årlig besiktning kontrollerar Transportstyrelsen bl.a. att alla data som anges i installationsspecifikationen spelas in samt följer standarden i IMO-resolution A. 861(20) om Performance standards for shipborne Voyage Data Recorder (VDR). Enligt kraven i resolutionen ska en VDR bl.a. registrera fartygets position, kurs, fart, radardata, roder-vinklar, maskinordrar, VHF-trafik samt kommunikation och obligatoriska larm på bryggan.

1.11.7 *Krav, riktlinjer och råd för styrsystem*

Av de allmänna råden till 4 kap. 17 § Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2011:2) om navigationssäkerhet och navigationsutrustning framgår att bryggutrustning och bryggarrangemang bör uppfylla kriterierna i MSC/Circ.982 samt SN.1/Circ.265.

I IMO-cirkulär MSC/Circ.982 från 1998 ges förslag till utrustning som ska finnas tillgänglig på olika arbetsstationer. För navigatörsplatsen föreslås ett heading/track-kontrollsystem och kontroller för huvudroder (inklusive en override).

I IMO-cirkulär SN.1/Circ.265 finns riktlinjer för designer och systemutformare vid utformning och integrering av navigations- och brygg-system. Riktlinjerna utgörs av ett antal generella och specifika principer som tar upp människans behov och förutsättningar att prestera på ett säkert sätt i en bryggmiljö. Cirkuläret är tillbakasyftande på MSC./Circ.982. Följande punkter är ett urval från cirkuläret som har direkt påverkan på utformningen av arbetsstationer på bryggan.

- ”5.1 The system should have the capability of allowing the operator to decline or override the automated ship control functions at any time or intervene part way through a process by means of a simple operator action.”
- “5.4 The system should support procedures and actions to address failure modes and default to manual controls on failure of automated ship control functions.”

I IACS³⁵ rekommendation nr. 95, om hur SOLAS-konventionen och kapitel 5 i den ska tolkas, tas två olika utformningsalternativ upp. Ett alternativ är att det vid navigatörsplatsen finns manuella kontroller för styrning medan det andra alternativet är att rorgängare vid rorgängarpulpeten ersätter den kontrollen.

I den rådande ISO-standarden 8468:2007 finns ingen riktlinje som beskriver att det ska finnas manuella kontroller för roder vid navigatörsplatsen. Dock ska det finnas kontroller som kan användas för att ändra kurs. I den tidigare utgåvan så fanns styrkontroller upptaget vid sidan av automatstyrning.

1.12 **Trötthet och arbetstider**

Karolinska Sleepiness Scale (KSS) är en validerad självskattningsskala för trötthet. Den går från 1 till 9, där 1 till 3 motsvarar ett mycket alert tillstånd och 7 till 9 ett tillstånd där det föreligger en stor eller mycket stor risk för insomning. En person som skattar sig på nivå 5 eller över på skalan kan sägas befinna sig ett tillstånd där denne skulle beskriva sig som trött i vardagligt tal. Ju närmare 9 man kommer på skalan desto svårare blir det att hålla sig vaken.

³⁵ IACS = International Association of Classification Societies.

De första tecknen på trötthet kan vara små, kognitiva förändringar som leder till enklare misstag. Trötthet på den här nivån kan leda till att det t.ex. krävs viss ansträngning eller eftertanke för att komma ihåg något. Om någonting i omgivningen förändras och kräver personens uppmärksamhet har denne emellertid normalt inga problem att ställa om för att möta dessa krav.

När nivån närmar sig eller överstiger 7 på KSS får dock en person större svårigheter att uppfatta, förstå och förutse sin omgivning. Förmågan att planera och ta beslut som ligger längre fram i tiden påverkas särskilt. I detta tillstånd försämras beslutsfattandet på ett genomgående sätt, både genom vilka beslut som tas, men också genom att det tar längre tid att fatta dessa beslut. Vid en trötthetsnivå på 7 och över blir det samtidigt svårt att inse hur nära man faktiskt är att somna. Under stressade förhållanden kan vidare en person uppfatta sig som mindre trött än vad denne egentligen är.

Inom både svensk och internationell forskning har man arbetat med att kartlägga hur schemaläggning för besättningsmedlemmar inom sjöfart påverkar individer och arbetslag. Man har därmed funnit att även om ett arbets- och vilotidsschema uppfyller alla formella krav på vilotid är det långt ifrån säkert att vilotiden fördelas på bästa möjliga sätt för den enskilde besättningsmedlemmen.³⁶

1.12.1 Nattarbete

Den normala dygnsrytmen för en människa innebär att vi sover under natten och är vakna under dagen. Denna rytm stöds av en variation i dagsljus. En normal nattsömn eller annan huvudsaklig sammanhängande sovperiod för en person med en normal dygnsrytm uppgår till mellan sju och nio timmar. Behovet av sömn skiljer sig åt mellan olika personer, men befinner sig normalt inom detta tidspann. En kortare huvudsaklig sammanhängande sovperiod än sju timmar innebär i varierande grad ett sömnunderskott. Mindre än fem timmars sammanhängande sömn innebär ett kritiskt underskott.

Det finns två huvudsakliga fysiologiska processer som påverkar hur vaken eller trött man är. Det är dels den circadiska rytmen, kroppens naturliga rytm för att reglera fysiologiska förändringar under olika tider på dygnet, dels förhållandet mellan hur mycket och när vi sover respektive är vakna.

Kroppen är predisponerad att följa den naturliga rytmen att sova nattetid och vara vaken dagtid. På natten, normalt någon gång mellan kl. 02.00 och 05.00, är man som tröttast. Om en person som normalt sett sover under denna tidpunkt är vaken kommer den att befinna sig i ett mycket trött tillstånd.

³⁶ Se t.ex. Fatigue Management Toolkit, ett projekt inom ett samarbete mellan några europeiska universitet och högskolor, bl.a. Chalmers Tekniska Högskola och Karolinska Institutet (www.project-horizon.eu/).

En person kan dock anpassa sig till att vara vaken under natten och i stället ha sin huvudsakliga sovperiod under dagen. Detta regleras av den andra av de två ovan nämnda processerna, dvs. förhållandet mellan när och hur mycket vi sover och är vakna. Genom att förändra när man har sin huvudsakliga sovperiod kan man med ungefär en till två timmar per dygn förskjuta sin dygnsrytm. Kroppen kan alltså anpassa sig till att sova och vara vaken på andra tider än normalt. Med tillräcklig tid för anpassning kan kroppen därför klara av exempelvis ett skiftarbete, utan att det på ett avgörande sätt påverkar hur alert man är. Under förutsättning att förhållandena medger en störningsfri sömn kan den huvudsakliga sovperioden i kombination med annan vila vara tillräcklig för att undvika uttrötning eller sömnunderskott.

Nattarbete, och särskilt skiftarbete, är ändå förenat med vissa risker. Även om en person kan anpassa sig till att arbeta nattetid, medför den circadiska rytmen att det trots anpassning finns kritiska tidpunkter då man tröttare än vanligt, t.ex. under den tidigare nämnda perioden mellan kl. 02.00 och 05.00 på natten³⁷.

Det finns ett direkt samband mellan vid vilken tidpunkt på dygnet som den huvudsakliga sovperioden påbörjas och hur lång den blir. Generellt sett blir sovperioden förkortad om den inleds efter midnatt och före kl. 18.00 på kvällen. Detta har samband med att vi vill vakna upp när det är dagsljus. En annan faktor som påverkar är hur lång vakentid man har haft. Längre sammanhållen vakentid än 18 timmar medför stor risk för reducerad vakenhet.

1.12.2 *Undersökning av arbets-, vilo- och sovtider för vakthavande befäl på respektive fartyg*

En undersökning har gjorts för att analysera risken för trötthet hos de ansvariga vakthavande befälen på respektive fartyg vid tiden för händelsen. I undersökningen har arbets- och vilotider tillsammans med intervjuuppgifter vägts in och uppgifterna har även analyserats med hjälp av en särskild mjukvara, Martha³⁸. Mjukvaran kan inte sägas ta hänsyn till individuella skillnader, men är uppbyggd utifrån en validerad metod. Resultatet blir skattningar enligt den tidigare nämnda KSS, där ett värde över 5 innebär att arbete sker med reducerad vakenhet och ett värde över 8 betyder att det föreligger en stor risk för insomning. Det senare är en mycket kritisk nivå med stor risk för kognitiv påverkan hos en individ.

Vakthavande styrman ombord på STENA JUTLANDICA gick på ett schema med nio timmars arbetstid mellan kl. 19.00 och 04.00 och sedan ytterligare ett arbetspass mellan kl. 13.30 och 16.30. Den huvudsakliga sovperioden (motsvarande ”nattvilan”) togs efter nattjänstgöringen med chans till ytterligare återhämtning mellan eftermiddagstjänstgöringen och kvällstjänstgöringen. En analys av

³⁷ Denna period har en motsvarighet under dagtid, normalt kring 15.00-16.00.

³⁸ Själva programvaran är dock fortfarande en prototyp, varför det kan finnas brister i själva presentationen av data.

schemat visar att en kritisk tidsperiod infinner sig efter klockan 24.00 på natten och försvåras efter klockan 02.00. Slutet av ett långt arbetspass med mycket bryggtid har således förlagts under den mest kritiska tiden på dygnet och strax innan den huvudsakliga sovperioden. Att särskilt detta schema, som är sommarschemat, upplevs som krävande har bekräftats av de uppgifter som lämnats av vakthavande styrman. Arbetspassets längd och förläggning gör att han ofta känner sig trött mot slutet av arbetspasset, särskilt mot slutet av arbetsveckan. Han upplevde dock inte att han var tröttare än normalt vid tidpunkten för den aktuella händelsen.

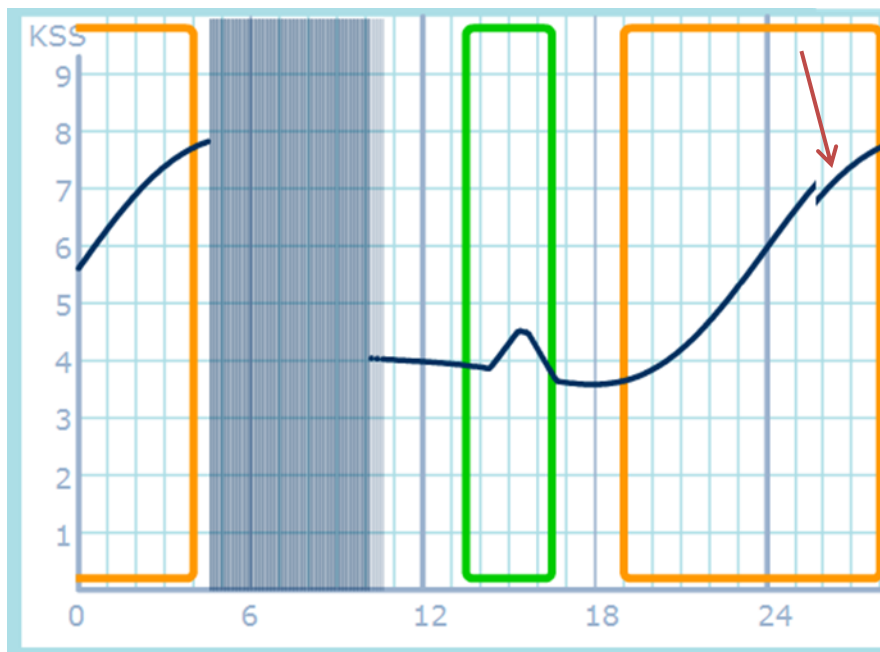


Fig. 17. Ett exempel på en vågfunktion för nivå av trötthet/alernhet enligt Karolinska Sleepiness Scale.³⁹ Y-axeln visar KSS-värdet medan x-axeln visar klockslag. Som utgångspunkt har arbets-schemat för styrman ombord på STENA JUTLANDICA använts. Exemplet visar en kurva med en starttidpunkt vid midnatt mellan den 17 och 18 juli, ca 26 timmar innan kollisionen skedde kring kl. 02.17, vilket den röda pilen indikerar.

