



**Statens haverikommission**  
Swedish Accident Investigation Board

ISSN 1400-5735

## **Rapport RS 2010:03**

**Grundstötning av fartyget Stena Danica efter  
närsituation med Tor Magnolia vid Gäveskär,  
O län, den 10 januari 2008**

**Dnr S-13/08**

---

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

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

Rapporten finns även på vår webbplats: [www.havkom.se](http://www.havkom.se)

---



Transportstyrelsen  
Sjöfartsavdelningen  
Box 653  
601 15 NORRKÖPING

### **Rapport RS 2010: 03**

---

Statens haverikommission har undersökt en olycka som inträffade den 10 januari 2008 vid Gäveskär, O län, med fartyget *Stena Danica*.

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

Statens haverikommission emottar besked senast den 18 februari 2011 om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de i rapporten intagna rekommendationerna.

Carin Hellner

Ylva Bexell

Likalydande till Sjöfartsverket.



# Innehåll

<b>Ordlista</b> .....	<b>7</b>
<b>Rapport RS 2010:03</b> .....	<b>9</b>
<b>1 FAKTAREDOVISNING</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1 Faktainsamling</b> .....	<b>11</b>
<b>1.2 Händelseförloppet</b> .....	<b>11</b>
1.2.1 <i>Inblandade fartyg</i> .....	12
1.2.2 <i>Händelseutvecklingen</i> .....	13
1.2.2 <i>Efter grundstötningen</i> .....	17
<b>1.3 Personskador</b> .....	<b>19</b>
<b>1.4 Skador på Stena Danica</b> .....	<b>19</b>
<b>1.5 Andra skador (miljö)</b> .....	<b>20</b>
<b>1.6 Meteorologisk information</b> .....	<b>20</b>
<b>1.7 Stena Danica</b> .....	<b>21</b>
1.7.1 <i>Rederiet</i> .....	21
1.7.2 <i>Fartyget</i> .....	22
1.7.3 <i>Besättningen</i> .....	23
1.7.4 <i>Framförandet av fartyget</i> .....	23
1.7.5 <i>Efter grundstötningen</i> .....	25
<b>1.8 Tor Magnolia</b> .....	<b>26</b>
1.8.1 <i>Rederiet</i> .....	26
1.8.2 <i>Fartyget</i> .....	26
1.8.3 <i>Besättningen</i> .....	28
1.8.4 <i>Framförandet av fartyget</i> .....	28
<b>1.9 Dintelborg</b> .....	<b>31</b>
1.9.1 <i>Rederiet</i> .....	31
1.9.2 <i>Fartyget</i> .....	31
1.9.3 <i>Besättningen</i> .....	33
1.9.4 <i>Lotsen</i> .....	33
1.9.5 <i>Framförandet av fartyget</i> .....	33
<b>1.10 VTS-Göteborg</b> .....	<b>35</b>
<b>1.11 Västkustens sjötrafikområde</b> .....	<b>36</b>
1.11.1 <i>Lotsning av fartyg</i> .....	36
1.11.2 <i>Lotsdispens</i> .....	37
1.11.3 <i>Hamnen och farlederna</i> .....	37
1.11.4 <i>Fördelning av fartygstrafiken mellan farlederna</i> .....	38
<b>1.12 Vessel Traffic Service (VTS)</b> .....	<b>39</b>
1.12.1 <i>VTS West Coast</i> .....	40
1.12.2 <i>Arbetsuppgifter och teknisk utrustning</i> .....	40
1.12.3 <i>Arbetsmiljö och utformning av VTS-operatörens arbetsplats</i> .....	41
1.12.4 <i>Utbildning, fortbildning och kompetens för VTS operatörer</i> .....	42
1.12.5 <i>Uppdraget och verksamhetsstyrningen</i> .....	43
1.12.6 <i>Förväntningar på VTS roll och mandat</i> .....	44
1.12.7 <i>VTS idag</i> .....	45
<b>1.13 Medicinsk information</b> .....	<b>46</b>
<b>1.14 Räddningsinsatsen</b> .....	<b>46</b>
<b>1.15 Gällande bestämmelser</b> .....	<b>46</b>
1.15.1 <i>Sjövägsregler och farledsspecifika bestämmelser</i> .....	46
1.15.2 <i>Föreskrifter rörande VTS och sjötrafikinformation</i> .....	47

<b>1.16</b>	<b>Särskilda prov och undersökningar .....</b>	<b>48</b>
1.16.1	<i>Stena Danicas stabilitetsmarginal efter skada.....</i>	48
1.16.2	<i>Simulatorkörning.....</i>	48
<b>1.17</b>	<b>Övrigt.....</b>	<b>48</b>
1.17.1	<i>Jämställhetsfrågor.....</i>	48
1.17.2	<i>Miljöaspekter.....</i>	48
<b>2</b>	<b>ANALYS .....</b>	<b>49</b>
<b>2.1</b>	<b>De olika aktörerna .....</b>	<b>49</b>
2.1.1	<i>Dintelborg.....</i>	49
2.1.2	<i>Tor Magnolia .....</i>	50
2.1.3	<i>Stena Danica .....</i>	51
2.1.4	<i>VTS Göteborg.....</i>	52
<b>2.2</b>	<b>MTO-faktorer .....</b>	<b>53</b>
2.2.1	<i>Yttre faktorer .....</i>	53
2.2.2	<i>Uppmärksamhet och framförhållning.....</i>	54
2.2.3	<i>Kommunikation .....</i>	55
<b>2.3</b>	<b>Farledssäkerhet och riskkontroll.....</b>	<b>56</b>
2.3.1	<i>Ökade säkerhetsmarginaler .....</i>	56
2.3.2	<i>Förbättrad kommunikation.....</i>	57
2.3.3	<i>VTS uppdrag och roll i samspelet med fartygstrafiken .....</i>	57
<b>3</b>	<b>UTLÅTANDE.....</b>	<b>60</b>
<b>3.1</b>	<b>Undersökningsresultat .....</b>	<b>60</b>
<b>3.2</b>	<b>Orsaker till olyckan .....</b>	<b>61</b>
<b>4</b>	<b>REKOMMENDATIONER .....</b>	<b>62</b>
<b>BILAGA 1</b>	<b>Stena Danica Tankplan Dubbelbotten</b>	

## Ordlista

Förkortning	Står för	Betydelse
AIS	Automatic Identification System	Automatiskt system för identifiering av andra farkoster
ARPA	Automatic Radar Plotting Aid	Automatiskt system för att följa mål på radarskärm
Autopilot	Automatstyrning	Fartyget styrs automatsikt utan rorgångare
Back		Fördäck där bl.a. ankar/förtöjningsspelen finns
Ballast		Tunga substanser som lastas i fartyget för att förbättra stabilitet, trim, sjöegenskaper och vattenströmmning runt propeller. Oftast används sjövattnen som lastas i olika s.k. ballasttankar.
Bogpropeller		Tvärställd propeller i förskeppet
Brt	Bruttoregister-ton	Bruttodräktigheten är den sammanlagda volymen av alla slutna rum i fartyget och anges i bruttoregister-ton. Måttet används för fastställning av ett fartygs storlek, dräktighet, för beräkning av fartygsavgifter m.m.
Bunker		Benämning på fartygets bränsle för framdrivningen
Call sign	Igenkännings-signal	Anropssignal/Signalbokstäver
Casing		Vanligt förekommande benämning på inbyggt trapphus på/mellan fartygsdäck
DB	Double Bottom	Dubbelbotten. Fartygsskrov är ofta försedda med en yttre och en inre botten som indelas i olika tankar innehållande framför allt vattenballast och fartygsbränsle.
Displacement		Vikten [ton] av fartyget och allt som finns ombord. Beräknas genom att multiplicera den av fartyget undanträngda vattenvolymen med medeldensiteten av sjövattnen.
DGPS	Differentiell GPS	System för korrigerande av GPS för bättre noggrannhet
DIP-plan	Damage Information and Procedures	Planscher på bryggan med diagram över hur fartygets stabilitet påverkas av olika skador på undervattensskroppen
DO	Diesel Oil	Dieselolja
DP	Designated Person	Person med särskilt tilldelat ansvar i ett redaris säkerhetsorganisation
EBL	Electronic Bearing Line	Elektronisk bäringslinjal på radar
Even keel		Fartyget har inget trim, dvs. djupgåendet förut och akterut är lika stort
FRS	Fartygsrapporterings-systemet	Sjöfartsverkets fartygsanmälan
FW	Fresh Water	Färskvatten (dricksvatten)
GM	GM	Anger avståndet i meter mellan fartygets systemviktstyngdpunkt och metacentrum (rörelsecenter)
GPS	Global Positioning System	Globalt positionsbestämningssystem
HFO	Heavy Fuel Oil	Benämning på tyngre bränsle för fartygs framdrivning
IMO	International Maritime Organisation	FN:s Internationella Sjöfartsorganisation
IALA	International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities	
ISM-koden	International Safety Management Code	Internationellt regelverk för säker drift av fartyg

Förkortning	Står för	Betydelse
Joystick		Manöverspak
JRCC	Joint Rescue Coordination Centre	Gemensam central för sjö- och flygräddningstjänst
Kabellängd		En tiondels nautisk mil, dvs. ca 185 meter
Klassningssällskap		Organisation som bl.a. reglerar och övervakar fartygs konstruktion samt utför besiktningar
Kofferdam		Utrymme mellan vattentäta skott i fartyg
Lotsport		Dörr i fartygssida nära vattenytan för embarkering av lots
M		Beteckning för nautisk mil. 1 M = 1852 m
MES	Marine Evacuation System	System för snabb evakuering av fartyg, en typ av rutschbana
MRCC	Maritime Rescue Co-ordination Centre	Sjöräddningscentral
MTO	Människa Teknik Organisation	
Passage plan		Färdplan för aktuell resa
Pejla tank		Mäta nivå i tank
Pilot card		Informationskort med fartygsdata som delges lotsen vid början av lotsning
Poop	Poop deck	Fartygsdäck akterut där bl.a. förtöjningsspel finns
Ro-pax	Ro-Ro/Passenger ship	Fartyg som tar både passagerare och rullande gods
Ro-ro	Roll-on/Roll-off	Fartyg konstruerade för att transportera enheter som på egna hjul rullas på och av fartyget
SHK	Statens haverikommission	
SJÖFS	Sjöfartsverkets författningssamling	Samlingsnamn för nationella regler för fartyg och sjöfart utgivna av Sjöfartsverket
Skott		Vertikal avdelare av olika utrymmen ombord i ett fartyg
Slingerköl		Påsvetsade kölar i slagen på fartyg som skall ha en rullningsdämpande effekt
SOLAS	Safety Of Life At Sea	Den internationella konventionen om säkerheten för människoliv till sjöss
STCW	Standard of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers	Internationell kod för sjöfolks utbildning, certifiering och vakthållning
Stern thruster		Tvärställd propeller i akterskeppet
TCPA	Time to Closest Point of Approach	Tid till minsta passageavstånd
Thrustrar		Tvärställd propeller placerad i för- eller akterskeppet
Trad		Fartygs resemönster t.ex. i linjesjöfart
Trim		Differensen mellan ett fartygs djupgående för och akter
TSFS	Transportstyrelsens författningssamling	Samlingsnamn för nationella regler för fartyg och sjöfart utgivna av Transportstyrelsen
VB		Vakthavande befäl
WB tank	Water Ballast tank	Tank för ballast i form av sjövattnet.
VDR	Voyage Data Recorder	Färdskrivare
VHF	Very High Frequency	Mycket hög frekvens, radiofrekvensband
VLCC	Very Large Crude Carrier	
VRM	Variable Range Marker	Variabel avståndsring på radarskärm
WT-dörr	Water Tight	Vattentät dörr som kan motstå det vattentryck den kan komma att utsättas för
VTS	Vessel Traffic Service	Sjötrafikinformationscentral



## Rapport RS 2010:03

### S-13/08

Rapporten färdigställd 2010-08-19

#### Tidpunkt, plats m.m.

<i>Tidpunkt för händelsen</i>	2008-01-10, kl. 19.20 under mörker <i>Anm.:</i> All tidsangivelse avser svensk normaltids (UTC + 1 timme)
<i>Plats</i>	Gäveskär i Böttöleden, O län, (pos. 57°39,65'N 011°46,12'E;)
<i>Väder och sjöförhållanden</i>	SSW vind 13-15 m/s med vindbyar upp till 19 m/s samt regnbyar

Statens haverikommission (SHK) underrättades den 11 januari 2008 om att en olycka med fartyget *Stena Danica* hade inträffat i farleden in till Göteborg, O län, den 10 januari 2008, kl. 19.20.

Olyckan har undersökts av SHK som företrätts av Carin Hellner, ordförande, Ylva Bexell, sjöoperativ utredningschef, Magnus Hammarqvist, sjöoperativ utredare och av Sanny Shamoun, utredare MTO (samspelet människa – teknik – organisation), Undersökningen har biträtts av Peder Lafqvist, sjöoperativ expert och Björn Södal, sjöteknisk expert

Undersökningen har följts av Transportstyrelsen genom Jörgen Zachau.