För befälhavaren ombord på TERNVIND, som inte hade schemalagd arbetstid, fanns det rimliga förutsättningar att uppnå tillräckligt goda sov- och vilotider. Befälhavaren fick normalt sett en nattvila på natten om minst sju till åtta timmar, såvida inte arbetet krävde insatser under nattetid. Arbetstiden var också i huvudsak förlagd till dagtid. Den aktuella händelsen föregicks dock av ett par avvikelser från rutinerna. Natten före kollisionen hade befälhavaren ett avbrott i viloperioden med tre timmar mellan 22.30 och 01.30 i samband med att fartyget anlände till Göteborg. Även under natten för själva kollisionen tjänstgjorde befälhavaren vid en tid som normalt förlades som vilotid.

Avvikelser från normala arbetstider kan studeras bakåt i tiden i arbets- och vilotidsjournalen. Enligt denna journal hade befälhavaren haft två

³⁹ Figuren är en sammanfogning av två bilder från programvaran Martha, då detaljerade diagram likt detta endast kan visas för ett dygn i taget. Sammanfogningen har gjorts med ett bildhanteringsprogram. Den lilla skillnad som kan ses på vågfunktionen strax efter kl. 24.00 är endast en effekt av hur programmet visar funktionen de två dagarna.

viloperioder, mellan kl. 01.30-08:00 och 17.00-24.00, under den föregående 24-timmarsperioden. Befälhavaren har angett att han fick sammanlagt drygt 10 timmars sömn under dessa två viloperioder. Mot bakgrund av den circadiska rytmen är det rimligt att anta att det kan ha varit svårt för befälhavaren att faktiskt sova under den viloperiod som föregick tjänstgöringen på olycksnatten, även om det i och för sig fanns gott om tid för återhämtning. Detta hänger samman med att viloperioden delvis var förlagd till dagtid och med att den senaste viloperioden dessförinnan hade avslutats så sent som kl. 08.00. Själv uppger befälhavaren att trötthet inte var en påverkande faktor vid händelsen.

Inga uppgifter har framkommit som skulle tala för att något av de vakthavande befälen inte uppfyllde kraven i regelverket för arbets- och vilotider.

1.13 Procedural drift

Inom all typ av regel- eller normbaserad verksamhet finns en risk för en gradvis ökad avvikelse mellan hur arbetsuppgifterna är tänkta att utföras och hur de faktiskt utförs. Om den processen fortgår utan att man försöker förstå och motverka den kommer det att uppstå ett tydligt gap mellan önskvärt och faktiskt tillstånd. Denna s.k. procedurglidning (procedural drift) sker ofta i mycket små steg, som var för sig kan vara mycket svåra eller rent av omöjliga att upptäcka. I förlängningen kan dock procedurglidningar leda till uppkomsten av olyckor.

Det kan finnas flera skäl till varför en procedurglidning uppstår. Regler eller procedurer kan t.ex. var ”över- eller underdesignade” så att de blir svåra eller omöjliga att följa eller så kan olika moment och mål i en arbetsprocess vara oförenliga. Avvikelser från procedurer som inte leder till några negativa effekter stärker över tid tron på att avvikelserna är säkra och de riskerar därmed att bli normerande.

I organisationer och system där det finns mål uppsatta som riskerar att stå i konflikt med varandra, exempelvis när effektivitet måste vägas mot säkerhet, finns det alltid en viss grogrund för procedurglidning. Människor tenderar att sträva efter effektivare arbetssätt, samtidigt som ett effektivt arbete oftast belönas, direkt eller indirekt, av arbetsledande funktioner. Bara då det händer något oönskat, som att en person skadar sig, uppmärksammas denna typ av avvikelser från gällande regler eller rutiner.

1.14 Andra händelser med relevans för denna händelse

- PILOT 116 SE/RIB Delta – kollision den 26 oktober 2014 (SHK RS 2015:09): Då lotsbåten hämtat en lots från ett utgående fartyg följde lotsen fartygets fortsatta färd med lotsbåtens elektroniska sjökort, som alltså användes till annat än lotsbåtens framförande. I samband med händelsen har Sjöfartsverket beslutat att utrusta lotsar med ett mobilt navigations-system som möjliggör övervakning av annat fartyg via AIS oberoende av lotsens placering och lotsbåtens utrustning.
- EK-RIVER – grundstötning den 25 november 2011 (SHK RS 2014:08): Fartyget ankrade och draggade i hårt väder för att strax därefter grundstöta. Utredningen konstaterade bl.a. att det fanns en viss tveksamhet hos Sjöfartsverkets personal om var gränserna för lotsplikt egentligen går.
- SMART (IMO GISIS C0009375-R01), MELLUM (IMO GISIS C0006109-R01), KATIE (IMO GISIS C0005650-R01), CROWN BREEZE (IMO GISIS C0007373-R01): Dessa händelser (två kollisioner och två grundstötningar) har det gemensamt att de inträffade omedelbart efter att lots lämnat tidigt respektive efter att lotsningen brustit i kontinuitet i samband med lotsavlösning.
- POMERANIA/RIO GRANDE – kollision den 31 januari 2005 (Sjöfartsinspektionen 080202-05-15206/080201-05-15207): Fartygen kolliderade då styrman på det väjningsskyldiga fartyget accepterade en för liten marginal i CPA (betydligt lägre än IMO-standarden anger) till det andra fartyget och då uppföljning inte genomfördes.
- LANGELAND – förlisning den 31 juli 2009 (SHT Norge Sjö 2012/08): Fartyget kontaktade rederiet för att upplysa om att man fått 10-15° slagsida och att man därför avsåg att fortsätta inomskärs. Fartyget förläste strax därefter utan att ha kontaktat JRCC. Samtliga ombord omkom.
- ÄLVSNABBEN 5 (SHK RS 2014:09) – förlorad maskinkontroll ledande till kollision den 11 augusti 2013: Då navigatören inte kände till framdriftssystemet i detalj förlorade denne kontrollen och fartyget kom att hamna i ett förinställt drivläge som med den automatiskt inställda kursen ledde till kollision med ett förtöjt fartyg.
- GOTLAND (SHK RS 2014:11) – grundstötning utanför Oskarshamn den 2 januari 2014: Ett av skälen till att fartyget grundstötte var avsaknad av möjlighet för navigatören att snabbt och enkelt koppla över till handstyrning och därmed själv ta kontroll över fartyget.

2. VIDTAGNA ÅTGÄRDER

2.1 Stena Line

Stena Line har vidtagit följande åtgärder med anledning av händelsen:

På resa mot Göteborg notifieras befälhavaren på fartygen tidigare för att förstärka bryggteamet innan ankomst till det berörda området. Styrsystemet på STENA JUTLANDICA är också uppgraderat med bl.a. förbättrade möjligheter till enklare omkoppling mellan automatstyrning och handstyrning. Rederiet har vidare genomfört en generell översyn av signaler till VDR-utrustningen för att säkerställa att alla signaler sparas i systemet.

2.2 Terntank

Terntank har vidtagit följande åtgärder med anledning av händelsen:

Organiserade diskussioner och säkerhetsmöten har förts inom rederiets fartyg, baserade på händelsen och den interna utredningen. Förstärkt relevant träning och utbildning har också genomförts för rederiets befäl. Därutöver har interna rutiner uppdaterats med avseende på navigering med lots ombord och åtgärder vid kollision. Slutligen har en översyn av riskanalysen för navigering i trånga farvatten och med lots ombord genomförts.

2.3 Sjöfartsverket

Inom Sjöfartsverket har man påbörjat en diskussion med Transportstyrelsen om ytterligare en rapporteringspunkt vid utgående (vid Buskärs Knöte). Avsikten är att fartygen ska bli uppdaterade om förekommande trafik på ett bättre sätt.

Då lots lämnar innanför lotspliktlinjen ska denne enligt gällande rutiner informera lotsbeställningen. Med anledning av denna händelse för man nu en diskussion om att utöka detta informationsutbyte även till berörd VTS.

Inom VTS-verksamheten har en ny larmlista med bättre fördelning av arbetsuppgifter mellan samtliga funktioner tagits fram samtidigt som diskussioner om och övningar på att kunna bli bättre på att bryta in i kommunikation som är otydlig eller går fel genomförs.

Avseende lotsningsverksamheten kommer rutin för avlämning till befälhavare att tydliggöras för att nå ett enhetligt sätt, rutiner ska uppdateras för att säkerställa att fartygsnamn alltid används vid kommunikation och att denna förs på engelska så långt möjligt även för fartyg i nationell trafik. Dessutom kommer ett arbete med kartläggning av hur vanligt det är att lots lämnar innanför lotspliktlinjen att genomföras för samtliga lotsområden. Därtill pågår en upphandling av nytt navigationssystem som underlättar lotsens möjlighet att följa fartyg från lotsbåt.

På JRCC har instruktioner och stödmall förtydligats med fokus på att ”söka källfakta” innan klassning görs av en händelse. Dessutom används händelsen som särskild fallstudie för personalen.

3. ANALYS

Händelsen aktualiserar ett antal frågeställningar, däribland frågor om navigation (med tillhörande regler) och kommunikation. Därtill finns det anledning att behandla hur VTS:en, lotsningen och larmvägarna har fungerat. Vissa organisatoriska aspekter behöver också belysas, däribland de problem som kan uppstå i samband med trötthet och nattarbete. I denna del har utredningen avgränsats till att enbart omfatta de vakthavande befälen på fartygen. Även frågor som rör s.k. procedurglidning berörs. Ytterligare en frågeställning som visat sig vara intressant är hur det kunde komma sig att ett skadat tankfartyg med 10 000 ton oljeprodukter och ett passagerarfartyg med drygt 600 personer ombord kunde befinna sig i skadat skick i skärgårdsfarvatten utan att JRCC vidtog någon åtgärd. Avslutningsvis finns det anledning att kort beröra de skador som fartygen fick vid kollisionen.

3.1 Lotsningen

TERNVIND fördes med lots ombord eftersom fartyget befann sig inom lotspliktigt område och ingen i besättningen hade lotsdispens. Lotsningen skulle, enligt gällande regler, ha utförts till lotspliktlinjen som går mellan bojarna Sänkberget och Ekeskärsbåden. Efter avlämning om aktuell trafik, inkluderande den inkommande färjan, lämnade dock lotsen TERNVIND redan ca 6 kabellängder dessförinnan, enligt uppgift eftersom vind och sjö, som kom från sydväst (230°), gjorde det mindre säkert att debarkera längre söderut. Då lotsen hade lämnat TERNVIND ansåg denne att lotsningen var avslutad efter att han från lotsbåten följt TERNVIND:s väg för att se till att fartyget återgick till kurs och att allt såg bra ut.

Det får anses att lotsen i varje enskilt fall är bäst skickad att avgöra var förflyttning mellan lotsat fartyg och lotsbåt ska ske. Lotsen behöver härvidlag ta hänsyn till såväl sin egen personliga säkerhet som till det lotsade fartygets säkra navigering. Lotsningen som sådan måste dock fortsätta minst till den gräns som är fastställd. Det fanns fortfarande möjlighet för lotsen att fullfölja sitt uppdrag från lotsbåten, även om förutsättningarna för detta inte var optimala då lotsbåtens utrustning endast var dimensionerad för själva lotsbåten.

Det kan i efterhand konstateras att det i detta fall hade varit att föredra att lotsen faktiskt hade kunnat stanna kvar på TERNVIND, dels för att befälhavaren då inte hade distraherats av lämnandet av lots, dels genom att lotsen hade utgjort en extra resurs på bryggan som hade kunnat vara delaktig i planeringen av det kommande mötet med

STENA JUTLANDICA. Mot bakgrund av denna händelse anser haverikommissionen det motiverat att Sjöfartsverket vidtar åtgärder för att säkerställa att gällande föreskrifter följs och att verket ser över sina interna rutiner och instruktioner i detta avseende. Av de uppgifter som Sjöfartsverket lämnat framgår att ett sådant arbete redan planeras. Då det även finns indikationer på att förfarandet att lotsar lämnar lotsade fartyg något tidigare än regelverket anger har utvecklats till en kutym inom lotsområdet (se avsnitt 1.8), oavsett väder, anser haverikommissionen att det kan vara relevant för Sjöfartsverket att i detta sammanhang beakta riskerna med procedurglidning (se avsnitt 1.13).

Haverikommissionen har ingen synpunkt på varifrån lotsningen sker, men om den sker från annat ställe än från det lotsade fartyget behöver de tekniska förutsättningarna för detta vara uppfyllda. Som framgått pågår inom Sjöfartsverket upphandling av ett nytt navigationssystem som ska förbättra lotsarnas möjligheter att följa fartygen från lotsbåten. Haverikommissionen anser det vara viktigt att Sjöfartsverket så snart som möjligt slutför detta arbete och förser lotsarna med lämplig navigationsutrustning för detta ändamål (se avsnitt 1.14: PILOT 116 SE/Rib Delta).

3.2 Kommunikationen

Den kommunikation inom VTS-området som föregick närsituationen mellan TERNVIND och STENA JUTLANDICA var allmänt sett otydlig. Språket växlade mellan engelska och svenska och uppgifterna var ibland felaktiga. Dessutom förekom att fel fartyg svarade på anrop och att anrop inte bekräftades. Likväl har haverikommissionen funnit att den i inledningsskedet bitvis förvirrande radiokommunikationen inom VTS-området inte kom att påverka det inledande händelseförloppet.

Det radiosamtal som fördes mellan TERNVIND och STENA JUTLANDICA fick däremot en avgörande betydelse för händelseutvecklingen. Anropet gjordes av en engelskspråkig befälhavare, som fick ett svar på svenska. Detta kan möjligen förklaras av att anropet gjordes med enbart fartygsnamnen, vilka låter på liknande sätt på svenska och engelska.

Även den följande frågan kom att ställas på engelska, medan svaret ändå inleddes på svenska. Enligt haverikommissionens mening är det förstaeligt att en engelskspråkig person som hör svaret från STENA JUTLANDICA får uppfattningen att mötet mellan fartygen skulle ske styrbord mot styrbord. Även om kommunikationen för en engelskspråkig person kan tyckas följa principen om bekräftelse genom upprepning enligt IMO:s standard saknas ett tydligt ”yes” eller ”no” och upprepning av samma fras som i frågan.

I förevarande fall innebar missförståndet att befälen i de båda fartygen hade bestämda men diametralt motsatta uppfattningar om hur mötet skulle ske. Den babordsgir som STENA JUTLANDICA nämner i sitt

svar på TERNVIND:s förslag om ett styrbord-styrbord-möte, gjordes inte för att fartygen skulle kunna mötas styrbord mot styrbord, utan för att följa farleden.

Efter samtalet var det tre personer som ändå kom att ana att det hela inte stod rätt till: styrman på STENA JUTLANDICA (som fann anledning att förtydliga sitt tidigare svar i ytterligare ett anrop), den svenskspråkige rorgångaren på TERNVIND (som försökte göra befälhavaren uppmärksam på att något inte stämde) och VTS-operatören (som fann anledning att följa fartygen på sin skärm och strax därefter anropade de båda fartygen).

Befälhavaren på TERNVIND hörde emellertid inte det följande anropet från STENA JUTLANDICA. Han hade redan vänt sin uppmärksamhet till rorgångaren med anvisningar om att gira babord, för att komma på kurs mot destinationen och ge plats åt STENA JUTLANDICA och hade mentalt avslutat samtalet. Styrman på STENA JUTLANDICA vidtog inte heller någon åtgärd för att säkerställa att hans tillägg hade uppfattats av TERNVIND. Den oro som rorgångaren på TERNVIND gav uttryck för besvarade befälhavaren enbart med lugnande svar. Det var således en fullständig överraskning för honom att STENA JUTLANDICA inte genomförde den babordsgir som ett möte styrbord mot styrbord skulle ha krävt.

Sammantaget ger den förekomna kommunikationen anledning att betona betydelsen av att kommunikationen måste vara tillräckligt tidig, tydlig och entydig, i synnerhet när det handlar om att göra avsteg från väjningsreglerna.

Haverikommissionen kan vidare konstatera att enligt Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om navigationssäkerhet och navigationsutrustning ska kommunikation mellan fartyg på internationell resa ske på engelska. Detsamma gäller kommunikationen inom VTS-området såvida inte synnerliga skäl föreligger. Några sådana skäl kan inte ha ansetts ha förelegat vid denna händelse. Då utredningen tydligt visar att disciplinen i detta avseende generellt kan betraktas som bristande, finner haverikommissionen det motiverat att rekommendera Sjöfartsverket, som genom VTS:en har en övervakande roll i VTS-området, att utöver redan vidtagna åtgärder verka för och bevaka att kommunikationen inom området sker på engelska i största möjliga utsträckning.

3.3 Navigationen

3.3.1 *TERNVIND*

Enligt gällande sjövägsregler var *TERNVIND* det fartyg som var väjningsskyldigt, vilket man var väl medveten om.

Befälhavaren har uppgett att CPA till *STENA JUTLANDICA* efter att lotsen hade lämnat fartyget var 0,3 M. Enligt en simulering av händelseförloppet, som i detta skede överensstämmer med den tidigare nämnda rekonstruktionen av händelseförloppet som bygger direkt på uppgifter från fartygens VDR:er, skulle dock CPA ha blivit 0,17 M om båda fartygen behållit kurs och fart (se bilaga 2 simulering 6). Vanligen hanteras en sådan situation genom att behålla kurs, sänka farten och låta det andra fartyget passera före alternativt genom att gira styrbord och gå akter om det andra fartyget eller genom en kombination av dessa åtgärder. I detta fall behöll dock befälhavaren farten och valde att föreslå ett möte styrbord mot styrbord. Avståndet mellan fartygen var då förslaget ställdes drygt 0,7 M (se fig. 16).

TERNVIND:s förslag om ett möte styrbord mot styrbord kom efter att befälhavaren på *TERNVIND* hade övervakat att lotsen lämnat fartyget och därmed hade koncentrerat sig på detta. Detta ledde till att han enligt egen uppgift överraskades av *STENA JUTLANDICA*:s snabba närmande. En bidragande orsak till att man på *TERNVIND* inte noggrannare följde *STENA JUTLANDICA* var sannolikt också att man tillfälligtvis saknade utkik på bryggan, eftersom både vakthavande matros och styrman var nere på däck för att ombesörja lotsens debarcker.

Förslaget om ett möte styrbord mot styrbord innebar ett avsteg från sjövägsreglerna. Att *TERNVIND* ville mötas styrbord mot styrbord kan dock i och för sig vara förståeligt, då ett sådant möte hade kunnat vara ett smidigt sätt att mötas mot bakgrund av var fartygen befann sig och var på väg. Detta bekräftas också av att man även ombord på *STENA JUTLANDICA* hade diskuterat den möjligheten. Det är visserligen möjligt att komma överens om avsteg från sjöfartsreglerna. I detta fall kom dock förslaget om ett möte styrbord mot styrbord alldeles för sent och i en situation där ett sådant möte hade inneburit att *STENA JUTLANDICA* hade varit tvungen att omedelbart efter samtalet gira babord med kraftigt roderutslag. Trots en sådan kraftig gir skulle *STENA JUTLANDICA*, enligt simuleringarna, ändå ha passerat förhållandevis nära.

Den av *TERNVIND* företagna giren åt babord, som initialt företogs för att komma till rätt kurs på den fortsatta färden söderut och samtidigt ge plats åt *STENA JUTLANDICA*, förefaller mot bakgrund av hur *TERNVIND* hade uppfattat överenskommelsen helt följdriktig. Strax därpå upptäcktes emellertid att *STENA JUTLANDICA* inte gjorde den gir befälhavaren på *TERNVIND* hade förväntat sig och den egna babordsgiren kom i stället att övergå till en manöver för att

undvika kollision. En babordsgir var i detta läge i praktiken den enda möjligheten att förebygga en kollision som stod till buds för TERNVIND, eftersom man förväntade sig att STENA JUTLANDICA skulle gira åt babord. En gir åt styrbord hade mot denna bakgrund resulterat i ett mycket farligt läge. I själva verket innebar emellertid TERNVIND:s gir åt babord att kollisionen blev ett faktum. Hade TERNVIND inte genomfört någon babordsgir eller undanmanöver hade STENA JUTLANDICA passerat för om TERNVIND, om än mycket nära (simulering 5).

Babordsgiren kombinerades enligt befälhavaren med att denne slog full back. Detta har inte kunnat verifieras eftersom VDR:en inte registrerade maskinmanövrar, men det ljud som hörs på ljudfilerna från bryggan skulle kunna härstamma från backmanövern. Åtgärden var dock i den aktuella situationen i praktiken utan verkan. Den lilla fartreducering som kan noteras skulle även kunna förklaras med den utförda babordsgiren.

3.3.2 **STENA JUTLANDICA**

Då STENA JUTLANDICA närmade sig farledens början hade man på bryggan trafikläget klart för sig, trots de risker för missförstånd som förelåg mot bakgrund av de oklarheter som förekom i VHF-trafiken. Fartyget hade girat och höll kursen något längre söderut än man brukade med hänsyn till den utgående trafiken. På bryggan förde man en diskussion om de alternativ som stod till buds, bl.a. möjligheten att möta TERNVIND styrbord mot styrbord. Någon aktiv åtgärd för att planera mötet med TERNVIND vidtogs emellertid inte och det fanns ingen direkt skyldighet att göra det heller på detta stadium – STENA JUTLANDICA var inte väjningsskyldig utan skulle istället hålla sin kurs och fart.

Styrman på STENA JUTLANDICA planerade att gå in i farleden så långt åt den östra sidan som möjligt med hänsyn till TERNVIND. Enligt styrman på STENA JUTLANDICA visade ARPA:n i detta skede ett CPA på drygt 0,3 M till TERNVIND.

Trots detta relativt snäva CPA påbörjade STENA JUTLANDICA en babordsgir för att placera fartyget rätt för den fortsatta färden i farleden. Giren påbörjades med en girradie på 1,4 M men den ökades strax till 1,6 eller 1,7 M för att göra giren lite långsammare, vilket skulle resultera i att fartyget hamnade längre ut på farledens östra sida. Denna gir påbörjades ca två minuter före kollisionen och knappt 30 sekunder före VHF-samtalet mellan fartygen. Genom giren kom den redan begränsade marginalen till TERNVIND att minska ytterligare. Enligt radarbild från STENA JUTLANDICA:s VDR visade ARPA-plotten på radarn i detta läge i själva verket ett CPA till TERNVIND på 0,21 M (se fig. 15).

Så som situationen utvecklade sig och i takt med att en närsituation kom allt närmare får kraven på att även STENA JUTLANDICA skulle

agera för ett säkert möte anses ha ökat. Enligt regelverket åligger det vakthavande befäl att vid tveksamhet om ett annat fartygs avsikter söka dess uppmärksamhet, vilket emellertid inte gjordes.

Begreppet ”hålla kurs och fart” innebär att man ska styra den kurs och hålla den fart som oberoende av det andra fartyget skulle krävas för en riktig navigering och ett korrekt uppträdande i övrigt, t.ex. för att följa farleden. Ett fartyg får dock vidta åtgärder genom egen manöver då det står klart att det andra fartyget inte vidtar lämpliga åtgärder. Om en kollision inte kan undvikas ska fartyg som ska hålla kurs och fart vidta åtgärder för att undvika kollision. Ett fartyg ska i så fall inte ändra kurs åt babord för ett fartyg som befinner sig på babordssidan (se avsnitt 1.11.1 regel 17).

Det område fartygen befann sig i utgör visserligen en farled, men den kan inte anses vara så begränsad att det är helt nödvändigt att följa den, då det finns tillräckligt med vatten t.ex. på östra sidan av Sänkberget eller för en 360-gradersgir åt styrbord. Enligt haverikommissionens mening är det olämpligt att i en situation som den förevarande påbörja en gir mot ett annat fartyg, och därmed minska en redan liten marginal mellan fartygen, oberoende av vilket fartyg som är väjningsskyldigt.

Simuleringar har visat att även med TERNVIND:s undanmanöver åt babord så skulle kollisionen ha undvikits om STENA JUTLANDICA hade avstått från sin inledande babordsgir tills man passerat stävlinjen på TERNVIND. Simuleringarna 7 och 8 visar att om STENA JUTLANDICA hade väntat med att gira babord så skulle man visserligen ha passerat väldigt nära (0,12 resp. 0,17 M) och man skulle ha behövt ha en mindre girradie (0,50 resp. 0,75 M), men det skulle inte ha blivit någon kollision. Man skulle visserligen ha hamnat oroväckande nära Sänkberget, men alternativet att gå öster om bojen eller att helt enkelt göra en 360-gradersgir åt styrbord kan inte uteslutas som alternativa åtgärder.