#### Sammanfattning

På kvällen den 10 januari 2008 strax efter 19-tiden var två fartyg, torrlastfartyget *Dintelborg* med lots ombord och ro-ro-fartyget *Tor Magnolia* i linjetrafik, på ingående mot Göteborg i Böttöleden. Samtidigt var ro-pax-fartyget *Stena Danica*, också det i linjetrafik, på utgående och på väg att gå ut genom Böttöleden. Vädret var blåsigt och regnigt med vind omkring SSV 13-15 m/s med byar upp till 19 m/s.

*Dintelborg* var på väg till Rivöfjorden för att bunkra. Vid Brandnäsbroten började hon successivt reducera fart. *Tor Magnolia*, som låg akter om *Dintelborg*, tog snabbt in på det framförvarande fartyget. *Tor Magnolia* började då också reducera farten och tog radiokontakt med *Dintelborg*. Man kom överens om att *Dintelborg*, som också meddelade att hon avsåg att fortsätta reducera fart, skulle hålla sig väl på styrbordssidan i leden och att *Tor Magnolia* skulle hålla sig på *Dintelborgs* babordssida.

*Dintelborg* manövrerade sedan så att hon kom att framföras mitt i farleden i Gäveskärssvängen samtidigt som hon reducerade farten ytterligare. *Tor Magnolia*, som styrde något babord om *Dintelborg* reducerade också farten ytterligare för att inte riskera att köra in i *Dintelborg*. För *Tor Magnolia* innebar kurs- och fartändringarna, tillsammans med den hårda vinden, att fartyget kom över på fel sida av farleden.

Samtidigt hade *Stena Danica* girat ner mot Gäveskär och var på väg att möta de båda fartygen. *Stena Danica*, som gjorde ca 15 knop, tog radiokontakt med *Tor Magnolia* för att förmå detta fartyg att ge mer plats i farleden eftersom en allvarlig närsituation var på väg att uppstå mellan fartygen. *Stena Danica* hade svårt att göra en kraftig fartreducering utan att riskera att förlora kontrollen över styrningen.

Utan att *Stena Danica* hade reducerat fart, men efter att de båda fartygen försökt öka passageavståndet till varandra genom olika åtgärder, möttes *Stena Danica* och *Tor Magnolia* nära Gäveskär med endast 15-30 m marginal och i en relativ fart på mer än 20 knop.

*Stena Danica* befann sig efter mötet allt för nära Gäveskär och grundstötte på sydvästra sidan av skäret i hög fart, gled över grundklacken och fortsatte ut i farleden igen. Fartyget ådrog sig omfattande bottenskador liksom skador på styrbords propeller och tog in vatten, dock i begränsad och kontrollerbar mängd. *Stena Danica* vände tillbaka till Göteborg för egen maskin och togs upp på varv för reparation.

Hela händelseförloppet följdes av VTS Göteborg som i ett tidigt skede insåg att den situation som var på väg att utvecklas var oroväckande och olämplig, men som av olika anledningar avstod från att ta kontakt med fartygen.

SHK:s undersökning av olyckan har omfattat en faktainsamling och analys av hur händelsen har uppfattats samt hur man har agerat på de olika inblandade fartygen och på VTS. SHK har även studerat trafiken i farlederna och hur Sjöfartsverket som infrastrukturhållare hanterar den operativa farledssäkerheten, framför allt i relation till VTS.

SHK:s slutsatser är att olyckan orsakades av olika brister i framförhållning och samspel hos de i närsituationen inblandade fartygen, samt att befälet på *Stena Danica* godtog att möta *Dintelborg* och *Tor Magnolia* i ett farledsavsnitt som var direkt olämpligt för möten. Det fanns i detta avseende vissa brister i beslutsstödet för befälet på *Stena Danica*.

Bidragande var en farledskultur som innebar en acceptans av små marginaler för möten och upphinnandesituationer mellan fartyg, ett generellt underutnyttjande av vissa farleder samt en VTS-funktion som var underutvecklad i förhållande till behoven i området.

Bidragande var också bristfälliga kommunikationsrutiner i farleden, innefattande bl.a. dåligt kommunicerade avsikter från såväl *Dintelborg* som *Tor Magnolia* samt utebliven avhjälpande kommunikation från VTS. Sjöfartsverket hade inte klargjort VTS Göteborgs uppdrag och roll i förhållande till fartygstrafiken.

## Rekommendationer

Transportstyrelsen rekommenderas att utfärda föreskrifter om mötesförbud i farlederna till Göteborg, för fartyg av en viss storlek, i de områden där det idag finns rekommendationer om att inte mötas (*RS 2010:03 R1*).

Sjöfartsverket rekommenderas att till regeringen begära en översyn av lagregleringen i området för VTS roll och befogenheter så att VTS blir reglerad i lag (*RS 2010:03 R2*).

Sjöfartsverket rekommenderas att se över kommunikationsrutinerna för de egna lotsarna, exempelvis så att manövrar som bedöms kunna påverka omgivande trafik är tydligt kommunicerade till omgivningen (*RS 2010:03 R3*).

# 1 FAKTAREDOVISNING

## 1.1 Faktainsamling

SHK är en statlig myndighet som har till uppgift att undersöka olyckor och tillbud till olyckor i syfte att förbättra säkerheten. SHK:s olycksundersökningar syftar till att så långt som möjligt klarlägga såväl händelseförlopp och orsak till händelsen som skador och effekter i övrigt. En undersökning ska ge underlag för beslut som har som mål att förebygga att en liknande händelse inträffar igen eller att begränsa effekten av en sådan händelse. Rekommendationer riktar därför till tillsynsmyndigheten.

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 undersökning.

Redogörelsen av händelseförloppet och de tidsangivelser som lämnas bygger på intervjuer med befäl, andra besättningsmedlemmar och lotsar ombord på inblandade fartyg samt med tjänstgörande operatör på VTS Göteborg (Vessel Traffic Service). SHK har även inhämtat information från inspelningar av aktuell VHF-trafik från VTS Göteborg, uppgifter om fartygens förflyttningar från Sjöfartsverkets landstationer i det automatiska identifieringssystemet AIS (Automatic Identification System) och information från två av fartygens färdskrivare VDR (Voyage Data Recorder), vilka automatiskt spelar in data om fartygets kurs, fart och position samt radarbilder m.m. under färd.

I denna utredning har SHK tagit del av VDR-information från *Stena Danica* och *Tor Magnolia*. VDR-informationen från *Dintelborg* sparades inte av befälhavaren. SHK har vidare intervjuat företrädare för rederierna Stena Line och Tor Line, besökt VTS Göteborg och intervjuat personal och chefer på Sjötrafikområdet och VTS West Coast i Göteborg, liksom den centrala handläggaren av VTS-frågor hos Sjöfartsverket och chefen för den sjöoperativa avdelningen hos Transportstyrelsens sjöfartsavdelning (TSSF).

Tidsangivelserna i händelseförloppet är inte exakta, utan ska ses som en hjälp att kunna följa förloppet i kronologisk ordning.

## 1.2 Händelseförloppet

På kvällen den 10 januari 2008 var ro-ro-passagerarfartyget *Stena Danica* på utgående från Göteborg för den andra och sista resan för dagen till Frederikshamn i Danmark. Fartyget hade vid avgången anmält till VTS (Vessel Traffic Service) att det skulle gå ut den södra farleden, Böttöleden. Ungefär samtidigt befann sig två fartyg på ingående till Göteborg genom samma led. Det första fartyget var ett holländskt lastfartyg, *Dintelborg*, som skulle ankra upp på Rinvöfjorden och bunkra inför en resa till Ravenna i Italien. Fartyget, som var fullastat, hade lots ombord. Det andra inkommande fartyget var det svenska ro-ro-fartyget *Tor Magnolia* som gick i linjetrafik och som var på ordinarie resa från Gent i Belgien. Vädret var blåsigt med vind från SSV på mellan 12 – 16 m/s och sikten var tidvis något nedsatt på grund av regnskurar.

Förutom de ovan beskrivna fartygen befann sig ytterligare ett antal fartyg i området, antingen på väg till eller ifrån kaj eller i farvattnet i närområdet. Av viss betydelse för händelseförloppet kan nämnas *Stena Foreteller* som beskrivs nedan.

Insegglingslederna till Göteborg övervakas av VTS Göteborg som kommunicerar med fartygen och lämnar information om olika fartygrörelser i området och annan information av betydelse för säkerheten. I detta område används VHF kanal 13 för anrop av VTS och för trafikinformation. Alla fartyg över 300 Brt eller 45 m längd är skyldiga att kommunicera med VTS och passa kanal 13 och hör därför alla VTS-utrop och även varandra. Kommunikationen i farlederna skedde vid tidpunkten för olyckan på svenska, förutom vid direkt kontakt med utländska fartyg utan lots.

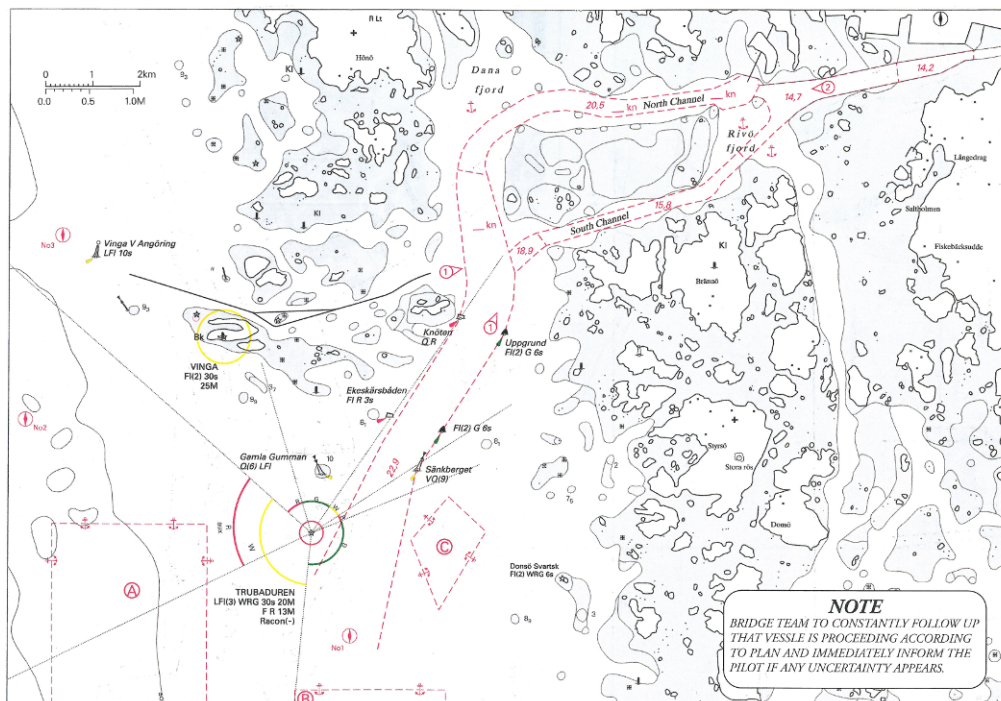


Fig. 1 Farlederna in till Göteborg med lotsens bordningsplats vid fyren Trubaduren. ©Sjöfartsverket nr 10-01518

### 1.2.1 Inblandade fartyg

En mer detaljerad beskrivning av de direkt berörda fartygen följer i kommande avsnitt.

**Stena Danica** som gick i fast trafik mellan Göteborg och Frederikshamn i Danmark avgick från sin ordinarie kajplats vid Masthuggsterminalen i Göteborg kl. 18.44. Ombord fanns 69 besättningsmän och 171 passagerare. På bryggan fanns vid avgång befälhavaren, överstyrman och en utkik. Befälhavaren på *Stena Danica* hade dispens från att anlita lots. Fartyget anmälde avgången till VTS enligt gällande rutiner.

**Stena Foreteller** är ett svenskt ro-ro-fartyg, omkring 195 m långt och 27 m brett, som gick i trafik mellan Göteborg och Kotka i Finland. Fartyget var på väg in till Skandiahavnen med lots ombord. Fartyget som låg på *Stena Foretellers* kajplats var emellertid försenat i sin avgång, så kajplatsen förblev upptagen. *Stena Foreteller* hade fått besked av Göteborgs hamn innan Buskärs knöte om att fartyget som låg på hennes kajplats skulle bli en timme försenat. I höjd med Buskärs knöte fick man besked om ytterligare en timmes försening. Lotsen och befälhavaren diskuterade sinsemellan vad man skulle göra och man beslöt att sakta gå Böttöleden in och lägga sig på Rivöfjorden i väntan på att kajplatsen skulle bli ledig. Kl. 19.01 meddelade *Stena Foreteller* VTS att de lagt sig mellan farledsmarkeringarna No 07 och No 28. VTS meddelade i sin

tur aktuell trafikinformation. Fartygets valda position för att invänta kajplats medförde att det stundtals också tog upp en del av farleden.

**Dintelborg**, ett holländskt lastfartyg som kom utifrån, var på väg in till Rivöfjorden för att bunkra. På grund av väderförhållandena kunde *Dintelborg* inte bunkra ost om Trubaduren som ursprungligen var planerat. Hon hade därför tagit lots ute vid Trubaduren för resan in till Rivöfjorden. Fartyget gick inte i fast trafik på Göteborg men befälhavaren hade gått med andra fartyg till Göteborg vid något tidigare tillfälle. Förutom befälhavaren och lotsen befann sig i inledningskedet även en styrman på bryggan. *Dintelborg*, hade en full last av pappersprodukter. Djupgåendet var 7,10 m enligt vad befälhavaren uppgav till lotsen. Fartyget skulle efter avslutad bunkring fortsätta till Ravenna i Italien.