Då man på STENA JUTLANDICA förstod att något höll på att gå fel vidtogs åtgärder för att undvika kollision. Till att börja med hävdades babordsgiren med en kurs mot Sänkberget. Eftersom automatiken var inkopplad, genomfördes manövern som en vanlig gir och med inprogrammerad girhastighet, dvs. när den nya girhastigheten eller kursen uppnåts stöttades rodret för att hålla girhastigheten respektive kursen. Därefter kopplade man över till handstyrningen. Detta skedde dock först ca 28 sekunder efter att automatstyrningsgiren åt styrbord hade initierats (se fig. 18). Därmed blev effekten av undanmanövern inte fullt så verksam som den kunde varit om handstyrningen hade kopplats in direkt eller om override-spaken hade använts.

Orsaken till att override-styrningen inte användes uppges ha varit att då utkiken befann sig vid handstyrningspulpeten var det bättre att koppla över till handstyrning direkt. Anledningen till att omkopplingen dröjde har dock inte med säkerhet kunnat fastställas. Det finns inga

indikationer som tyder på att det förelegat något tekniskt fel på omkopplingsystemet.

Som tidigare framgått krävs det två manövrar för att koppla om till handstyrning; först en omkoppling på navigatörspanelen och sedan en kvittens på styrpulpeten. Av de uppgifter som lämnats och av ljudinspelningen från bryggan kan man dra slutsatsen att det snarare synes vara omkopplingen på navigatörspanelen än kvittensen på styrpulpeten som dröjde. Varken rorgångaren eller vakthavande styrman har kunnat erinra sig eller förklara varför det dröjde innan omkopplingen initierades. En förklaring kan förstås ha varit att det var en stressad situation, en annan att trötthet påverkade beslutsfattandet (se vidare nedan). Haverikommissionen har också undersökt om själva utformningen av styrsystemet kan ha inverkat på händelsen. Besättningen har dock uppgett att de är väl bekanta med och vana vid omkopplingsproceduren. Utredningen ger inte heller stöd för slutsatsen att avsaknaden av handstyrning på navigatörsplatsen har inverkat på händelsen (jfr. GOTLAND SHK RS2014:11 avsnitt 1.14). Oavsett vilken anledningen var till att omkopplingen dröjde kom fartyget att föras med automatstyrning under denna tidsrymd med en begränsad kursändring åt styrbord.

Avseende undanmanövrar har simuleringarna visat att i den givna situationen, med den tidigare påbörjade babordsgiren, en utebliven eller för liten undanmanöver åt styrbord hade resulterat i att STENA JUTLANDICA kolliderat med TERNVIND:s styrbordssida (simulering 3), medan en sen och kraftig undanmanöver lett till att STENA JUTLANDICA kolliderat med låringen mot TERNVIND:s styrbordssida (simulering 2), såvida inte en väl utförd babordsmanöver möjligtvis hävt sladdeffekten mot TERNVIND. Av detta kan man dra slutsatsen att de åtgärder i form av undanmanövrar som ändå vidtogs på STENA JUTLANDICA sannolikt bidrog till att reducera skadorna på TERNVIND och att man därmed undvek ett utsläpp av olja.

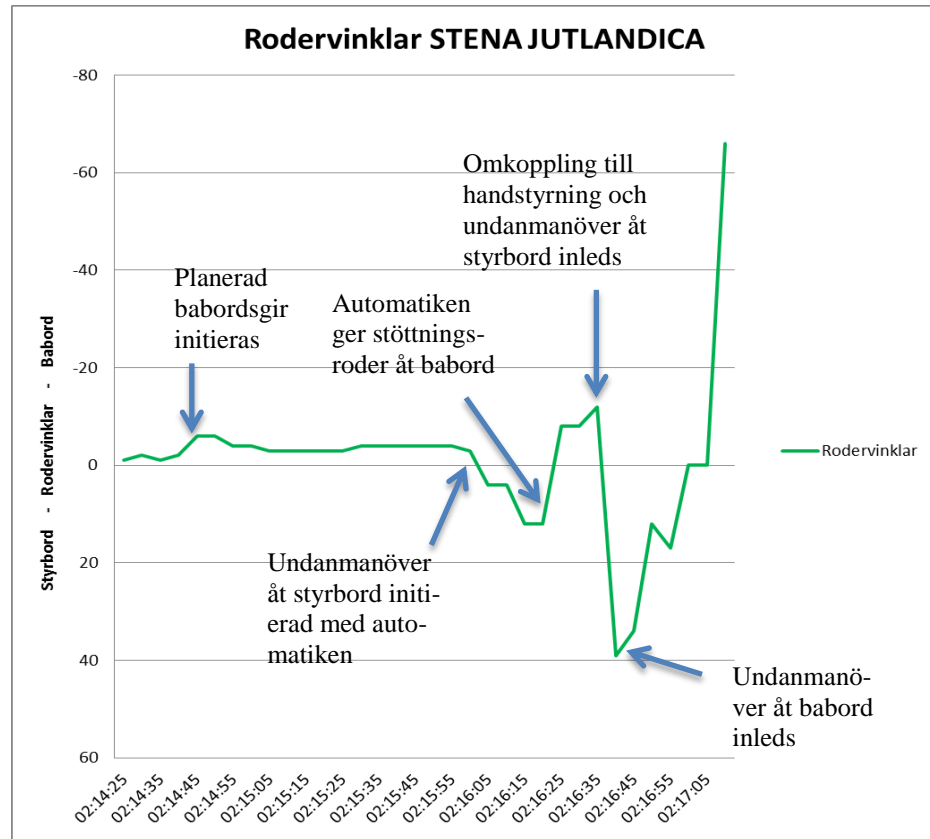


Fig. 18. STENA JUTLANDICA:s rodervinklar under händelseförloppet. Pilen längst till vänster visar babordsgiren med radien 1,4 M, därefter kan man på kurvan ana att radien ökas då rodervinklarna minskas. Den andra pilen visar undanmanövern åt styrbord som gjordes med automatiken och den tredje pilen då rodren stöttade för att hålla den nya kursen. Den fjärde pilen visar när handstyrningen kvitterades på styrpulpeten och rodret lades hårt styrbord. Det går däremot inte att se när omkopplingen skedde på pulpeten vid navigatörsstolarna. Den femte pilen visar när rodret lades hårt babord.

3.3.3 VDR, radar och ARPA

Det kan noteras att både STENA JUTLANDICA och TERNVIND var utrustade med VDR, men att båda fartygens VDR:er saknade viss föreskriven data. Stena Line har visserligen uppgett att rederiet har genomfört en generell översyn av signaler till VDR-utrustningen för att säkerställa att alla signaler sparas i systemet. Det framgår dock inte om denna översyn endast avser STENA JUTLANDICA eller samtliga rederiets fartyg. Haverikommissionen ser därför ett behov av att båda rederierna ser över hur VDR-datainsamlingen fungerar i rederiernas respektive fartyg.

På båda fartygen användes data från radarapparaterna för att med ARPA-funktionen beräkna bl.a. CPA till det andra fartyget. Dessa uppgifter anges med två decimaler, vilket kan ge intrycket av att uppgifterna har den exaktheten. Man ska dock vara medveten om att det i dessa sammanhang kan förekomma stora variationer i radarutrustningens exakthet. Minimikraven på noggrannhet i en ARPA är satta till 0,3 M (se avsnitt 1.9.2). Det är därmed förenat med viss risk att använda sig av för små marginaler och blint lita på de uppgifter som ARPA:n lämnar. Det har vidare bekräftats i denna utredning att då fartygens fart eller kurs ändras så uppstår variationer i värdena, som dessutom beräknas med en viss eftersläpning. Som exempel på

hur detta kan slå kan nämnas det faktum att båda de ansvariga befälen har uppgett att CPA låg på 0,3 M i ett visst skede, medan CPA enligt rekonstruktionen i praktiken visade sig ligga på under 0,2 utan att kurs- eller fartändringar hade gjorts.

Att i öppen sjö köra med så små marginaler kan bara anses vara acceptabelt under vissa förutsättningar, t.ex. om man håller undan för ett annat fartyg genom att gå akter om det och tydligt visar det. Under alla omständigheter kräver det kontinuerlig visuell uppföljning och förhöjd beredskap för kompletterande åtgärder, t.ex. handstyrning.

3.3.4 Trötthet och arbetstider

Mot bakgrund av båda fartygens respektive vakthavande befäls sov- och vilotider samt med stöd av tillgängliga intervjuuppgifter går det att uttala sig om den sannolika graden av trötthet hos befälen vid tidpunkten för den aktuella händelsen. Faktorer som påverkade dem båda var tiden på dygnet, dvs. att det var natt och att händelsen dessutom inträffade under den kritiska tidpunkten mellan 02.00-05.00.

Styrman på STENA JUTLANDICA var på slutet av ett långt arbetspass som innehöll mycket bryggtid och skulle efter detta ha sin huvudsakliga viloperiod. Även om arbetsuppgifterna under arbetspassets nio timmar var varierande kan det konstateras att schemat i sig utgör en stor risk för trötthet som tar sig uttryck i prestationsnedsättningar gällande uppmärksamhet, planering och beslutsfattande.

Mot bakgrund av vad som är känt inom sömnforskningen är det rimligt att misstänka att även befälhavaren på TERNVIND vid den aktuella händelsen arbetade i ett tillstånd med viss reducerad vakenhet, då denne arbetade under en tidpunkt som normalt var förlagd som vilotid och då arbetet genomfördes under den tidpunkt på natten som normalt är kritisk. Detta betyder att det också för befälhavaren på TERNVIND:s del förelåg en viss risk för prestationsnedsättningar gällande uppmärksamhet, planering och beslutsfattande, även om han själv inte upplevde att han var påverkad av trötthet.

Det finns också i själva händelseförloppet exempel som stödjer denna bedömning. Även om det i VDR:en för STENA JUTLANDICA går att höra att vakthavande styrman ungefär tio minuter innan kollisionen diskuterade ett styrbordsmöte med utkiken, så kom planeringen av det kommande mötet mellan fartygen inte att bli så genomtänkt som situationen hade krävt, särskilt i det skede när situationen blev alltmer känslig. Likaså kan det konstateras att mötet med den inkommande färjan inte var okänt för befälhavaren på TERNVIND, men att denne ändå överraskades av färjans snabba uppdykande efter att lotsen lämnat. Befälhavaren på TERNVIND har också själv uppgett att han missbedömde passagerarfärjans fart.

Kommunikationen mellan fartygen inför mötet skedde mycket sent, och då på ett sätt som var nästan omöjligt att inte missförstå. De

missbedömningar som gjordes, den bristfälliga kommunikationen och den sena och bristfälliga planeringen av mötet som gjordes, utgör tecken på att befälen kan ha varit påverkade av trötthet. I det här fallet har båda fartygens vakthavande befäl uppmärksammat det andra fartyget väl innan närsituationen uppstod, men när det kom till förståelse och förberedelser inför mötet blev båda två nästan passiva. Även detta kan vara ett tecken på ett beslutsfattande som är påverkat av trötthet. Sammanfattningsvis anser haverikommissionen att trötthet i detta fall kan ha varit en bidragande faktor till olyckan.

Haverikommissionen inser att det kan vara svårt att i ett rederi reducera riskerna för trötthet, men anser att det för ett färjerederi, särskilt de med trafik enligt en förutbestämd turlista och därmed förutsebara förutsättningar, bättre skulle kunna gå att optimera schemalaggnings och ta hänsyn till de kända risker som föreligger med exempelvis lång vakentid, alltför snabba skiftningar i arbets- och vilotider, långa arbetspass nattetid eller i mörker och särskilt kritiska tidpunkter under dygnet.

I möjligaste mån bör man vidare försöka undvika schemalaggnings som innebär att de mest kritiska momenten utförs när en befattningshavare är som tröttast. Erfarenheterna från både svensk och internationell forskning bör kunna tjäna som vägledning vid en översyn av schemalaggnings och t.ex bidra till att finna bättre tidpunkter för vaktskifte eller för bättre fördelning mellan befälen av de kritiska tiderna på dygnet. Att befälhavaren numera väcks i ett tidigare skede vid ankomst till Göteborg i syfte att förstärka bryggbesättningen i det berörda området anser haverikommissionen också vara en adekvat och säkerhetshöjande åtgärd som kan kompensera för eventuell trötthet hos besättningen.

3.4 VTS:ens funktion i samband med kollisionen

VTS-operatören, som överhörde VHF-kommunikationen mellan STENA JUTLANDICA och TERNVIND, fattade misstankar om situationen och följde därför de båda fartygen på radarskärmen, som dessutom har AIS-spår. Operatören kunde därför dra slutsatsen att en närsituation höll på att uppstå, och valde att agera enligt de instruktioner som finns för sådana lägen. Visserligen kom detta agerande inte att förhindra kollisionen, men trots att de anrop som gjordes till de båda fartygen kom i ett mycket sent skede kan det konstateras att de i alla fall inte förvärrade situationen genom att störa dem ombord. Haverikommissionen gör bedömningen att åtgärderna som genomfördes i det avseendet följde de instruktioner som gäller för verksamheten.

3.5 Skadorna

STENA JUTLANDICA fick vid kollisionen skador både över och under vattenlinjen. De övre skadorna orsakades av att TERNVIND:s stäv trängde in i sidan och in på huvuddäcket, vilket medförde att proviantluckan och provianthissen skadades. Detta ledde till behov av omfattande reparationer. Någon lastenhet eller några personer fanns inte i det skadade området och några skador förutom skadorna på fartyget uppstod således inte.

Skadorna under vattenlinjen medförde att två torr tankar skadades och två vattentäta sektioner vattenfylldes. Detta ledde till en i stort sett omedelbar nedsänkning av fartyget, men då torr tankarna sträcker sig över hela fartygsbredden uppstod ingen slagsida. Då fartygets stabilitetsegenskaper är mycket goda medförde vatteninträngningen ingen risk för kantring eller förlisning.

Däremot skadades stabilisatorfenan som i sin tur skadade rördragning i ett annat av fartygets utrymmen som användes som pumprum. Därmed uppstod vatteninträngning även där, vilket kom att äventyra elektronisk utrustning i utrymmet. Dessa skador medförde trots allt vissa risker för fartyget. Hade denna utrustning, som utgjordes av bl.a. fartygets maskinkontrollsystem, skadats kunde den vidare resan in mot Göteborg ha försvårats. Visserligen ska det vara möjligt att kontrollera maskineriet utan kontrollsystem, men det är trots allt inte en normal driftsform, vilket innebär att man får räkna med komplikationer. Maskinpersonalen lyckades dock hålla undan vattenmängden genom att öppna en manlucka till barlasttanken under pumprummet (den enda tomma barlasttanken i fartyget vid detta tillfälle) så att man kunde få ut vattnet den vägen.



Fig. 19. Genom att denna manlucka öppnades trots att vattnet steg i rummet, kunde vattnet ledas bort från pumprummet. Bild: Stena Line.

TERNVIND:s skador innebar egentligen inga säkerhetsrisker, men fartyget stannade ändå kvar på platsen för vidare dykarundersökning.

3.6 Larmvägarna

Då de båda fartygen kolliderat påbörjades omgående skadekontroll på respektive fartyg. På ett tidigt stadium fick man en ganska god bild av skadorna och handlade därefter. Samtidigt fick VTS:en den information som krävdes enligt områdesbestämmelserna och kunde ringa runt till relevanta instanser, däribland Kustbevakningen och Transportstyrelsen och dess beredskapsinspektör. VTS-operatören såg också till att information om kollisionen vidarebefordrades till JRCC via lotsplaneringscentralen.

I fartygen följde man sina respektive checklistor för denna typ av händelse och kontaktade därför sina rederier, som i sin tur agerade enligt fastställda rutiner. Konsekvenserna av detta blev för TERNVIND:s del att skadorna kunde konstateras vara så små att vidare rapportering till relevanta myndigheter inte bedömdes vara nödvändig.

På STENA JUTLANDICA fick överstyrman i uppdrag att vidta åtgärder i enlighet med checklistan för kollision. I denna ingår att stänga vattentäta dörrar och kontakta rederiets larmorganisation. Där ingår också att vid behov kontakta utomstående enligt en separat larminstruktion. Denna punkt kommer dock inte förrän som punkt 14 på checklistan. Detta ledde till att fartyget inte kom att kontakta JRCC förrän 37 minuter efter händelsen, dvs. strax före ankomsten till Masthuggskajen.

Det finns visserligen ingen uttalad plikt att rapportera varje olycka till JRCC och det är fullt förståeligt att det finns ett antal andra mycket viktiga uppgifter som behöver hanteras så snart som möjligt i en situation som denna. Inte desto mindre känner haverikommissionen en viss oro över att en storfärja med drygt 600 personer ombord och med vad som i alla fall får betecknas som allvarliga skador under vattenlinjen, tillsammans med ett skadat tankfartyg med nästan 10 000 ton oljeprodukter, fick röra sig i skärgårdsfarvatten utan att varken JRCC eller Kustbevakningen kontaktas.

Även om befälhavaren på STENA JUTLANDICA hade god kännedom om fartygets goda stabilitetsegenskaper och på ett tidigt stadium kunde sluta sig till att det inte var någon överhängande fara för varken fartyget eller de ombordvarande, så fanns det ändå vissa osäkerhetsmoment i situationen, inte minst med tanke på risken att maskinkontrollsystemet skulle kunna slås ut. Detta styrks också av befälhavarens reflektion att eventuellt kunna genomföra en evakuering vid Böttö. Exemplet LANGELAND i avsnitt 1.14 visar dels att det inte är unikt att man ombord i första hand väljer att rapportera till rederiorganisationen istället för till sjöräddningen, dels att detta kan försvåra eller försena eventuella räddningsinsatser med drastiska följder. Även i detta fall kan det konstateras att intern rapportering till rederiet har prioriterats framför rapportering till samhällets räddningsfunktioner. Haverikommissionen ställer sig frågande till en sådan prioritering och

anser att det finns anledning för Stena Line att se över fartygens och rederiets rutiner såvitt avser vilken prioritet kontakt med JRCC ska ha.

Evakueringen av ett passagerarfartyg av STENA JUTLANDICA:s storlek med omkring 600 personer ombord kan inte göras i en handvändning, utan kräver vissa förebereelser. Därför är det en fördel att varsko JRCC i ett tidigt skede oavsett om en evakuering sedan blir nödvändig eller inte. Det faktum att denna typ av händelser ställer krav på god samverkan mellan myndigheter för att uppnå en effektiv och samordnad räddningsinsats förstärker ytterligare kraven på tidig larmning. Enligt haverikommissionen hade färjan således med fördel kunnat varsko JRCC om det inträffade i ett tidigare skede, dels för att ge JRCC information som underlag för en korrekt riskbedömning, dels för att ge räddningscentralen en möjlighet att försätta sig i beredskapsläge.

Det kan i sammanhanget noteras att passagerarna ombord på STENA JUTLANDICA varskoddes via högtalarsystemet om händelsen relativt sent, närmare bestämt först 18 minuter efter kollisionen. Även om det kan vara svårt att snabbare få fram säker information om det inträffade, och även om det som i detta fall är möjligt att få information via besättningen, är det ändå viktigt att samtliga passagerare och besättningsmedlemmar varskos och informeras. Finns ingen detaljerad eller säker information att ge kan man ändå meddela vad som inträffat, att situationen hanteras och att man återkommer med mer information när det finns sådan att ge.

3.7 Räddningstjänsten

Som påtalats i avsnitt 2.6 känner haverikommissionen en viss oro över att två skadade fartyg, det ena med besättning och oljeprodukter, det andra med besättning och ett stort antal passagerare ombord, kunnat befinna sig i skärgården utan att någon räddningsinsats, förutom det miljöskydd som Kustbevakningen höjde beredskapen för, initierades eller förbereddes. JRCC fick kännedom om kollisionen kl. 02.22 (alltså 5 minuter efter kollisionen) då lotsplaneringscentralen ringde upp för VTS:ens räkning. JRCC valde då att klassa händelsen NIL och vidtog inga övriga åtgärder. Räddningsledaren har uppgett att denne förväntade sig att något av fartygen skulle kontakta JRCC om behov av hjälp skulle föreligga.

Såvitt kan förstås av de interna instruktioner som gäller för JRCC förefaller det ha varit mer naturligt att klassificera ärendet åtminstone som "ovisshet". Detta hade enligt instruktionerna medfört att JRCC själv skulle inhämta information om händelsen, dock utan krav eller förväntan på att några enheter skulle aktiveras. Det kan inte anses ha varit svårt för JRCC att inhämta ytterligare information. Möjligheten fanns att t.ex. kontakta VTS:en eller något av fartygen, eller att lyssna av VHF-kanal 13. Några hinder mot detta, t.ex. hög arbetsbelastning, tycks inte ha förelegat i detta fall. Av utredningen framgår att om räddningsledaren hade haft korrekta uppgifter om skadornas omfatt-

ning så hade denne klassat händelsen annorlunda. Om en annan klassificering hade gjorts hade det även enligt räddningsledaren varit naturligt att väcka någon av räddningsledarna som var i beredskap.

Sammantaget kan man således konstatera att JRCC hade kännedom om att kollisionen inträffat, men inte om skadornas omfattning eller om någon form av assistans behövdes. Någon åtgärd för att få svar på detta vidtogs inte. En bidragande orsak till att JRCC:s saknade relevant information om händelsen var förstås också att inget av fartygen kontaktade larmcentralen förrän i ett senare skede.

Händelsen kan tolkas som att det har inträffat en avvikelse från de interna rutinerna, vilket i sin tur kan utgöra ett tecken på att det förekommer procedurglidning i verksamheten. Då underlaget i utredningen, som rör en enstaka avvikelse, inte är tillräckligt för att dra några slutsatser beträffande huruvida det har uppstått en procedurglidning inom verksamheten överlåter haverikommissionen till Sjöfartsverket att själva göra den bedömningen i samband med de åtgärder som händelsen föranleder.

I sammanhanget bör nämnas att det av utredningen framgår att lotsbåten, som av VHF-trafiken hade förstått att STENA JUTLANDICA och TERNVIND hade kolliderat, ropade upp VTS:en och frågade om de behövdes eller om lotsbåten kunde fortsätta in mot Göteborg. Trots utebliven information från VTS-operatören om fartygens status och utebliven bekräftelse på att de kunde lämna platsen, fortsatte båten in mot staden. Mot bakgrund av de skyldigheter som åligger en befälhavare i anledning av en sjöolycka, vid sjönöd eller vid fara för sjötrafiken, vore det enligt haverikommissionen rimligt att invänta besked eller på annat sätt förvissa sig om att det inte förelåg någon fara för fartygen eller människorna ombord och att deras hjälp inte behövdes innan inresan fortsatte.

4. UTLÅTANDE

4.1 Utredningsresultat

- a) TERNVIND, med lots ombord, var på väg söderut och var väjningspliktig för den inkommande STENA JUTLANDICA.
- b) Radiokommunikationen inom VTS-området var inkonsekvent och ibland förvillande.
- c) Lotsningen av TERNVIND avslutades innan lotspliktlinjen.
- d) Då lotsen lämnade TERNVIND fanns ingen utkik på bryggan.
- e) TERNVIND ökade inte farten till mer än 8 knop efter att lotsen lämnat eftersom mötet med STENA JUTLANDICA förestod.
- f) STENA JUTLANDICA lade sig på en något sydligare kurs för att ge bättre plats åt TERNVIND.
- g) STENA JUTLANDICA påbörjade en svag gir åt babord med girradien 1,4 M innan fartyget passerat stävlinjen på TERNVIND. Girradien ökades strax därefter.
- h) TERNVIND föreslog möte styrbord mot styrbord då avståndet mellan fartygen var 0,7 M.
- i) Missförstånd i kommunikationen resulterade i att STENA JUTLANDICA avsåg att mötas babord mot babord medan TERNVIND avsåg att mötas styrbord mot styrbord.
- j) VTS:en överhörde kommunikationen, förstod att det kunde ha skett ett missförstånd och kallade på fartygen för att försöka ingripa.
- k) TERNVIND höll undan åt babord för att öka avståndet till STENA JUTLANDICA, då TERNVIND förutsatte att STENA JUTLANDICA skulle mötas styrbord mot styrbord.
- l) Då TERNVIND insåg att kollisionsrisk förelåg företogs undanmanöver åt babord och backmanöver.
- m) Då STENA JUTLANDICA insåg att kollisionsrisk förelåg påbörjades undanmanöver åt styrbord omedelbart följt av en andra undanmanöver åt babord, men med åtgärder som inte var tillräckligt effektiva.
- n) Respektive fartygs babordsgirar utgjorde tillsammans en förutsättning för att kollisionen skulle kunna inträffa.
- o) STENA JUTLANDICA fick bl.a. hål i skrovet med vatteninträngning i två av fartygets vattentäta sektioner som följde.
- p) Något läckage, några personskador eller andra allvarliga skador uppstod inte på TERNVIND.
- q) Kustbevakningen och den kommunala räddningstjänsten vidtog åtgärder för att hantera situationen.
- r) JRCC mottog information om händelsen och klassade den som NIL.
- s) JRCC:s åtgärder följde inte gällande interna instruktioner.
- t) De vakthavande befälen var sannolikt påverkade av trötthet.