Kl. 18.57 rapporterade *Dintelborg* till VTS att hon passerade Buskärs Knöte, vilken är den första rapporteringspunkten i leden in till Göteborg. VTS informerade om aktuell trafiksituation.

**Tor Magnolia**, det svenska ro-ro-fartyget som gick i linjetrafik mellan Gent i Belgien och Göteborg och var på ingående, låg akter om *Dintelborg*. *Tor Magnolia* rapporterade till VTS kl. 19.04, dvs. 7 minuter senare än *Dintelborg*, att de passerade Buskärs Knöte på väg in till Älvsborgshamnen via Böttöleden. På bryggan fanns befälhavaren, som hade lotsdispens, 2:e styrman och en utkik. VTS besvarade *Tor Magnolias* anrop och meddelade att *Stena Danica* och *Stena Carrier* var på väg ut samt att *Dintelborg*, som låg strax framför dem, skulle in till Rivöfjorden och ankra för att bunkra. VTS lämnade ingen information vid detta tillfälle om att *Stena Foreteller* låg på Rivöfjorden och väntade på kajplats.

Ett annat av Stena Lines ro-ro-passagerarfartyg, *Stena Germanica*, meddelade VTS ca kl. 19.05 att de var klara för avgång och VTS kvitterade anropet och meddelade att *Stena Foreteller* låg stilla på Rivöfjorden i väntan på kajplats, samt att *Dintelborg* och *Tor Magnolia* var på ingående.

Några minuter senare befann sig både *Tor Magnolia* och *Dintelborg* inne i Böttöleden. *Tor Magnolia* höll en fart på ca 15 knop och var under acceleration efter giren vid Böttö. *Dintelborg* höll en fart på ca 10 knop efter att ha påbörjat nedsaktning till halv fart vid Brandnäsbrodden.

### 1.2.2 Händelseutvecklingen

Kl. 19.11 rapporterade *Stena Danica* till VTS att man passerade rapporteringspunkt två, som är belägen rätt syd om Knippelholmen. Vid rapporteringen uppgav *Stena Danica* att de passerade "Giveskär", vilket korrigerades till Knippelholmen av VTS som också meddelade aktuell trafik enligt följande: "Ja, *Stena Foreteller* ser du där vid Rivö, och så kommer *Dintelborg* och *Tor Magnolia*". *Stena Danica*, som gjorde en fart av ca 15 knop, svarade: "OK".

Vid samma tidpunkt befann sig *Dintelborg* ungefär mitt emellan farledsmarkering No 2 och No 4 i Böttöleden, höll en fart av ca 9,5 knop och var under nedsaktning. *Tor Magnolia* befann sig tvärs Vasskärsgrund i Böttöleden och hade kommit upp i sin inställda fart av ca 15,5 knop.

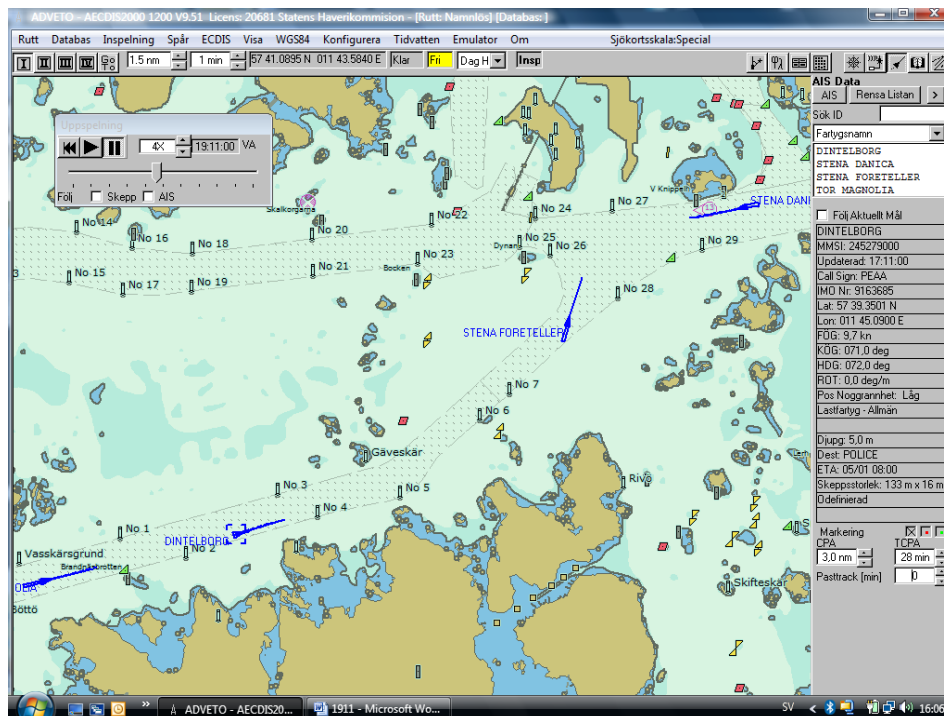


Fig. 2 Fartygens positioner klockan 19.11.

Kl. 19.14 hade befälhavaren på *Tor Magnolia* upptäckt att de tog in för mycket på *Dintelborg*. Därför ropade han upp fartyget och frågade om de saktat ner ytterligare. Lotsen ombord på *Dintelborg* svarade: "Jag kommer successivt sakta ner här nu för jag skall ner mot södra Rivö för att bunkra lite". *Tor Magnolia* replikerade: "OK, vi håller oss på din babordssida då". *Dintelborg* svarade på detta med: "Jag kommer ligga ganska tätt på den gröna". *Tor Magnolia* avslutade VHF-konversationen med: "Det är fint, tack". Befälhavaren på *Tor Magnolia* reducerade till halv fart och lade sin kurs något babord om *Dintelborg*.

*Dintelborg* befann sig vid denna tidpunkt mittemellan farledsmarkering No 4 och No 5 och låg ca en tredjedel ifrån sin styrbordbegränsning i farleden. Farten var ca 8 knop. *Tor Magnolia* låg ca 5 kabellängder akter om *Dintelborg*, med en fart på ca 15 knop, och tog därför snabbt in på det framförvarande fartyget.

Någon minut senare befann sig *Dintelborg* sydväst om Gäveskär där hon girade till en ny kurs. Samtidigt reducerades farten till sakta fram. *Tor Magnolia* följde med i *Dintelborgs* kursändring för att fortsätta hålla sin kurs något babord om *Dintelborg*.

*Stena Danica* hade också precis girat babord ner mot Gäveskär som då låg ca 1,2 M bort. Med den fart fartyget höll, ca 15 knop, hade hon ca 5 minuter fram till Gäveskär. *Stena Danica* fick dessutom hålla ut lite extra för att ta sig förbi *Stena Foreteller* (se fig.3).

Klockan 19.16 passerade *Dintelborg* linjen mellan Gäveskär och farledsmarkering No 5. Hon befann sig då nästan exakt i mitten av farleden och hade en fart på ca 7 knop. Kursen var satt mot farledsmarkering No 7, som låg 0,7 M bort, vilken hon med en styrbordsgir skulle runda för att gå in mot ankringsplatsen på södra Rivöfjorden.

*Tor Magnolia* var nu endast drygt 3 kabellängder akter om *Dintelborg* och strax norr om farledens tänkta mittlinje. Farten hade gått ner till ca 11 knop

efter fartreduceringen. *Tor Magnolia* hade vinden, ca 15 m/s, in på styrbords läring.

Samtidigt hade *Stena Danica* passerat *Stena Foreteller* och hade Gäveskär knappt 1 M bort som med aktuell fart, ca 15 knop, skulle nås inom knappt fyra minuter. *Stena Danica* hade efter giren ner mot Gäveskär vinden ca 30 grader in på babords bog.

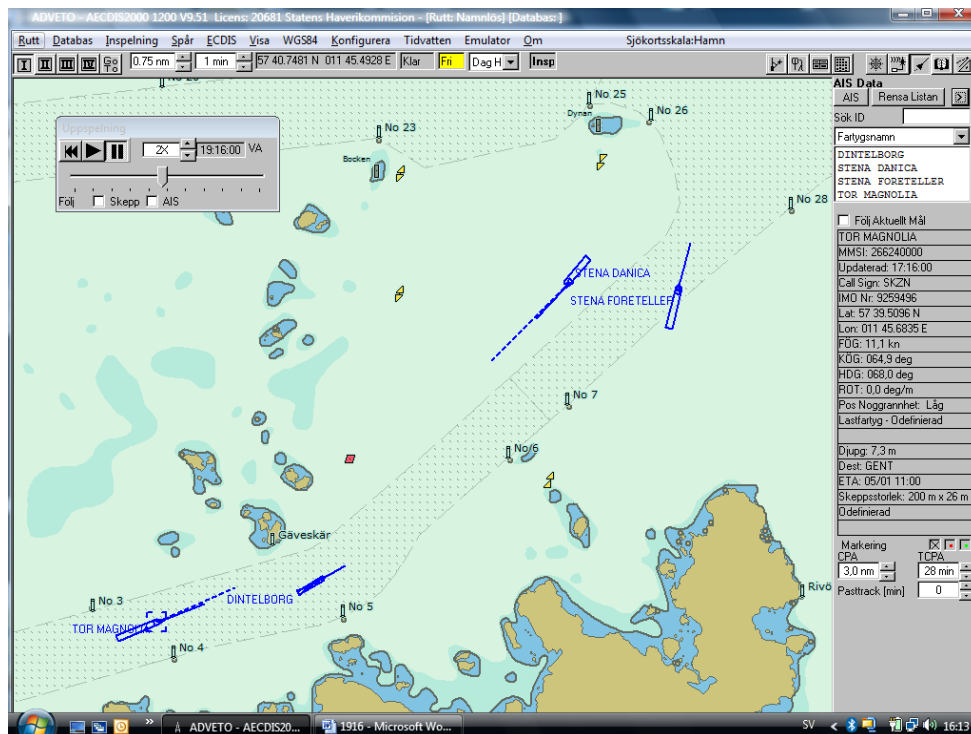


Fig. 3 Fartygens positioner klockan 19.16.

Omkring kl. 19.16.45 kallade *Stena Danica* upp *Tor Magnolia* och frågade: "Du håller din sida eller nu vid Gäveskär, eller genomskjuter du?". *Tor Magnolia* svarade då att: "Försöker ta oss över på den gröna, men det blir tajt det här". *Stena Danica* replikerade då att: "Vi håller så gott det går på vår röda sida här, men du får nog hjälpa oss lite grann". *Tor Magnolia* svarade: "OK".

*Stena Danica* höll vid denna tidpunkt fortfarande ca 15 knops fart. *Tor Magnolia*, som hade saktat ned för att hålla avståndet till *Dintelborg*, hade kommit ner till ca 9 knop. *Tor Magnolia* och *Stena Danica* befann sig på ett inbördes avstånd av 7-8 kabellängder, vilket i tid motsvarar ungefär 2 minuter med den aktuella relativa farten.

Knappt en minut senare ropade *Stena Danica* åter upp: "*Tor Magnolia* ni får hålla er mer på er styrbordssida, det går inte det här. Vi driver mycket in mot Gäveskär". *Tor Magnolia* svarar att: "Vi försöker här och gör så gott vi kan". *Stena Danica* replikerade: "Ja, det hjälper inte, vi måste ju komma emellan också. Ni har ju gott om plats ut på hela sidan där".

Efter anropen befann sig *Tor Magnolia* och *Stena Danica* drygt tre kabellängder ifrån varandra och de närmade sig varandra med en relativ hastighet av ca 24 knop. Knappt en minut återstod innan de skulle mötas. *Tor Magnolia* befann sig rakt syd om fyren på Gäveskär på ett avstånd av ca 110 m. Detta innebär att hon befann sig väldigt nära, cirka 50-60 m, röda sidans begränsning av farleden. Farledens totala bredd är här omkring 1,75 kabellängder vilket motsvarar ungefär 320 m.