4.2 Orsaker till olyckan

Händelsen orsakades av en bristfällig planering av fartygens inbördes möte i kombination med ett missförstånd i kommunikationen kring detta möte. Respektive fartygs babordsgirar utgjorde också tillsammans en förutsättning för att kollisionen skulle inträffa.

Bristande utkik på TERNVIND och den tidigt avslutade lotsningen har sannolikt utgjort bidragande orsaker till olyckan. En annan bidragande orsak kan ha varit att de vakthavande befälen på fartygen sannolikt var påverkade av trötthet.

5. SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

Sjöfartsverket rekommenderas att:

- Fullfölja de åtgärder som har vidtagits för att säkerställa att lotsning utförs inom de områden som definieras i gällande föreskrift och följa upp att så sker (se avsnitt 3.1). (RS 2016:05 R1)
- Verka för, bevaka och kontinuerligt följa upp att kommunikationen inom VTS-områdena utförs enligt gällande regelverk (se 3.2). (RS 2016:05 R2)
- Vidta åtgärder för att säkerställa att verksamheten i JRCC utförs enligt gällande instruktioner och följa upp att de förtydliganden som har gjorts i dessa instruktioner får avsedd effekt (se 3.7). (RS 2016:05 R3)

Stena Line Scandinavia AB rekommenderas att:

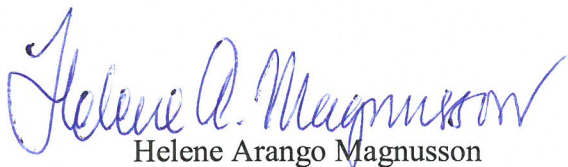
- Kontrollera att VDR:er på rederiets fartyg sparar de data regelverket kräver (se avsnitt 3.3.3). (RS 2016:05 R4)
- Se över schemaläggning eller på annat sätt kompensera för de risker med trötthet som kan uppstå i verksamheten (se 3.3.4). (RS 2016:05 R5)
- Överväga att revidera ombordinstruktioner med avsikt att ge högre prioritet till rapportering till JRCC (se 3.6). (RS 2016:05 R6)

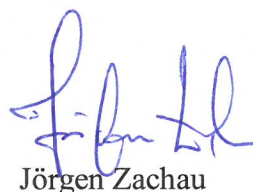
Terntank Ship Management AB rekommenderas att:

- I sina fartyg tillse att utkik hålls i enlighet med gällande regelverk (se 3.3.1). (RS 2016:05 R7)
- Kontrollera att VDR:er på rederiets fartyg sparar de data regelverket kräver (se 3.3.3). (RS 2016:05 R8)

SHK emotser besked senast **den 3 oktober 2016** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de rekommendationer som har lämnats i rapporten.

På haverikommissionens vägnar

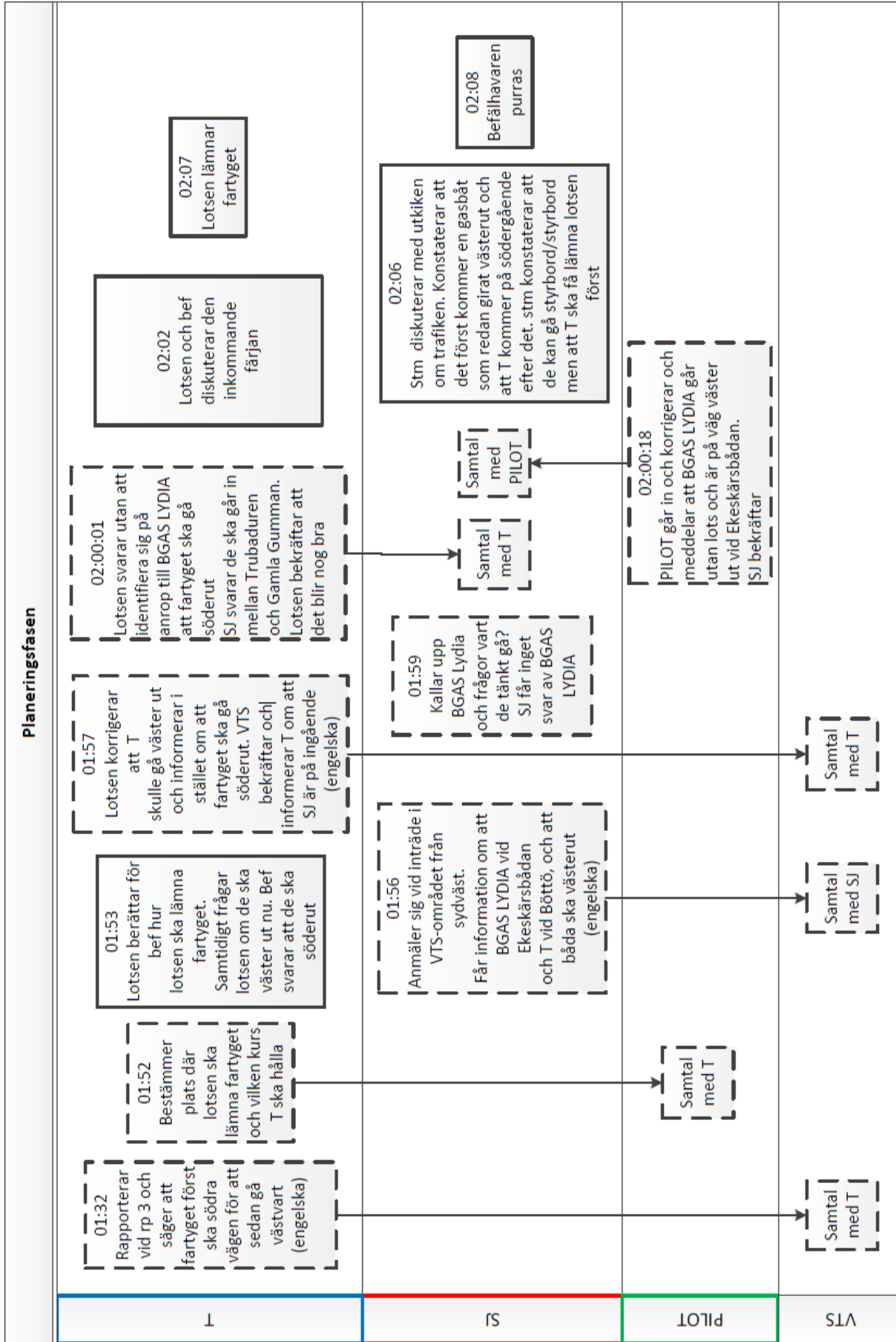

Helene Arango Magnusson


Jörgen Zachau

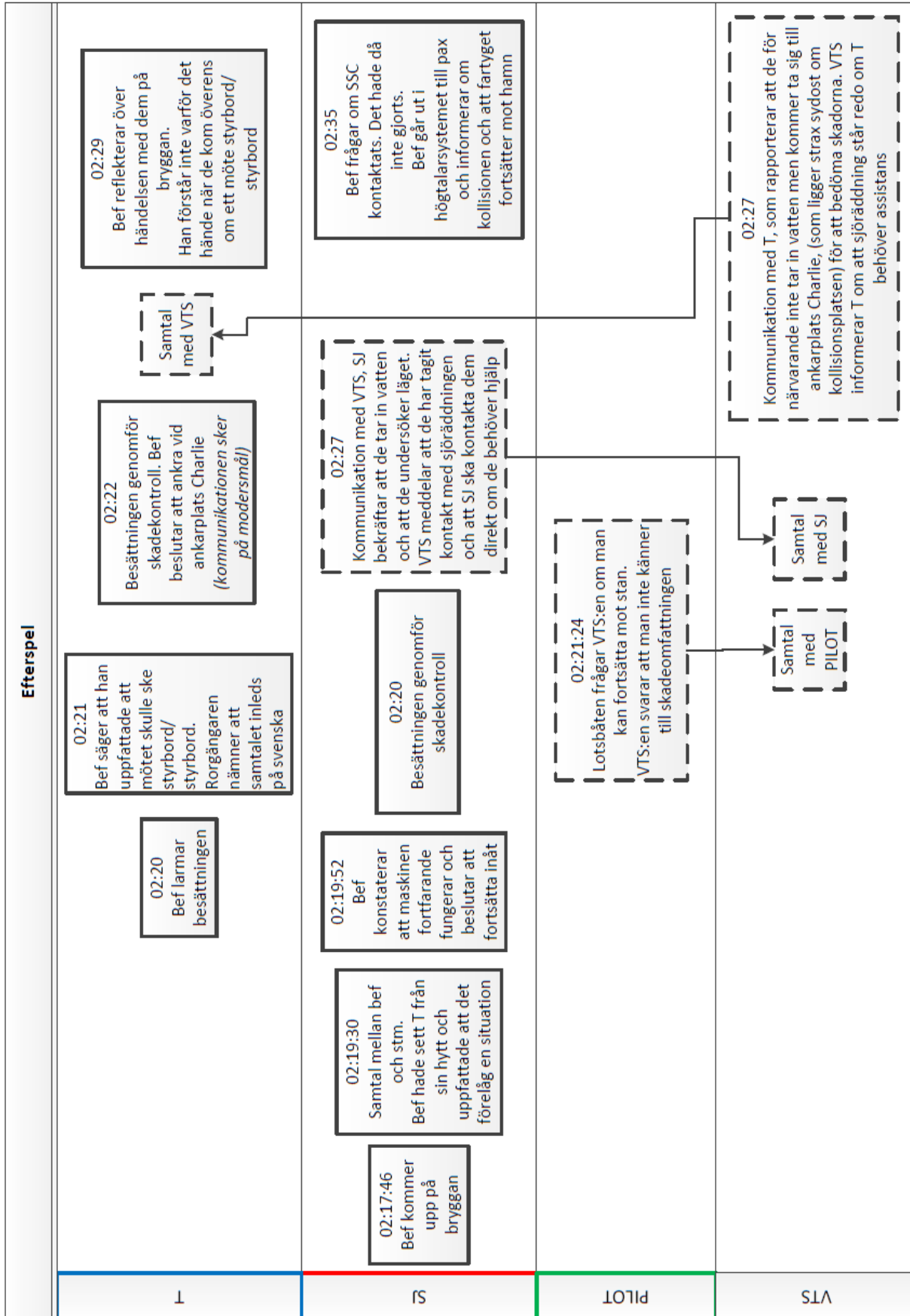
Bilaga 1

Beskrivning av händelseförloppet i form av diagram. Streckad inramning anger radiokommunikation. Denna sker på svenska om inte annat anges.