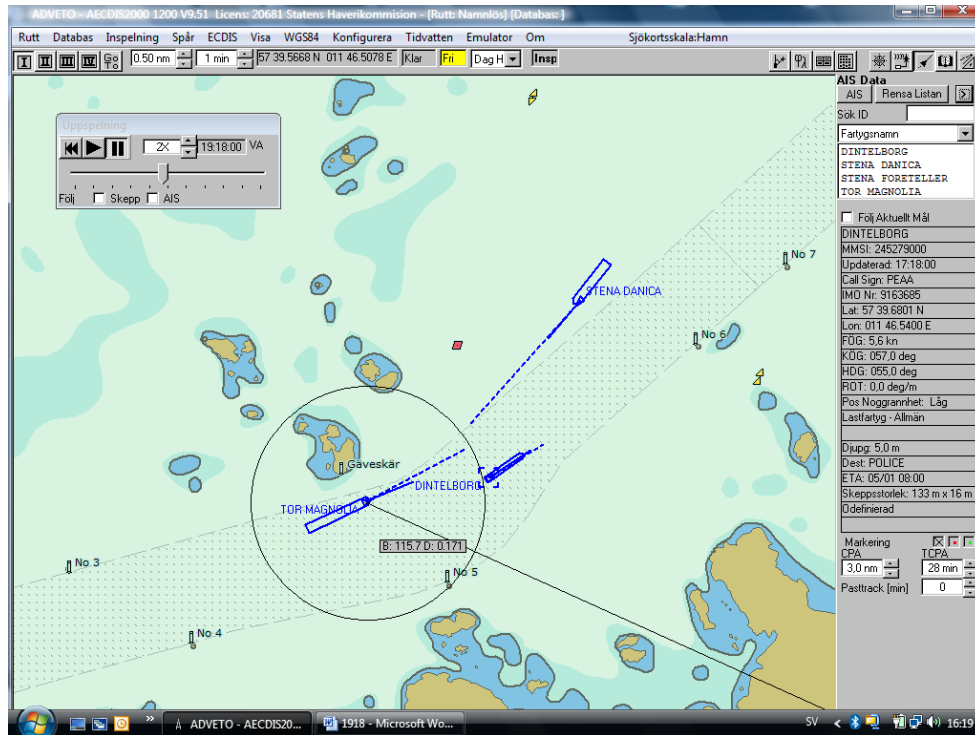


Fig. 4 Fartygens positioner klockan 19.18, *Tor Magnolia* ligger syd om Gäveskär och har på bilden 1,7 kabellängder till *Dintelborg*.

*Tor Magnolia* hade samtidigt *Dintelborg* rakt förut på knappt 2 kabellängders avstånd. *Dintelborgs* fart hade minskat ytterligare till ca 5,6 knop och hon låg ganska precis mitt i farleden fortfarande med kurs mot farledsmärkning No 7.

Kl. 19.18.20 hade avståndet mellan *Stena Danica* och *Tor Magnolia* krympt till ca 400 m. *Stena Danica* höll en kurs på 222 grader och hade en fart av ca 15 knop, medan *Tor Magnolia* höll en kurs på 063 grader och en fart på ca 9 knop, under fartminskning.

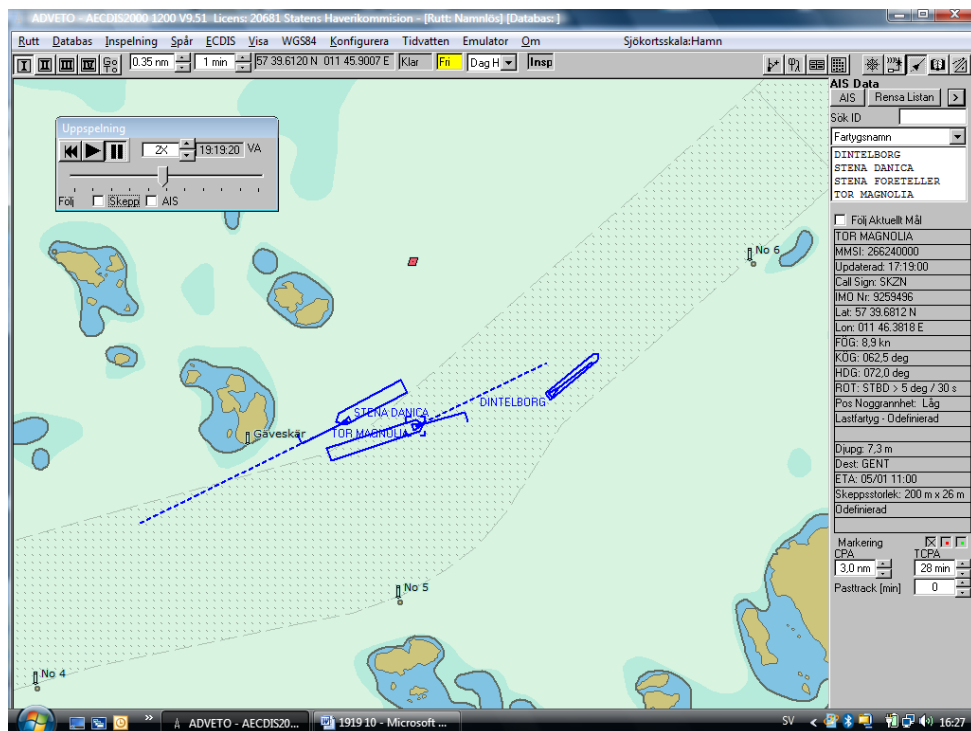


Fig. 5 Fartygens positioner klockan 19.19.20.



Under tiden fram till att *Stena Danica* och *Tor Magnolia* passerade varandra utfördes diverse manövrar ombord i båda fartygen för att undvika en direkt kollision (se beskrivningar för respektive fartyg). Fartygen passerade varandra, ca kl. 19.19, med en mycket liten marginal, på uppskattningsvis 15-30 m, och med en relativ fart av mer än 20 knop.

*Dintelborg* befann sig ca 300 m framför *Tor Magnolia* och gjorde en fart av ca 5 knop. Kursen som *Dintelborg* höll hade gjort att hon kommit över på styrbords sida av farleden igen. *Tor Magnolia* ropade upp *Dintelborg* för att meddela att de var nära akter om henne, men fick inget svar.

*Stena Danica* grundstötte på sydsidan av Gäveskär klockan 19.20 i en fart av 13,5 knop och fortsatte över grundklacken ut i farleden sydväst om skäret. Enligt befälet på *Stena Danica* hade ingen fartreducering gjorts innan grundstötningen, men farten hade minskat något genom de undanmanövrar fartyget gjort. Farten minskade med 3 knop till 10, 5 knop till följd av själva grundstötningen.

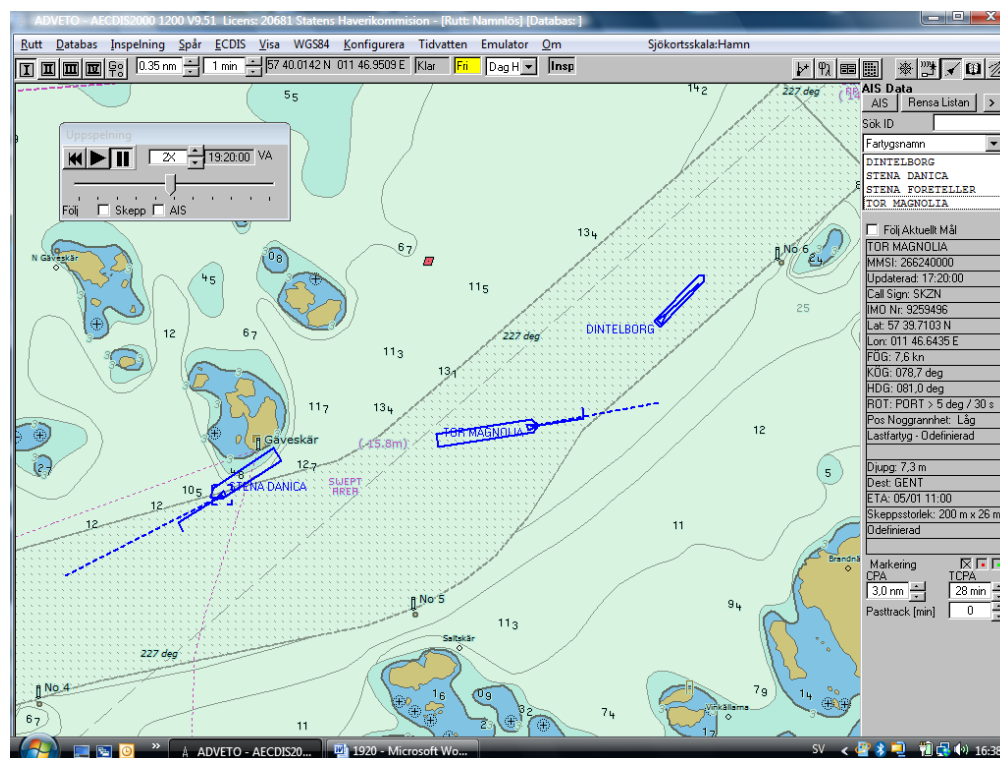


Fig. 6 Figuren visar hur *Stena Danica* grundstötter på grundklacken sydväst om Gäveskär. *Tor Magnolia* har hävt styrbordsgiren och börjat komma babord. Fartyget gör 7,6 knop och tar fortfarande in på *Dintelborg*.

### 1.2.2 Efter grundstötningen

Kl. 19.20 meddelade *Stena Danica* VTS att de hade gått på vid Gäveskär. Anropet gjordes direkt i samband med grundstötningen. VTS kvitterade omgående och frågade hur illa de trodde att det var. *Stena Danica* bad att få återkomma med information när de hade hunnit undersöka läget.

Samtidigt fortsatte *Tor Magnolia* att kalla på *Dintelborg* och bad dem att öka farten. Inte heller denna gång fick de svar. Avståndet mellan fartygen fortsatte att krympa. Efter ytterligare ett anrop från *Tor Magnolia* kvitterade *Dintelborg*. *Tor Magnolia* meddelade att de avsåg att passera *Dintelborg* på dennes babordssida. Lotsen uppfattade inte vad *Tor Magnolia* sade, utan de fick repetera ytterligare en gång att de skulle passera på *Dintelborgs* babordssida.

Strax efter att *Stena Danica* meddelat att hon gått på vid Gäveskär gick VTS ut med riktad information till de fartyg som befann sig i Böttöleden, om *Stena Danicas* grundstötning och bad dessa hålla sin sida i leden. VTS kallade också upp *Stena Carrier* och *Stena Germanica* som var på utgående för att förhöra sig om att de kände till situationen, vilket de gjorde. *Stena Carrier* avsåg trots detta att gå ut via Böttöleden varför VTS gav dem rekommendationen att gå ut via Torshamnsleden. *Stena Carrier* bekräftade då omgående att de skulle gå ut Torshamnsleden istället. Strax därefter bekräftar *Stena Germanica* detsamma.

Under tiden passerade *Tor Magnolia Dintelborg* på hennes babordssida, och fortsatte sedan upp till sin kajplats Nr 750 i Älvsborgshamnen.

*Stena Danica* kallade upp VTS klockan 19.26 och meddelade att de höll på att pejla tankar och att de hade beslutat att vända tillbaka till kaj i Göteborg vid ett lämpligt tillfälle.

*Dintelborg* rapporterade till VTS klockan 19.29 att de lagt av ankaret vid södra Rivöfjorden. *Stena Danica* fortsatte ut mot Trubaduren där man planerade att vända och var ute ur Böttöleden kl. 19.32.

VTS kallade upp *Stena Danica* kl. 19.36 och meddelade att de enligt reglerna måste ta ombord en lots och att han skulle finnas tillgänglig inom 20 minuter. *Stena Danica* frågade i sin tur om det var OK att de gjorde en långsam rundsvängning ute vid Trubaduren och vände tillbaka mot Buskärs Knöte i väntan på lotsen. VTS gav klartecken till detta.

*Stena Danica* kallade emellertid upp VTS ca kl. 19.40 och meddelade att de fått indikeringar på att styrbords propeller inte fungerade fullt ut och att de därför skulle vända tidigare. VTS bekräftade att de efter giren kunde fortsätta inåt och meddelade samtidigt att lotsen var på väg ut för att borda.

VTS kontrollerade också med *Stena Carrier* och *Stena Germanica* att de hade fått den senaste informationen, vilket de bekräftade.

*Stena Danica* hade fullbordat sin rundsväng ca kl. 19.43 och kl. 19.46 passerade *Stena Carrier* och *Stena Danica* varandra, i jämnhöjd med Buskärs Knöte.

VTS kallade upp *Stena Danica* kl. 19.51 och frågade om eventuella läckor. *Stena Danica* svarade att efter vad de visste och hunnit undersöka så hade de inga läckor.

Ca kl. 19.54 kallade VTS upp *Stena Danica* igen och meddelade att lotsbåten var på gång. *Stena Danica* bekräftade meddelandet och begärde samtidigt att en bogserbåt skulle ordnas, vilket VTS i sin tur bekräftade.

Lotsbåten som var på väg ut till *Stena Danica* kallade upp dem ca kl. 20.00 och man kom överens om att babords lotsport skulle användas. Lotsen bordade ca kl. 20.05 i Böttöleden, nära Gäveskär.

VTS kallade upp lotsbåten i samband med bordningen och bad dem undersöka om det läckte någon olja från *Stena Danica*. Lotsbåten lämnade besked att det inte syntes något oljeläckage och de återgick därefter till sitt ordinarie uppdrag.

*Svitzer Oden*, en bogserbåt stationerad i Göteborgs hamn, utrustad med ett Voith-Shneider aggregat för styrning och framdrivning och med en dragkraft på 71 ton, mötte *Stena Danica* ca kl. 20.11 mitt på Rivöfjorden för att följa fartyget till kaj.

Klockan 20.15 meddelade *Tor Magnolia* VTS att de förtöjt vid sin kajplats i Älvsborgshamnen. *Tor Magnolia* blev sedan uppropad av VTS som meddelade, på uppdrag av Sjöfartsinspektionen (numera Transportstyrelsen), att *Tor Magnolia* skulle spara sin VDR inspelning. *Tor Magnolia* bekräftade att så redan skett.