- s. 66: Planeringsfasen
- s. 67: Kollisionsfasen
- s. 68: Efterspelet



Kollisionsfasen		Kollision	
T	<p>02:15:12 Anropar SJ för att genomföra ett möte styrbord/styrbord. Samtal uppfattas av T som acceptans av möte styrbord/styrbord (engelska/svenska)</p> <p>02:15:30 Bef ger order till rorgångaren om att gira babord (När bef säger det fortsätter SJ kommunicera över VHF)</p> <p>02:16:09 Håller 180 graders kurs. Osäkerhet uppstår hos rorgångaren om mötet vilket han ger uttryck för</p> <p>02:16:51 Ombord på T säger bef något om SJ på sitt modersmål. Snart hörs ett larm på T, kurs nu 145 grader. Det börjar skaka och rysta, det tilltar</p> <p>02:17:42 Svarar VTS, befaller uppger att de har kolliderat, rorgångare tar över och bekräftar det. (engelska/svenska)</p>		
SJ	<p>02:14:44 Inleder en svag babordsgir</p> <p>02:15:30 SJ försöker klargöra att mötet ska ske babord/babord. (Detta besvaras inte av T. Det hörs i VDR från T, med kommenteras inte av någon ombord på T)</p> <p>02:15:46 Stm och utkiken reagerar på T:s fortsatta färd. Kraftuttryck används. Tio sekunder senare uppstår oro om mötet</p> <p>02:16:04 Kursen läggs om till styrbord med automatiken. Utkiken ber om att stm ska slå över till handstyrning. Efter 28 sekunder får utkiken handstyrningen. Stm ger order om fullt styrbord. utkiken svarar att han svänger så mycket han kan</p> <p>02:16:43 Stm ger order om fullt babord</p>		
PL01			
VTS	<p>02:16:29 VTS G anropar SJ och T en halv minut innan kollision skedde, men fick inget svar.</p>		<p>Samtal med T</p>



Bilaga 2 – simuleringar



Fig. 20. Bilden visar hur situationen ser ut från tankfartygets brygga i simulatorm då ropax-färjan passerat.

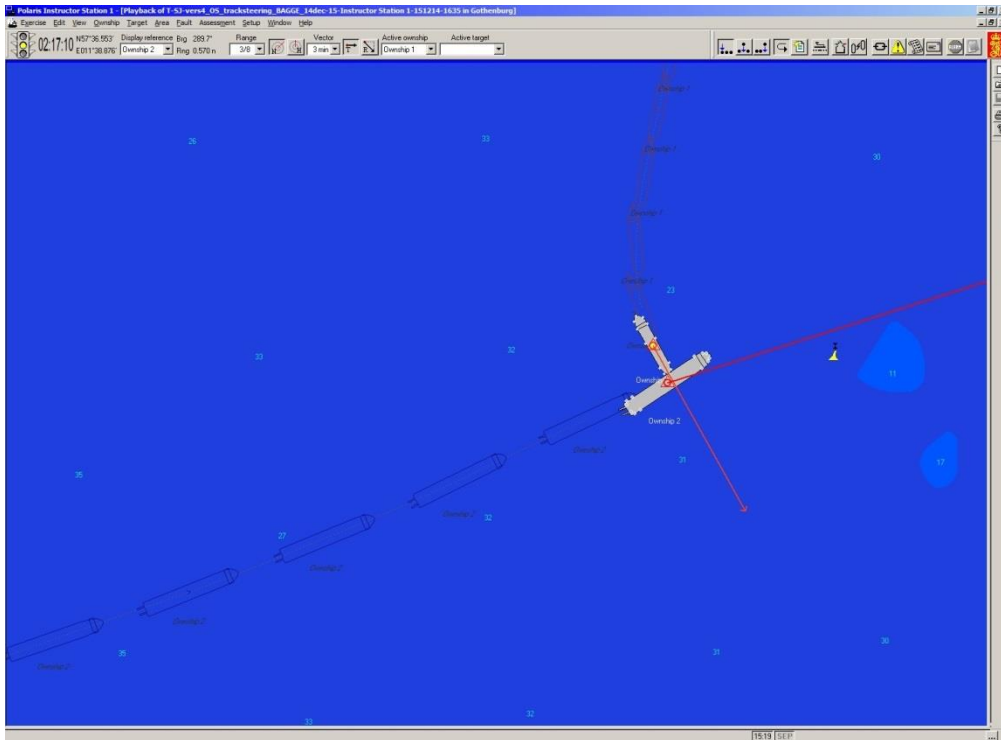
Modellerna i simuleringarna är

- Lastad produkttanker L: 141,5 m, B: 23,0 m, D: 9 m, trim: 0, maskineri 5 235 kW, maxfart 13,5 knop, 1 propeller högergåend variabelblad, roder 60°-60°.
- Ropax-färja, L:209,0 m, B: 31,2 m, D: 6,4 m, trim: 0, maskineri 2x15 597 kW, maxfart: 22 knop, 2 propeller variabelblad ”inward rotating”, beckerroder 65°-65°.

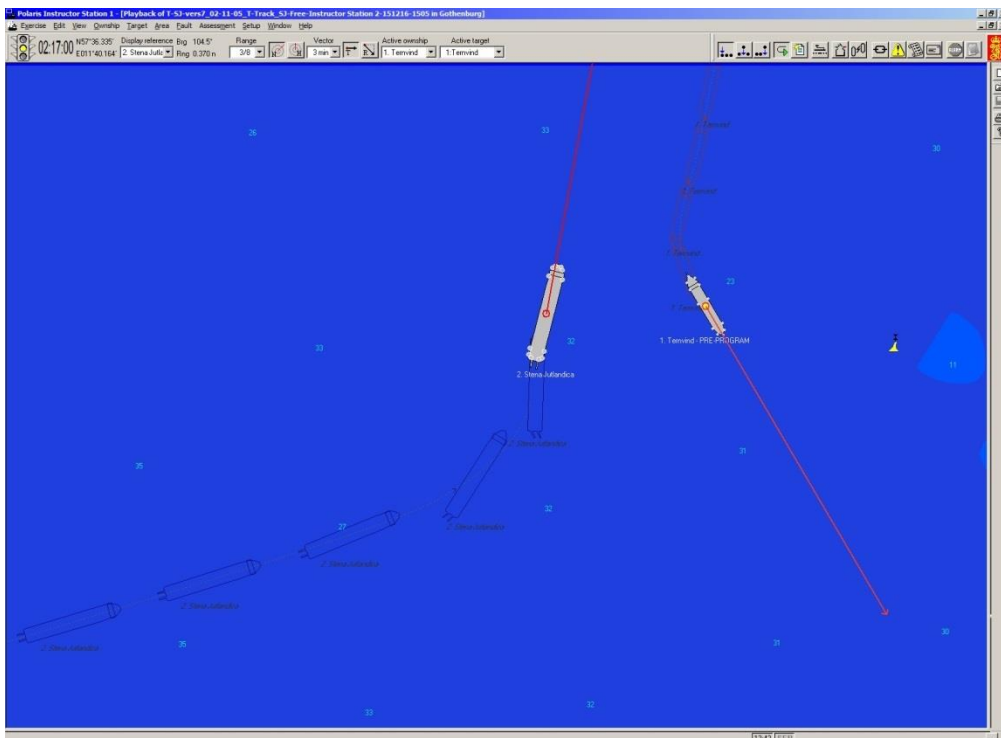
Resultatet bedöms inte ha påverkats av de mindre avvikelserna mellan simulatormodellerna och de verkliga fartygens. Det bör dock noteras att även om simuleringarna förutsätts ge en god bild av händelseförloppet och de alternativ som förelåg är de ändå simuleringar och kan inte fastställas som absolut sanning. Avståndet mellan fartygen har mätts från TERNVIND:s halva längd (L/2) till närmaste punkt på STENA JUTLANDICA.⁴⁰ Ett urval av de olika scenarierna visas på bilderna nedan.

Simuleringarna har föregåtts av en rekonstruktion av händelseförloppet, direkt baserad på indata från de båda fartygens VDR:er. Tillförlitligheten för själva rekonstruktionen får därmed betraktas som hög.

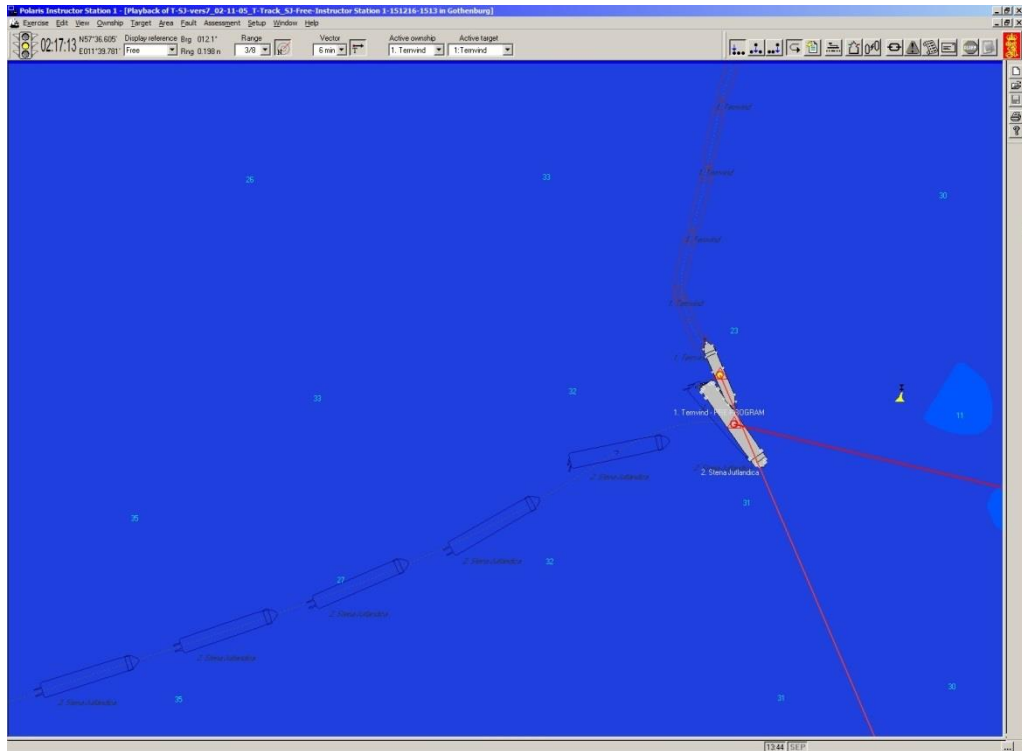
⁴⁰ Detta för att undvika eventuella fel p.g.a. radarns placering.



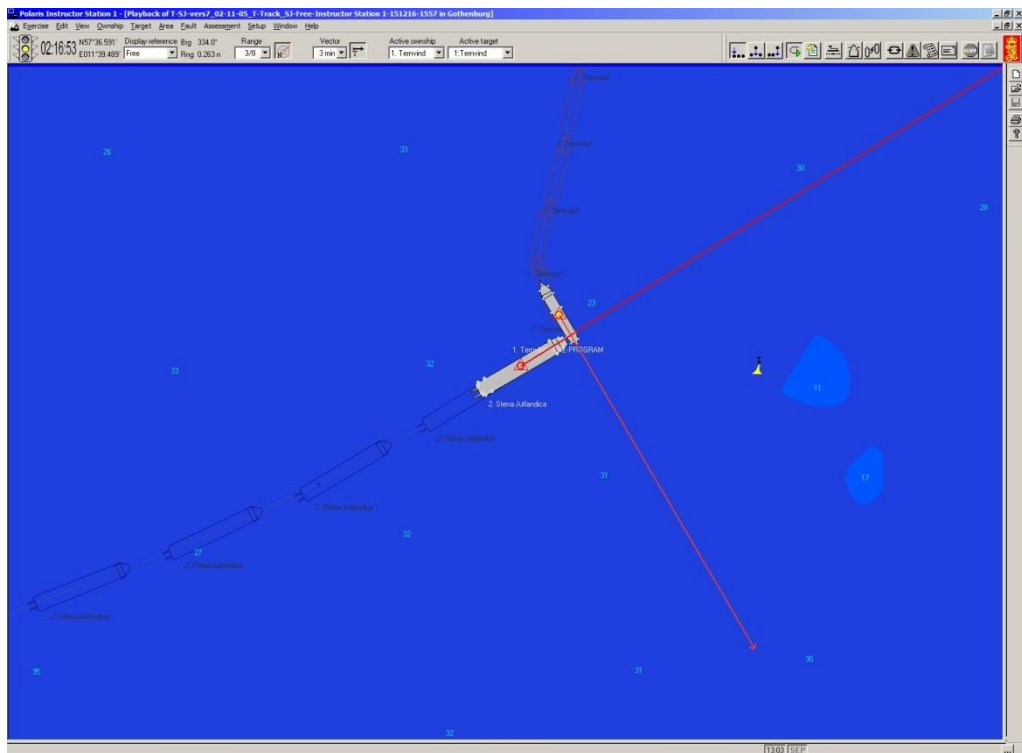
Rekonstruktion (simulering 0). STENA JUTLANDICA girar babord med girradie 2,0 M följt av undanmanöver åt styrbord och sedan babord. TERNVIND girar babord. Simulering med STENA JUTLANDICA:s gir med radie 1,4 M resulterade i samma träffpunkt. Endast en marginell skillnad i tid förelåg.