Samtidigt rapporterade Kustbevakningen att de lämnade Tångudden med ett fartyg för att gå ut och möta *Stena Danica*.

Utanför Skandiahamnen mötte kustbevakningsfartyget *Stena Danica* som hade kopplat bogserbåten styrbord akter. Kustbevakningen följde efter de båda fartygen in till Masthuggskajen. Inget oljeläckage noterades under färden.

*Stena Foreteller* lämnade omkring kl. 20.25 sin position vid farledsmarkering No 28 för att gå till sin kajplats. Hon hade legat och hållit mellan farledsmarkering No 28 och No 7 i ca 1,5 timme.

*Stena Danica* var väl förtöjd kl. 21.05 och meddelade detta till VTS några minuter senare. VTS bad i sin tur *Stena Danica* att spara sin VDR-inspelning. Detta var dock gjort redan i ett tidigare skede.

Besättningen på *Stena Danica* har i intervjuer uppgivit att passagerarna fick kontinuerlig information via högtalarsystemet efter grundstötningen, vilket även framgår av VDR-data, och att få passagerare visade oro.

### 1.3 Personskador

Inga personskador har rapporterats i samband med händelsen.

### 1.4 Skador på *Stena Danica*

*Stena Danica* fick betydande skador vid grundstötningen (se även bilaga 1, Tankplan). Inget annat av de inblandade fartygen fick skador.

Huvudsakligen deformerades strukturen under tanktaket som låg ca 1,7 m över köl. Mellan bordläggningen i kölen och tanktaket låg olika tankar, främst ballasttankar, men också bunkertankar och kofferdammar utan innehåll. Tankarna hade en inre struktur bestående av längs- och tvärgående förstävningar och plåtfält, vilka utgjorde en väsentlig del av skrovstyrkan. Tankarna i dubbelbotten omgavs i varje vattentät avdelning på ömse sidor av skyddande kofferdammar. Dessa var förbundna tvärskepps för att säkerställa upprätt flytläge i händelse av skada.

1. Bottenplåt och inre struktur blev skadad i ett 2-3 m brett stråk med sin inre kant ca 2-4 m styrbord om centerlinjen mellan spant 43 och 131, dvs. över en sammanlagd längd av ca 62 m.
2. Bottenplåt och inre struktur blev skadad i ett 1,5 – 3,5 m brett stråk med sin inre kant ca 9-11 m styrbord om centerlinjen mellan spant 60 och 89, dvs. över en sammanlagd längd av ca 20 m.
3. Plåtskada uppstod på styrbord sida av centerskeg, dvs. kölens aktra del, från spant 6 till 25.
4. Deformation uppstod på samtliga 4 propellerblad på styrbordspropellern, varav en bladspets blev avsliten.

Den sammanlagda mängden utbytt stål uppgick till 58,5 ton. Bordläggningen penetrerades på fem ställen, vilket ledde till vatteninträngning i ett flertal tankar och kofferdammar. Tankpejling utfördes kl. 22 den 10 jan och därefter kl. 12.30 den 12 jan. Totalt trängde ca 250 m<sup>3</sup> vatten in i fartygets tankar, därutöver fylldes 5 kofferdammar med sammanlagt ca 400 m<sup>3</sup>. Genom tank 18 skedde även ett smärre läckage in i själva maskinrummet och ca 1 m<sup>2</sup> av tank-taket har fått bytas ut där en mindre spricka uppstått. Inflödet i detta utrymme skedde långsamt och kunde avhjälpas genom att ansluta en pump till tankens pejlrör i väntan på fartygets dockning.



10. View of bottom damage



02. Starboard propeller



Bortskuren skadad plåt



Förnyad bordläggning spant #60-#89

## 1.5 Andra skador (miljö)

Inga miljösador uppstod till följd av händelsen.

## 1.6 Meteorologisk information

### Enligt SMHI;

#### *"Allmänt väderläge:*

En blåsigt period både före och efter olyckstillfället. Ett lågtryck rörde sig under dagen på en bana från Skottland till Sydnorge. Tillhörande fronter med regn och delvis dålig sikt svepte snabbt förbi svenska Västkusten och medförde kulingstyrka i medelvind ute över öppet vatten på både Skagerrak och Kattegatt.

*Väder 2008-01-10, kl. 18-21 lokal tid, Gäveskär.*

*Vind: S-SSV/ 13-15 m/s, byvind 16-19 m/s.*

#### *Ström:*

Strömmätningar existerar ej i området. Utifrån vattenståndsdata kan man dock anta en svag nordostgående ström in mot hamnområdet under kvällen. Sammantaget vinddriven ström och ström pga ökande vattenstånd bör inte överstigit 1,0 knop, riktning åt nordost.

*Sjö:*

Våghöjds­mätningar finns inte tillgängliga. En kvalificerad gissning är att de s.k. vindvägorna inte översteg 0,5 meter. Total våghöjd (inräknat viss dyning från den grova sjön ute på Kattegatt) kan ha varit 1,5 – högst 2,0 meter. Vågriktningen blir med detta antagande omkring västsydväst.

*Sikt:*

Enligt tillgängliga observationer längs Västkusten var sikten under 4 km i samband med regn, lokalt under 2 km.

*Lufttemp:* 5 grader.

*Vattentemp:* Cirka 4 grader.”

**Enligt Sjöfartsverkets mätdata;**

Sjöfartsverkets vindmätare vid Vinga visade vid tidpunkten för olyckan en medelvind på ca 13 m/s från SW/SSW med byvind upp till 15 m/s. Mätaren vid Mävholmen visade en medelvind på ca 12 m/s från SWS med byar på 14,6 m/s. Temperaturen i vattnet var ca +5° C och temperaturen i luften var ca +6° C . Vattenståndet vid Vinga var +48 cm.

**1.7 Stena Danica***1.7.1 Rederiet*

Stena Line grundades 1962 och är idag ett av världens största färjerederier. Stena Line är ett helägt dotterbolag till Stena AB som i sin tur är ett privatägt företag med sitt huvudkontor i Göteborg. Stena Line trafikerar totalt 18 färjelinjer i Skandinavien och Storbritannien med en flotta av 36 fartyg. Linjen mellan Göteborg och Frederikshamn är den mest trafikerade med upp till sju avgångar per dag under högsäsong. Cirka 1,4 miljoner passagerare transporteras per år på denna sträcka.

Det fanns inga särskilda instruktioner eller rekommendationer i rederiets säkerhetsstyrningssystem (ISM) till befälet hur man bör köra i lederna in och ut från Göteborg. Inte heller hade det inrapporterats några incidenter i dessa farleder från fartygen under de närmsta åren innan olyckan, annat än incidenter med fritidsbåtar. Rederiet hade få specifika rekommendationer eller instruktioner i ISM-systemet rörande hur fartygen borde framföras i lederna eller i övrigt, och ansåg att detta låg under befälhavaransvaret och bedömdes bäst ombord.

Rederiet har i samarbete med Chalmers Lindholmen satt ihop ett eget 4-dagars utbildningspaket för bryggbefälet ”Maritime Resource Management” där man bland annat tränar bryggrutiner och kommunikation. Man har också tillsatt en arbetsgrupp sedan april 2008 bestående av säkerhetschefer, befälhavare och styrmän från Stena Line och Scandlines. Syftet är att ta fram en gemensam standard för bryggrutiner.

Enligt intervjuer har Stena Line sedan många år ett utvecklat program för att spara bunkerkostnader. Detta innebär bland annat att man strävar efter att hålla en så jämn fart som möjligt under sjöresorna, vilket medför att fartygen ofta avgår något före tidtabell. Besättningen förväntas använda den i fartyget installerade ETA-piloten som automatiskt anpassar farten till resans längd och önskad ankomsttid. Det är, enligt rederiets säkerhetsansvarige, emellertid upp till befälet att bestämma när och hur ETA-piloten ska användas.

### 1.7.2 Fartyget

*Stena Danica* byggdes 1983 på Chantiers du Nord et de la Mediterranee i Frankrike, och har genomgått större ombyggnader både 1995 och 2003. Fartyget är ett ro-ro-passagerarfartyg med två fasta lastdäck och kan ta 2.274 passagerare. Bryggan är av konventionell typ placerad förut och med inbyggda bryggvingar. Fartyget är utrustat enligt gällande regler. Det finns två navigationsplatser bredvid den centralt placerade manöverkonsolen. Radarutrustningen består av två ARPA-radar av märket Kelvin Hughes 6000 och det finns ett ECDIS system av märket Transas Navisailor 3000. Automatstyrningen är av modellen Steermaster 2000 och fartyget är även utrustat med en ETA-pilot. VDR är av märket Kongsberg och AIS-utrustningen är av typen SAAB AIS R4. Det finns tre stycken fasta VHF radiokommunikationsanläggningar av märket Sailor RT 2048, på bryggan.

#### **STENA DANICA**

<i>Fartyg; typ, reg.bet.</i>	ro-ro-passagerarfartyg, IMO nr 7907245
<i>signalbokstäver</i>	SKFH
<i>Certifikat</i>	Giltiga
<i>Ägare/innehavare</i>	Stena Line Scandinavia
<i>Nationalitet/Flaggstat</i>	Svensk
<i>Klass</i>	Det Norske Veritas
<i>Typ av fart/Verksamhet</i>	Passagerartrafik
<i>Nybyggnadsår</i>	1983
<i>Bruttotonnage</i>	28 727
<i>Längd, över allt</i>	154,9 m
<i>Bredd, max</i>	32,4 m
<i>Djupgående, max</i>	6,70 (1 comp.), 6,32 m (2 comp.)
<i>Huvudmaskin, effekt</i>	4 x 8700 HP
<i>Fart</i>	21 knop
<i>Framdrivning</i>	2 stycken propellrar med variabel stigning
<i>Styrning</i>	2 stycken konventionella roder
<i>Thrustrar</i>	2 stycken bogpropellrar á 900 kW styck
<i>Högsta antal passagerare</i>	2274
<i>Antal ombord; besättning</i>	69
<i>passagerare</i>	171
<i>Personskador</i>	Nej
<i>Skador på fartyget</i>	Betydande skador i dubbelbotten och på en utav propellrarna
<i>Skador på last</i>	Nej
<i>Andra skador (miljö)</i>	Nej

Vid avgången den aktuella kvällen fanns ombord på *Stena Danica* 69 besättningsmän, 171 passagerare samt ca 2400 ton last, inklusive ca 2 ton farligt gods, och ca 500 ton bunker. Fartyget hade enligt uppgift vid avgång ett djupgående i aktern på 6,67 m och i fören 6,58 m.



### 1.7.3 Besättningen

Besättningen på *Stena Danica* uppgick till 69 personer. Den normala bemaningen på bryggan vid in- och utgående i farlederna till Göteborg bestod av befälhavaren, en styrman och en utkik.

Befälhavaren, 51 år, hade arbetat en kortare tid i sin befattning som befälhavare på *Stena Danica*. Han hade emellertid arbetat tidigare på fartyget i andra, lägre befattningar. Han hade också arbetat som befälhavare i andra, liknande fartyg inom Stena Line.

Vakthavande 2:e styrman, 31 år, hade arbetat i *Stena Danica* i styrmansbefattning av och till sedan 2005, och under det sista året före olyckan enbart i detta fartyg.

Matrosen som gick utkik på bryggan under utresan hade vikarierat i ca 1,5 år i fartyget.

### 1.7.4 Framförandet av fartyget

*Stena Danica* var på grund av sin storlek lotspliktig och framfördes under befälhavarens dispens från att anlita lots. Vid avgång från Masthuggsterminalen fanns befälhavaren, överstyrman och en utkik på bryggan. Senare, ungefär i jämnhöjd med Älvsborgs fästning, anslöt 2:e styrman på bryggan för att lösa av överstyrman som den som framförde fartyget.

*Stena Danica* kördes på resan ut med två av sina fyra huvudmaskiner igång, vilket var normalt. Fartygets huvudradar var inställd på "head up" och "off center". Radarskalan var inställd på 0,75 M. Radarbilden var GPS-stabiliserad och hade farledsbojarna överlagrade i bilden. Vektorlängden var inställd på tre minuter och även s.k. trails var påslaget och inställt på 0,75 min. Det elektroniska sjökortet var också i drift och på det fanns överlagrad AIS-information. Det saknades vindrutetorkare vid utkikens plats.

Den avlösande 2:e styrman var något försenad till bryggan då han blivit uppehållen på lastdäcket av ett problem med en trasig backspegel på ett av de lastade fordonen under lastningen. Han avlöste inte överstyrman direkt när han anlände till bryggan utan färdigställde en del pappersarbete innan han tog över vakten. Avlösningen, som normalt brukar ske i höjd med Älvsborgsbron eller vid bojen Rya nabbe, skedde denna gång strax efter det att överstyrman hade anropat VTS vid rapporteringspunkten Knippelholmen. Fartyget gick på ETA-piloten (automatisk anpassning av farten) då 2:e styrman löste av överstyrman.

Av VDR framgår att det på bryggan utspann sig en diskussion om *Stena Foretellers* position i farleden, som besättningen tyckte var olämplig. Även den skadade lastbilsspegeln diskuterades rätt så ingående. Under giren ner mot Gäveskär konstaterades att vinden var ganska hård och besättningen uppskattade den som sydlig, omkring 20 m/s. Man noterade också att det dynamiska trimmet på fartyget var nära noll (even keel) och man beslutade därför att fylla 100 ton barlast i en akterlig ballasttank för att man ville trimma fartyget mer på aktern. Med det jämna trim som fartyget hade vid avgång skulle en kraftig nedsaktning innebära att fartyget vid fartminskningen skulle trimma förligt och därmed skulle bli svårt att styra. 2:e styrman ringde ner till maskinkontrollrummet för att få detta gjort. Befälhavaren gick vid några tillfällen in och korrigerade 2:e styrmans framförande av fartyget i giren ner mot Gäveskär. Farten gick ner något under giren, men ökade efter giren sedan åter till ca 15 knop.

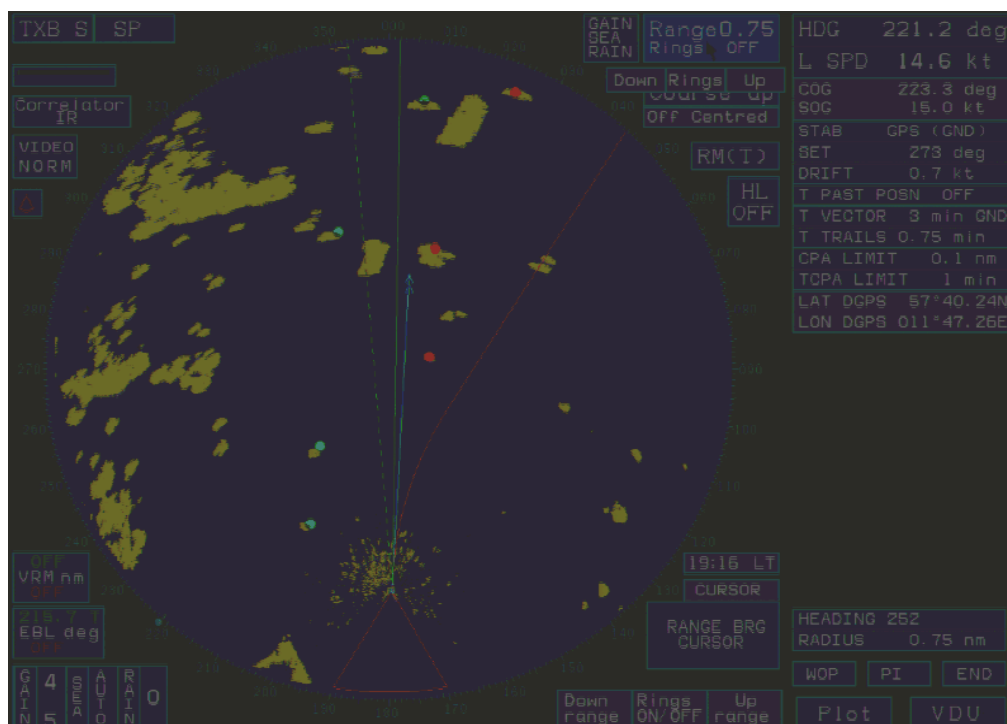


Fig. 7 Radarbilden ombord på *Stena Danica* som precis har girat ner mot Gäveskär. *Dintelborg* befinner sig mellan Gäveskär och farledsmarkering No 5. *Tor Magnolia* har precis passerat stolpparet No 3 och No 4.

För befälet ombord på *Stena Danica* utgjorde mötet med två fartyg i Böttöleden eller på Rivöfjorden inte någon ovanlig situation eller något som de såg som en anledning i sig till att välja att gå Torshamnsleden. Fartyget gick mycket sällan i den norra leden. Utkiken hade under sin tid i *Stena Danica* varit med om att gå Torshamnsleden vid ett enda tillfälle, då i samband med en befälhavares uppkörning för lotsdispens.

Sedan *Tor Magnolia* och *Dintelborg* hade haft radiokontakt och *Dintelborg* bekräftat att hon skulle hålla sig på sin styrbordssida, började 2:e styrman och befälhavaren på *Stena Danica* att diskutera de annalkande mötena. *Stena Danica* hade då girat till sin nya kurs mot Gäveskär. Av den på VDR inspelade konversationen framgår att man uppmärksammade att *Tor Magnolia* låg på fel sida i leden och att man strax därefter beslutade sig för att ropa upp *Tor Magnolia*, vilket 2:e styrman gjorde. I bedömningen användes förutom radar även AIS-informationen i det elektroniska sjökortet, efter vad som framkom



under intervjuer. Det första uppropet skedde ca 3 minuter före grundstötningen. Av bryggkonversationen framgick också att man beslöt sig för att "gå ur programmet" (det vill säga koppla ifrån ETA-piloten) och att man strax därefter också tog över styrningen till en styrspak (over rider) och styrde för hand. Styrreglaget var placerat vid 2:e styrmans plats. Däremot diskuterades inte någon fartreduktion. Svårigheten att styra fartyget vid en kraftigare nedsättning var, enligt befälet, det huvudsakliga skälet att man behöll farten när man nalkades Gäveskär. Befälhavaren tog ytterligare kontakt med *Tor Magnolia* över VHF för att förmå henne att ge mer plats och sade: "*Det här går inte, ni måste ge oss mera plats*".

För 2:e styrman, som styrde fartyget med styrspaken, verkade det till en början som de skulle kunna hitta en lucka mellan *Tor Magnolia* och Gäveskär, men vartefter de närmade sig stängdes denna lucka snabbt av *Tor Magnolias* breddside, en följd av hennes successiva fartminskning, ökande avdrift nordvärt och kursändring åt styrbord. 2:e styrman kunde därför inte längre se någon öppning mellan *Tor Magnolia* och Gäveskär men följde strategin att försöka undgå kollision genom att gira hårt styrbord, undan från *Tor Magnolia*, för att sedan komma babord och mycket tätt följa aktern på detta fartyg. Detta för att vinna all tillgänglig plats i leden och för att försöka undgå en påföljande grundkänning vid Gäveskär. Befälhavaren och 2:e styrman har i intervjuer berättat att de var mycket samstämmiga i sitt sätt att se på och hantera situationen. Utkiken sattes på styrbordssidan för att fortlöpande bedöma avståndet till skäret. I det sista skedet lade 2:e styrmannen, också på befälhavarens order, hårt styrbordsroder för att stötta upp babordsgiren bort från Gäveskär för att försöka hålla undan akterskeppet från skäret.

I VDR-inspelningen från *Stena Danica* hördes i bakgrunden *Tor Magnolias* upprepade försök att under tiden få kontakt med *Dintelborg* på VHF för att förmå detta fartyg att öka fart.

*Stena Danica* grundstötte kl. 19.20 på uppgrundningen på sydsidan av Gäveskär på en grundklack med ett sjökortsdjup på 4,8 m.

I efterhand har befälhavaren på *Stena Danica* berättat att han var överraskad över hur de andra fartygen hade manövrerat vid Gäveskär och över hur kraftigt *Dintelborg* drog ner farten i Gäveskärssvängen. Han hade i de inledande intervjuerna också uppfattningen att *Dintelborg* var ett "ganska litet fartyg".

### 1.7.5 Efter grundstötningen

Befälhavaren beordrade handstyrning direkt efter grundstötningen och utkiken ställde sig till rors. Befälhavaren kontrollerade också omedelbart på panelen på bryggan att samtliga WT-dörrar var stängda och reducerade farten. Inget officiellt utrop över högtalare gick ut för att aktivera fartygets nödorganisation, men besättningen hade märkt grundstötningen och förefaller att ändå ha agerat utifrån inövade nödrutiner. Kontakt etablerades i ett tidigt skede både med maskinchefen och informationsdisken i passagerarutrymmena och alla parter var införstådda med att fartyget hade gått på grund. Maskinchefen hade omgående skickat ut personal för att påbörja skadekontroll av fartyget. Eftersom olyckan inträffade nära ordinarie vaktavlösning i maskinrummet fanns det gott om personal på plats.

Befälhavaren gick också inom några minuter efter grundstötningen ut med ett meddelande till passagerarna att fartyget hade grundstött, att skadekontroll av fartyget hade inletts och att han beslutat att vända tillbaka till Göteborg. De båda vaktfria styrmännen anslöt, enligt befälhavaren, också snabbt på bryggan för att avlasta och hjälpa till. Checklisten för grundstötning togs fram och far-

tygsstabiliteten kontrollerades via lastdator. Rederiet kontaktades också i ett tidigt skede.

Omkring kl. 19.26 ropade *Stena Danica* upp VTS och meddelade att de höll på att pejla tankar och att de hade beslutat att vända åter till kaj i Göteborg. Tio minuter senare kallade VTS upp *Stena Danica* och meddelade att de enligt reglerna måste ta ombord en lots och att denne skulle finnas tillgänglig inom 20 minuter. *Stena Danica* bekräftade detta och meddelade samtidigt att de planerade att sakta svänga runt ute vid Trubaduren för att vända tillbaka, och att de avsåg att gå in igen via Böttöleden.

När fartyget närmade sig Böttökröken på utgående mot Trubaduren inkom de första rapporterna till bryggan från skadekontrollen i fartyget. Besättningen hade kontrollerat 200-däck och gymmet, utan att man kunde se någon vatteninträngning. Maskinavdelningen rapporterade att styrbords propeller förmodligen skadats och att man föreslog att fartyget skulle vända tidigare.

*Stena Danica* ropade upp VTS kl. 19.40 och meddelade att de fått indikeringar på att styrbords propeller inte fungerade fullt ut och att de därför avsåg vända tidigare. VTS bekräftade att de kunde fortsätta inåt och meddelade samtidigt att lotsen var på väg ut för att borda.

Fartyget vände i farledsavsnittet sydost om Buskärs knöte. När fartyget fullbordat rundsvängningen omkring 19.46, och vänt in mot Göteborg, var i stort sett hela skadekontrollen klar med avseende på eventuell vatteninträngning. Tankpejlingarna visade på vatteninträngning i ett flertal tankar i dubbelbotten. En mindre inträngning ovan dubbelbotten hade också konstaterats i en verkstad i maskinavdelningen.

## 1.8 Tor Magnolia

### 1.8.1 Rederiet

DFDS Tor Line är ett av Nordeuropas större linjerederier och är en del av DFDS Group, som bildades redan 1866, och som är noterat på den danska börsen. Dagens flotta består av fler än 60 fartyg som till största delen trafikerar Nordsjön och Östersjön. I Sverige finns dotterbolaget DFDS Tor Line AB och för närvarande seglar fem fartyg med svensk flagg. Från Göteborg trafikerar bland annat Gent med fem ankomster/avgångar per vecka, och UK med nio ankomster/avgångar per vecka.

Rederiets ISM-system innehåller enligt uppgift inga detaljerade anvisningar om hur fartyget bör köras i lederna, utan rederiet anser att det är upp till befälhavaren. Det fanns inga avvikelserrapporter om närsituationer i farlederna in till Göteborg inrapporterade under senare år. Det ställdes inga krav vid tidpunkten på att befälet skulle ha genomgått någon Bridge Resource Management-utbildning, men man höll på att ta fram en sådan utbildningsplan.

### 1.8.2 Fartyget

*Tor Magnolia* är ett av sex seriebyggda fartyg som byggdes för Tor Line på Flensburger Schiffbau Gesellschaft, Tyskland. Fartyget är ett ro-ro-fartyg med fyra lastdäck och med fartygshuset placerat ungefär midskepps. Bryggan har en konventionell design med en centerkonsol med två navigationsplatser, inbyggda bryggvingar, är välutrustat och enligt gällande regler. Det finns ett integrerat bryggssystem från SAM Electronics med två radar av typen Radarpilots Atlas 1000 och en Trackpilot Atlas 9401 som autopilot. Fartyget är utrustat med en VDR av märket Rutter VDR-100 och en AIS av typen UAIS DEBEG 3400. Det finns tre fasta VHF:er på bryggan.

**TOR MAGNOLIA**

<i>Fartyg; typ, reg.bet.</i>	ro-ro-fartyg, IMO nr 9259496
<i>signalbokstäver</i>	SKZN
<i>Certifikat</i>	Giltiga
<i>Ägare/innehavare</i>	DFDS Tor Line AB
<i>Nationalitet/Flaggstat</i>	Svensk
<i>Klass</i>	Lloyds Register
<i>Typ av fart/Verksamhet</i>	Fast ro-ro-trafik mellan Göteborg och Gent i Belgien
<i>Nybyggnadsår</i>	2003
<i>Bruttotonnage</i>	32 289
<i>Längd, över allt</i>	199,80 m
<i>Bredd, max</i>	26,53 m
<i>Djupgående, max</i>	7,35 m
<i>Huvudmaskin, effekt</i>	20070 kW
<i>Fart</i>	23,8 knop
<i>Framdrivning</i>	En propeller med variabel stigning
<i>Styrning</i>	Ett konventionellt centralt placerat roder *
<i>Thrustrar</i>	Två bogpropellrar á 1100 kW styck Två stern thrustrar á 880 kW styck
<i>Högsta antal passagerare</i>	12
<i>Antal ombord; besättning</i>	20
<i>passagerare</i>	Nej
<i>Personskador</i>	Nej
<i>Skador på fartyget</i>	Nej
<i>Skador på last</i>	Nej
<i>Andra skador (miljö)</i>	Nej

\* Rodret är numera bytt till ett s.k. high lift roder, något som var planerat men ej genomfört vid tiden för händelsen.