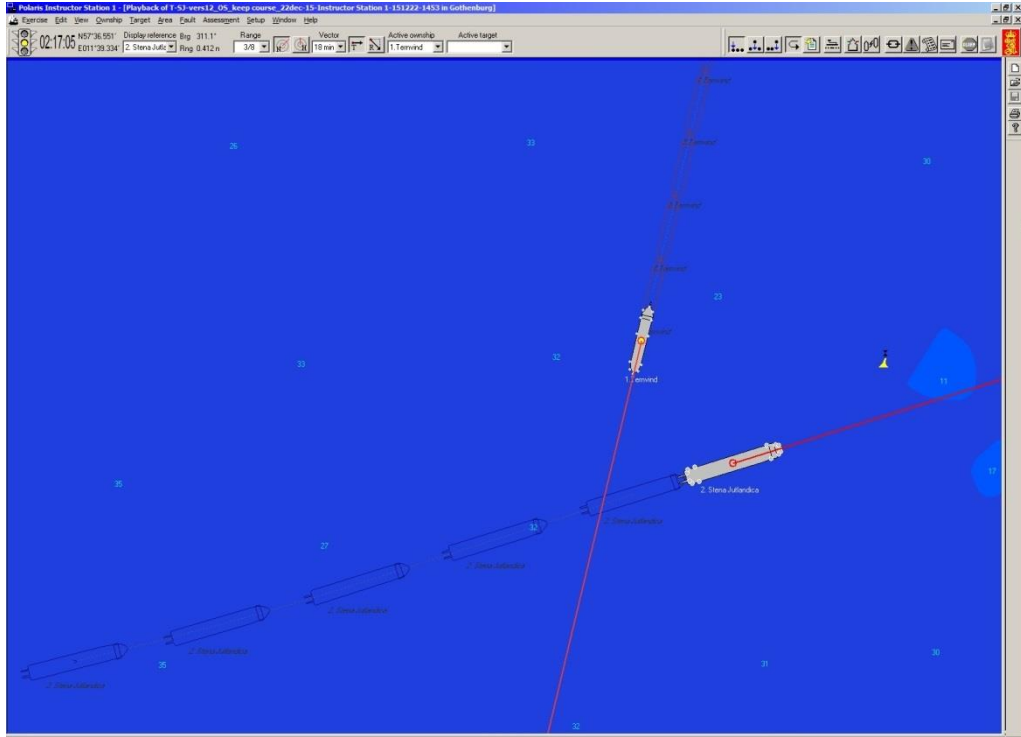
Simulering 1. STENA JUTLANDICA girar babord med manUEllt roder 20° efter VHF-samtalet och passerar 0,18 M akter om TERNVIND, som genomför babordsgiren.



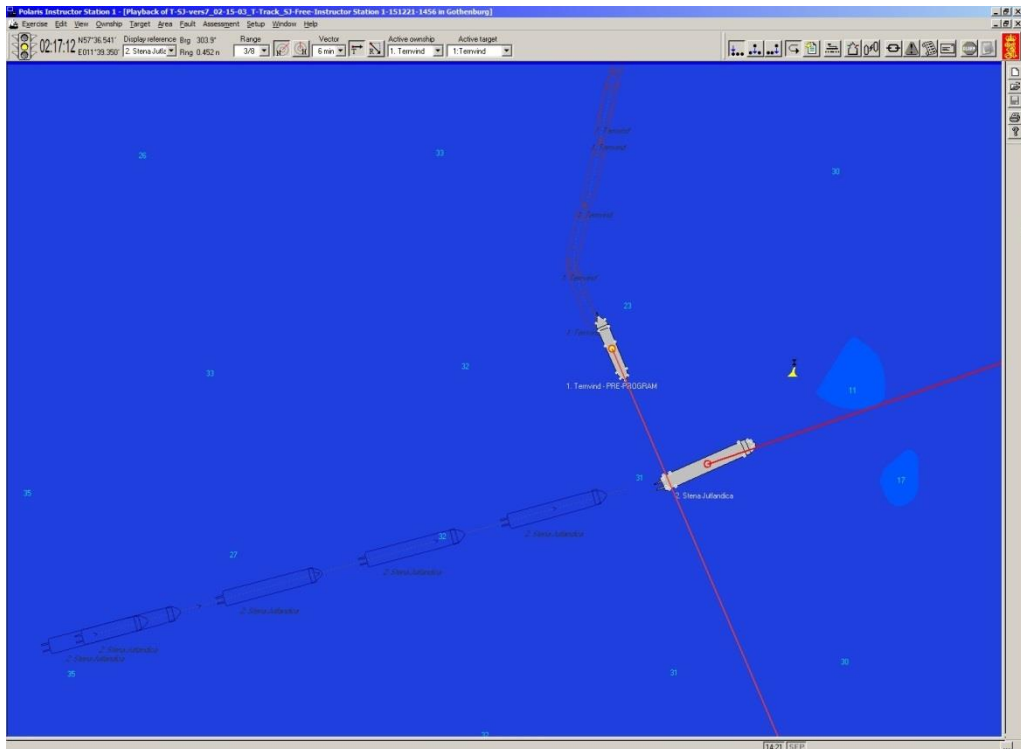
Simulering 2. STENA JUTLANDICA påbörjar sin babordsgir innan mötet och gör en sen undanmanöver manuellt fullt styrbord utan att häva med babordsgir och kolliderar med babordslåringen mot styrbordsbogen på TERNVIND. TERNVIND har genomfört babordsgiren.



Simulering 3. STENA JUTLANDICA påbörjar babordsgiren innan mötet men girar styrbord med enbart automatstyrning (radie 2,0 M) efter VHF-samtalet och kolliderar med TERNVIND:s styrbordssida. TERNVIND har genomfört babordsgiren.

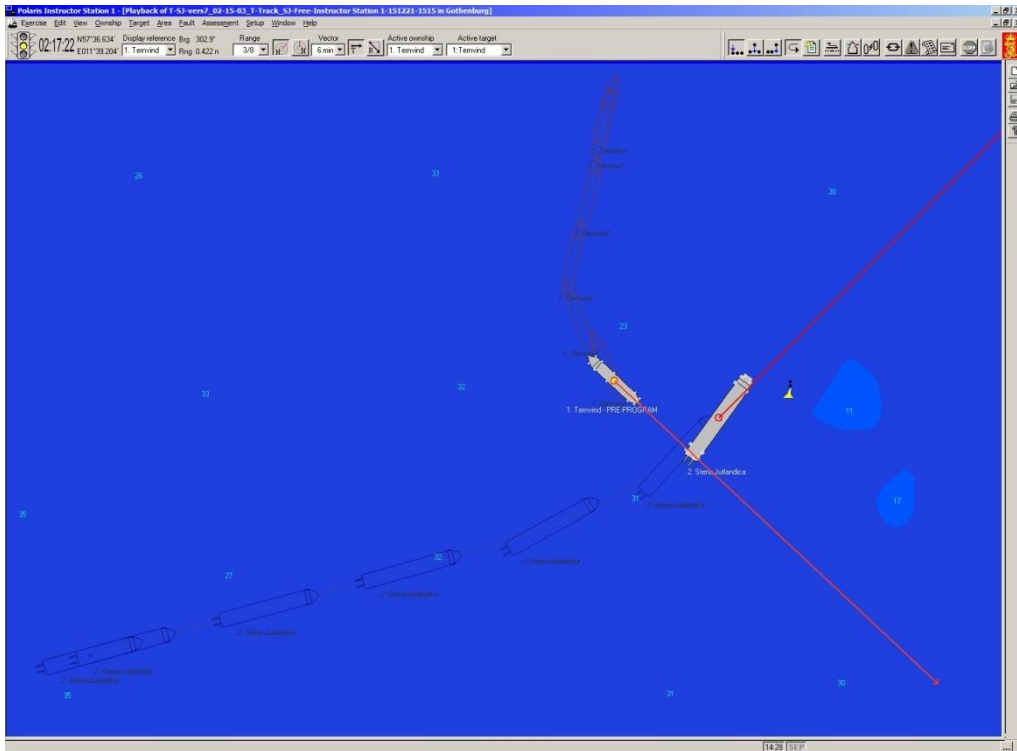


Simulering 6. Inget av fartygen ändrar kurs. STENA JUTLANDICA passerar 0,17 M framför TERNVIND.

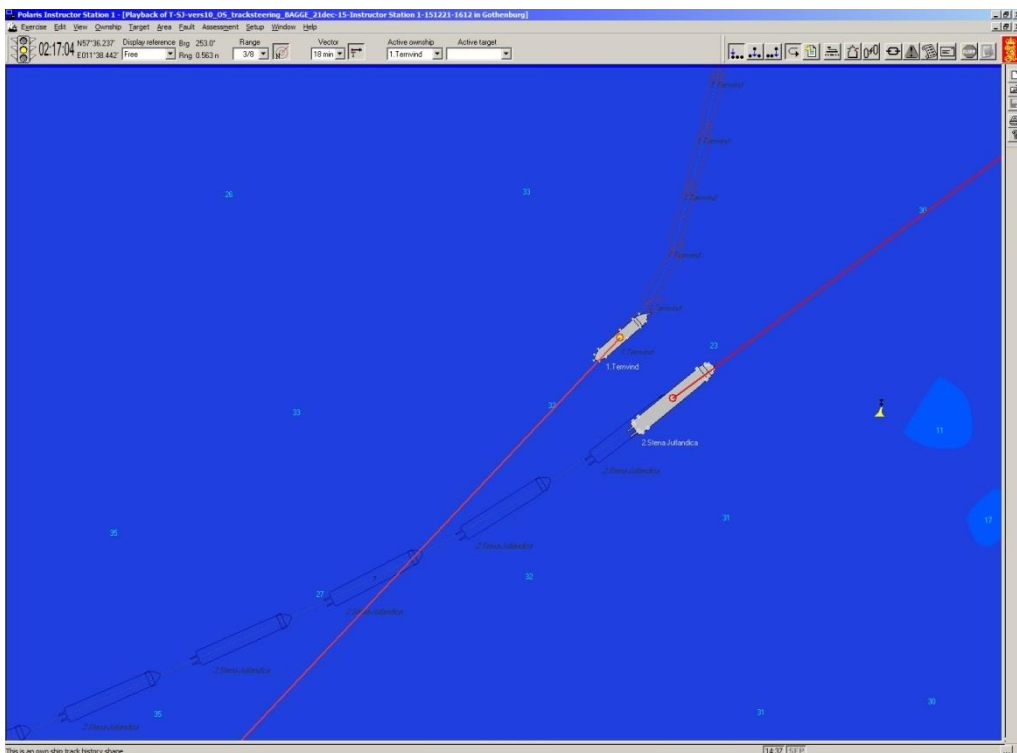


Simulering 7. STENA JUTLANDICA girar babord först då TERNVIND:s topplanter nor är ens⁴¹. Girradian är 0,75 M. STENA JUTLANDICA passerar för om TERNVIND med 0,17 M i marginal. TERNVIND genomför sin babordsgir. STENA JUTLANDICA kommer väldigt nära Sänkberget.

⁴¹ Att två topplanter nor är ens innebär att de befinner sig i samma vinkel från betraktaren, dvs. betraktaren är rakt framför stäven på fartyget.



Simulering 8. STENA JUTLANDICA girar babord först då TERNVIND:s topplanternor är ens (att de befinner sig i samma vinkel från betraktaren, dvs. betraktaren är rakt framför stäven på fartyget). Girradien är 0,50 M. STENA JUTLANDICA passerar för om TERNVIND med 0,12 M i marginal. TERNVIND genomför sin babordsgir. STENA JUTLANDICA kommer väldigt nära Sänkberget.



Simulering 9. TERNVIND girar styrbord med 20° roder efter VHF-samtalet, STENA JUTLANDICA girar babord. Fartygen passerar babord/babord på ett avstånd från varandra på 0,09 M.