Vid avgången hade *Tor Magnolia* ca 5600 ton last som bestod av trailers, bilar och containers samt ca 724 ton bunker. Aktuellt största djupgående var 7,35 m.

### 1.8.3 Besättningen

Fartygsbesättningen uppgick till 20 man. Normal bryggbemanning vid körning i farleden till Göteborg var befälhavare, vaktstyrman och utkik.

Befälhavaren, 46 år, var erfaren i sin befattning och hade arbetat som befälhavare i rederiet i drygt nio år när händelsen inträffade. I *Tor Magnolia* hade han varit sedan fartyget flaggades in från Danmark i augusti 2006.

Den vakthavande 2:e styrman, 32 år, hade innan händelsen tjänstgjort som styrman i ca 6 månader. Han hade behörighet som fartygsbefäl klass V. Han hade inte arbetat i rederiet tidigare och hade ett vikariat på tre veckor i *Tor Magnolia*. Han hade varit ombord i två veckor när händelsen inträffade.

Utkiken, 45 år, hade varit anställd i fartyget sedan fartyget flaggades in från Danmark 2006.

### 1.8.4 Framförandet av fartyget

*Tor Magnolia* var lotspliktigt på grund av sin storlek och framfördes under dispens från att anlita lots. Den normala arbetsordningen på bryggan var att styrman körde i leden in mot Göteborg under överinseende av befälhavaren. Styrman satt då i styrbordsstolen där denne hade närhet både till fartreglage och manuell styrning, medan befälhavaren satt i babordsstolen och hade en övervakande funktion. Eftersom 2:e styrman var ny på fartyget och hade kort tid i befälsbefattning hade han emellertid bett befälhavaren att köra vid detta tillfälle. De hade därför bytt roller och stolar så att befälhavaren satt i styrbordsstolen under inresan och framförde själv fartyget.

Fartygets huvudradar var inställd på "North up" och "off center" samt på relativ rörelse (RM). På huvudradarn fanns också AIS-information från andra fartyg inlagd. Vid ingång i Böttöleden användes skalan 1,5 M.

När befälhavaren anlände till bryggan, i samband med att man kom in i trafikområdet, fick han information om omgivande fartygsrörelser av 2:e styrman. Han visste därför att det framförvarande fartyget, *Dintelborg*, skulle in på Rivöfjorden för att bunkra. Han följde fartygets rörelser på det elektroniska sjökortet och konstaterade att *Dintelborg*, som då befann sig ca 2 M längre fram i farleden, ökade farten till 13,5-14,0 knop efter att ha tagit ombord lots. Befälhavaren planerade att hålla sig akter om *Dintelborg* under hela resan genom Böttöleden för att senare gå förbi fartyget när detta skulle gira ur farleden och in på Rivöfjorden. Han satte *Tor Magnolias* fart till 15 knop. Befälhavaren var vid det första intervjutillfället av den uppfattningen att *Dintelborg* inte var lastat och att hon enligt AIS-informationen hade ett djupgående på 4,4 m.

VDR-inspelningar från *Tor Magnolia* har visat att stämningen på bryggan var glad och skämtsam fram till att 2:e styrman ropat upp VTS vid Buskärs knöte klockan 19.04. VTS trafikinformation hördes tydligt och störningsfritt. Informationen bestod av att *Stena Danica* och *Stena Carrier* var på väg ut och denna information kvitterades genom upprepning av 2:e styrman. VTS meddelade också att fartyget som låg för om *Tor Magnolia*, dvs. *Dintelborg*, var på väg in till Rivöfjorden för att bunkra.

I samband med VHF-kontakten avtog konversationen på bryggan och resan fortsatte under tystnad. Befälhavaren uppfattade att *Stena Danica* var på väg ut, men då fartyget ännu inte ropat vid Knippelholmarna räknade han med att de själva skulle hinna passera Gäveskär innan ett möte med *Stena Danica* skulle bli aktuellt.

Vid giren runt Böttö övergick man till s.k. "manoevering mode", vilket bland annat innebar att fartygets thrustrar startades. När *Tor Magnolia* passerade Brandnäsbrodden fick besättningen på *Tor Magnolia* för första gången in *Stena Danica* på sin radarbild på 1,5 M skalan. Annalkandet av *Stena Danica* nämndes inte någon gång på fartygsbryggan. Över lag kommunicerade inte befälet särskilt mycket kring navigationen. Det förekom ingen fortlöpande rapportering mellan befälhavaren och styrmannen rörande avståndet till *Dintelborg*, och closed-loop kommunikation användes inte på bryggan, vilket framgick av VDR.

Efter giren runt Böttö har befälhavaren berättat att hans uppmärksamhet riktades mot *Stena Foreteller* som låg och höll på Rivöfjorden. Han visste inte varför hon låg där, men en teori var att det blåste så pass mycket att fartyget valt att invänta bogserbåtsassistans för att gå till kaj. Han tittade därför på vindmätaren för att försöka bilda sig en uppfattning om hur kraftig vinden var. När han tittade upp igen hade avståndet till *Dintelborg* snabbt minskat från ca 8 till omkring 4 kabellängder. Detta gjorde honom något överrumplad då han hade räknat med att *Dintelborg* skulle sakta ner först i samband med giren runt Gäveskär.

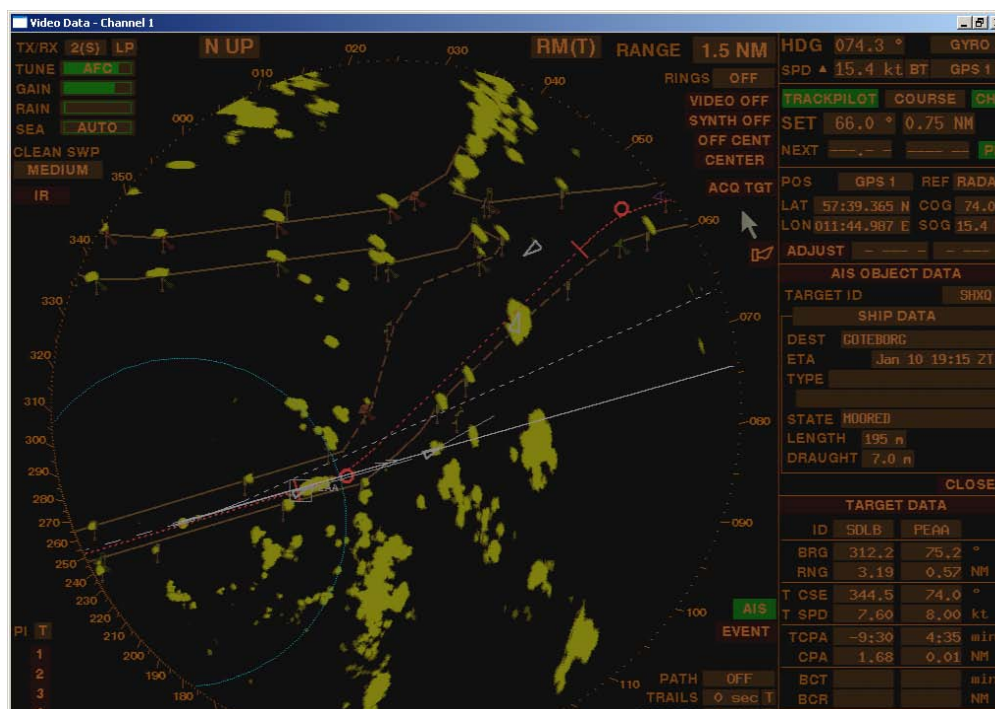


Fig. 8 Bild från *Tor Magnolia*s huvudradar strax innan skalan skiftas ner till 0,75 N. Radarekret av *Stena Danica* syns inte här, men AIS-symbolen av *Stena Danica* syns tydligt, men saknar vektorinformation. Söder om symbolen syns radarekret av *Stena Foreteller*.

*Tor Magnolia* befann sig på sträckan mellan Brandnäsbrodden och Makrillgrund och kunde avläsa *Dintelborg*s fart till 7,7 knop på radarplotten. Radarskalan skiftades till 0,75 M och befälhavaren ändrade maskinreglaget till ca 60-65%. Befälhavaren ropade därefter upp *Dintelborg* och frågade: "Har du saktat ner ytterligare, eller?". Lotsen ombord på *Dintelborg* svarade att: "Jag kommer successivt att sakta ner här nu och gå in på södra Rivö här, och bunkra lite", Befälhavaren på *Tor Magnolia*, som har uppgivit att han inte hade för avsikt att köra om, konstaterade att *Dintelborg* vid denna tidpunkt låg väl på styrbordssidan i farleden och svarade att: "Jag håller på din babordssida". Lotsen på *Dintelborg* kvitterade med att: "Jag kommer att ligga ganska tätt på den gröna, givetvis". På *Tor Magnolia* ändrades kursen därefter.

ter till 067 grader och farten reducerades strax efter ytterligare, till 50%. Ungefär samtidigt anlände överstyrman till bryggan i ett ärende.

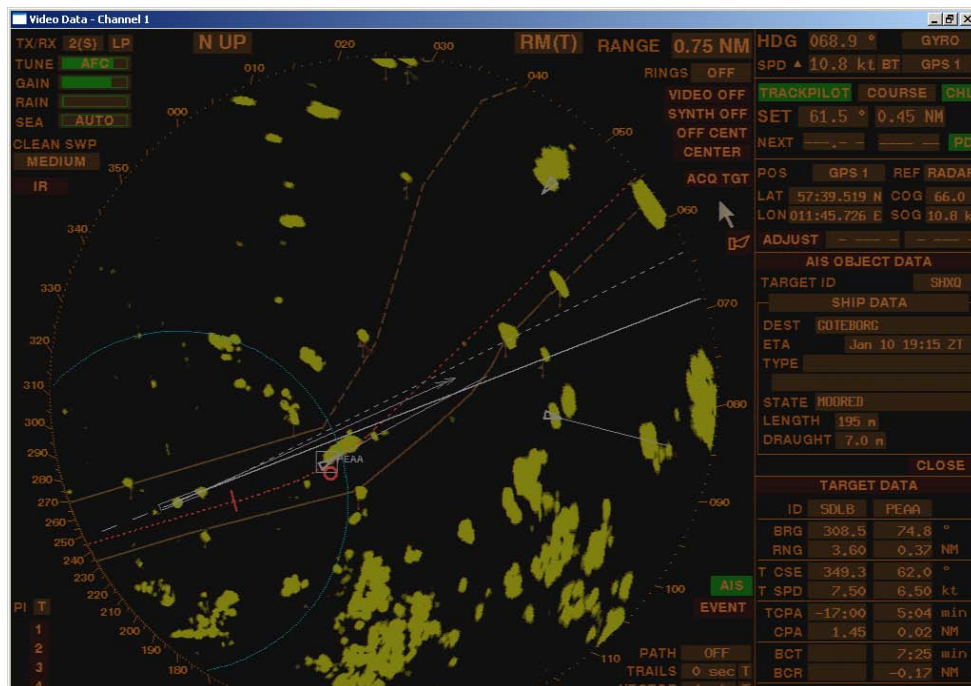


Fig. 9 Radarbilden på *Tor Magnolia* ca kl. 19.16 strax efter kursändringen åt babord. Radarekot av *Stena Danica* har precis kommit in på radarskärmen på 0,75 M skalan och syns tydligt bredvid ekot av *Stena Foreteller*.

När *Tor Magnolia* hade passerat bojen Makrillgrund fick man in ekot av *Stena Danica* på fartygets huvudradar. Omkring en halv minut senare ropade 2:e styrman på *Stena Danica* upp *Tor Magnolia* för första gången och frågade: "Du håller din sida eller nu vid Gäveskär eller genskjuter du?"

Av VDR-inspelningen kan det utläsas att *Tor Magnolia* tydligt påverkades av rådande vind och att denna påverkan ökade när fartyget saktade ner och försatte fartyget nordvärt i farleden (se bild ovan). *Tor Magnolia* fick också tydliga girtendenser åt styrbord som kompensades med babordsroder om 15-20 grader på automatstyrningen.

*Stena Danica* ropade inom loppet av en minut åter igen på VHF för att förmå *Tor Magnolia* att ge mer plats i farleden. På *Tor Magnolia* beslutade man att slå över till handstyrning. Överstyrman ställde sig till rors. Man började med att lägga rodet midskepps medan man förde en kort diskussion om det var bäst att gira styrbord eller babord, men befälhavaren bestämde sig snabbt för styrbord. Fartyget började kort därefter gira styrbord.

*Tor Magnolia* hade samtidigt *Dintelborg* förut, strax om styrbord, på knappt 2 kabellängders avstånd. *Dintelborgs* fart hade minskat ytterligare till ca 6 knop och hon låg ganska precis mitt i farleden fortfarande med kurs mot farledsmarkering No 7. Trots att även *Tor Magnolia* tappade i fart fortsatte avståndet till *Dintelborg* stadigt att minska. Befälhavaren slog stopp i maskin och försökte få fartyget åt styrbord genom att köra med både bog- och akterthrutar.

2:e styrman ställde sig på babordssidan för att hålla uppsikt över *Stena Danicas* och *Tor Magnolias* inbördes lägen och konstaterade att "det blir mycket tajt" med *Stena Danica* och att man måste försöka få över aktern åt styrbord för att gå klar. Order gavs omgående av befälhavaren om att lägga babords roder, man gav också extra maskinpådrag och körde med thrustrarna, men fartyget fortsatte att ligga i en styrbordsgir under utvecklingen av närsituationen innan giren kunde hävas. *Tor Magnolias* 2:e styrman bedömde från sin plats att minsta avståndet mellan fartygen var ca 10 m. Han varskodde också när fartygen var förbi varandra. När styrbordsgiren hävts låg *Tor Magnolia* på en kurs av 085 grader, efter detta började fartyget komma babord igen. Detta skedde ungefär samtidigt som *Stena Danica* grundstötte på Gäveskår. *Tor Magnolia* hade fortfarande bara en knapp kabellängd till *Dintelborg* som, på grund av *Tor Magnolias* gir, nu befann sig en bit ut på babords bog. Befälhavaren körde fullt med bogpropellrarna för att komma babord samtidigt som man ropade upp *Dintelborg* ett antal gånger, för att förmå dem att öka farten. Efter ett antal anrop svarade lotsen på *Dintelborg*. *Tor Magnolia* passerade sedan *Dintelborg* och fortsatte till sin kajplats.

Ombord på *Tor Magnolia* har man efter olyckan inskräpnt rutinen som säger att den som sitter i babordsstolen aktivt ska ägna uppmärksamhet åt vad som händer längre fram i leden för att bistå med planering av körningen.

## 1.9 Dintelborg

### 1.9.1 Rederiet

Wagenborg är ett stort Holländskt logistikföretag och Wagenborg Shipping BV är rederidelen av företaget. Rederiet har ca 150 fartyg inom torrlastsegmentet.

### 1.9.2 Fartyget

*Dintelborg*, som är seriebyggt, har öppna bryggvingar men saknar runtomskikt inne på bryggan. För kunna se akteröver krävs att man lämnar styrplatsen i centerlinjen, flyttar sig ut mot fartygssidan och tittar ut genom en fönsterventil i akterkant av bryggan vid sidan av skorstenen. Fartyget var utrustat med VDR och AIS, men det var inte utrustat med elektroniska sjökort varför AIS-informationen presenterades på en liten separat skärm utan geografiska referenser. Den egna AIS-informationen som man sände ut till andra fartyg var, bland annat i fråga om djupgåendet, inte korrekt. Det djupgående som kunde avläsas av andra fartyg och på Transportstyrelsens AIS-upptagning var 5,0 m. Enligt lotsen hade befälhavaren angett djupgåendet till 7,10 m, medan VTS hade registrerat 7,5 m i sitt övervakningssystem. Befälhavaren har i intervju uppgivit att fartyget var fullastat. *Dintelborgs* största tillättna djupgående (sommarfribordet) var 7,11 m.

**DINTELBORG**

<i>Fartyg; typ, reg.bet. signalbokstäver</i>	Styckegods/containerfartyg, IMO nr 9163685, PEAA
<i>Certifikat</i>	Ej undersökt
<i>Ägare/innehavare</i>	Dintelborg B.V./ Wagenborg Shipping B.V.
<i>Nationalitet/Flaggstat</i>	Holländsk
<i>Klass</i>	Bureau Veritas
<i>Typ av fart/Verksamhet</i>	World Wide/Styckegods, containertrafik
<i>Nybyggnadsår</i>	1999
<i>Bruttotonnage</i>	6 235
<i>Längd, över allt</i>	133,38 m
<i>Bredd, max</i>	15,85 m
<i>Djupgående, max</i>	7,11 m
<i>Huvudmaskin, effekt</i>	2 580 kW
<i>Fart</i>	16 knop
<i>Framdrivning</i>	En propeller med variabel stigning
<i>Styrning</i>	Ett beckerroder
<i>Thrustrar</i>	En bogpropeller á 590 kW
<i>Högsta antal passagerare</i>	N/A
<i>Antal ombord; besättning passagerare</i>	12 Nej
<i>Personskador</i>	Nej
<i>Skador på fartyget</i>	Nej
<i>Skador på last</i>	Nej
<i>Andra skador (miljö)</i>	Nej



Enligt befälhavaren hade fartyget dockat strax innan händelsen. Man hade dock kvarstående problem med att reglera propellerstigningen och att handstyra på de vanliga manöverdonen på bryggan. Istället måste man använda sig av olika back-up system för att kontrollera fartyget. För handstyrningen användes tillerspaken och maskinmanövrarna utfördes med hjälp av en knapp-sats på instrumentpanelen.



### 1.9.3 Besättningen

Besättningen i *Dintelborg* var anställd av olika bemanningsföretag och den utgjordes av en holländsk befälhavare, ryskt seniorbefäl (varav tre styrmän) och övrig besättning som kom från Filippinerna.

Befälhavaren hade arbetat som däcksbefäl sedan 1995 och som befälhavare sedan 2005. Han hade ett kontrakt med bemanningsbolaget för tjänstgöring i fartyget som löpte på tre månader och hade varit ombord i ca fem veckor vid händelsen. Kontraktet med bemanningsbolaget innebar att han sällan kom tillbaka till samma fartyg. Detta gällde också för den övriga besättningen.

Bryggbemanningen vid gång i tränga farleder bestod, enligt befälhavaren, av honom själv och en styrman. Fartyget hade normalt inte vaktgående utkik på sjöresorna. Utkik användes normalt inte heller på fartyget vid gång i tränga farleder, inte heller rorgångare. Detta skötte befalet själva.

### 1.9.4 Lotsen

Lotsen, 40 år, hade anställts av Göteborgs sjötrafikområde ett och ett halvt år tidigare och lotsat självständigt i ca ett år innan händelsen. Han hade styrsedel 2<sup>1</sup> sedan ett halvår. Lotsen kunde inte påminna sig om att ha lotsat just *Dintelborg* tidigare, men eftersom fartyget är seriebyggt och andra fartyg i samma serie regelbundet anlöper Göteborg var lotsen förtrogen med fartygstypen.

*Dintelborg* var lotsens andra lotsningsuppdrag denna dag. Han hade ytterligare ett uppdrag sent samma kväll.

Lotsen var vid intervjutillfället kraftigt förkyld. Han uppgav att han varit dålig de senaste två veckorna, och fortlöpande blivit sämre beroende på att han misskött sin förkylning genom att arbeta. Han ansåg sig emellertid ha varit i "acceptabelt skick" för att lotsa den aktuella dagen.

### 1.9.5 Framförandet av fartyget

På bryggan befann sig befälhavaren, lotsen och, under en viss del av resan, också en vaktstyrman. Framme på backen befann sig överstyrmannen och båtsmannen för att förbereda för ankringen.

Beskrivningen av hur lotsningen till ankarplatsen på Rivöfjorden avlöpte skiljer sig något i detaljer mellan lotsen och befälhavaren. Lotsen intervjuades av SHK några dagar efter händelsen medan befälhavaren inte kunde nås för en intervju förrän i juni 2008, drygt fem månader efter händelsen. Det har, enligt dem bägge, skett ett utbyte av information i inledningsskedet av lotsningen, innehållande standardprocedur med utväxling av information enligt fartygets Pilot Card och lotsens förtryckta presentation av farled och tänkt färdväg.

Enligt lotsens utsaga var lotsningen problemfri. Han uppfattade inte att det fanns tekniska problem i fartyget med styrningen eller med kontrollen av framdrivningen, utan menade sig ha fått uppgiften om att allt fungerade normalt. Han har uppgivit att, förutom befälhavaren, fanns det också en styrman närvarande på bryggan. Fartyget togs upp till full fart, 13-14 knop, efter att lotsen bordat vid Trubaduren, och han har uppgivit att han styrde fartyget själv med hjälp av automatstyrningen under större delen av resan tills det var dags att gira ner på Rivöfjorden vid boj nr 7. Befälhavaren skötte maskinmanövern.

---

<sup>1</sup> Se avsnitt 1.11.1.

Befälhavaren och lotsen kommunicerade med varandra på engelska språket. VHF-trafiken med VTS och med omgivande fartyg skedde på svenska och enligt befälhavaren översatte inte lotsen vad som sades över radion. Lotsen talade, enligt befälhavaren, också en del i mobiltelefon under den tidigare delen av resan. Befälhavaren har uppgivit att han i viss mån var distraherad från att övervaka fartygets framförande på grund av andra uppgifter såsom interkommunikation med maskinrummet, förberedelser för ankringen, och av fartygsmanövreringen. Han har uppgivit att han därmed var delvis låst till en plats på bryggan där han inte hade fri sikt akteröver. Han har också uppgivit att han skickade ner sin vaktstyrman från bryggan för att denne inte klarade av att handstyra med tillern (styrspaken) och för att styrmannens kunskaper i engelska var så dåliga att det var svårt att kommunicera effektivt med honom.

Vid Brandnäsbrodden begärde lotsen ”halv fart” i maskin, en order som befälhavaren utförde. Lotsen har uppgivit att fartyget drev lite grand men menar att han höll sin sida av farleden på ett bra sätt och att han inte upplevde att han var i vägen. Precis innan giren vid Gäveskär begärde han ”sakta fart”.

Lotsen uppgav att han vid Gäveskärssvängen girade till den nya kursen när den elektroniska bäringslinjalen, som utgick från fartygets läge på radarskärmen och som inställdes på samma gradantal som nya kursen, släppte Gäveskär. Denna metod är en vanlig radarnavigeringsmetod som lotsarna i Göteborg använder sig av.

Normalt sett är kursen efter Gäveskär 046 grader men lotsen uppgav att han höll ca 050 grader för att komma mer åt styrbordssidan. Lotsen har uppgivit att han inte använde den variabla avståndsringen (VRM) på radarn för att mäta avståndet i sidled, exempelvis till Gäveskär.

Lotsens rekonstruktion i papperssjökort av hur *Dintelborg* har gått i farleden skiljer sig från det spår som visas i inspelningar både av Sjöfartsverkets AIS-inspelning och de båda andra fartygens VDR-upptagningar. Enligt lotsens uppfattning av situationen har fartyget framförts närmare farledskanten på styrbordssidan i Gäveskärssvängen än vad som visas i det inspelade materialet. Hans uppfattning av fartygets fart stämmer däremot väl överens med inspelningarna.

Lotsen har också sagt att han inte uppfattade att *Tor Magnolia* försökte ropa upp dem för att få dem att öka fart efter att de passerat Gäveskär, utan att detta var något som han beordrade själv när han såg hur nära *Tor Magnolia* var och hur situationen hade utvecklats mellan de tre fartygen. Inte heller befälhavaren kunde dra sig till minnes att han hört *Tor Magnolia* ropa på dem vid detta tillfälle. Befälhavaren var medveten om att *Tor Magnolia* fanns akter om dem, men han var inte medveten om hur nära fartyget var innan en båtsman kom upp på bryggan och gjorde dem uppmärksamma på närsituationen akterut.

Enligt lotsens uppfattning hade *Tor Magnolia* inte för avsikt att köra om *Dintelborg*, medan befälhavaren uppfattade *Tor Magnolia*, främst med ledning av hennes höga fart, som ett fartyg som var på väg att köra om.

Då *Dintelborg* så småningom girade styrbord ur farleden, in på Rivöfjorden, slog man enligt lotsen över till handstyrning och befälhavaren ställde sig till rors. Enligt både befälhavaren och lotsen var *Dintelborgs* successiva fartminskning i farleden både normal och väl anpassad till fartygets aktuella lastkondition och närheten till ankringsplatsen.

VDR-data från fartyget sparades inte i samband med händelsen. Enligt befälhavaren var anledningen till detta att det fanns en instruktion från rederiet att

inte spara VDR-data ifall ingen uttryckligen begär detta. Inte heller Transportstyrelsen begärde att VDR skulle sparas.

## 1.10 VTS-Göteborg

Den VTS-operatör som var i tjänst under eftermiddagen och kvällen hade arbetat ca tre år som VTS-operatör (se även övriga avsnitt om VTS). Han började till sjöss 1984 och avlade sjökaptensexamen 1996. Efter detta tjänstgjorde han som styrman och överstyrman, mestadels i ro-ro-fartyg, fram till 2005 då han gick iland och började som VTS-operatör. Han hade egen erfarenhet av att köra i farlederna in till Göteborg och upplevde sig själv som trygg i sina kunskaper.

Operatören var även utbildad för att sköta VTS för Marstrandsområdet, vilket görs från arbetsstationen bredvid. Marstrandsstolen är en lugnare arbetsplats än Göteborgsstolen som har mer trafik.

Den aktuella dagen började VTS-operatören sitt arbetspass kl. 15.00 och skulle arbeta fram till kl. 23.00. I början av arbetspasset var det lite trafik. Trafiken i farlederna ökar och minskar med jämna intervall över dygnet och vid tiden för olyckan var trafiken mer intensiv.

VTS-operatören följde händelseutvecklingen mellan fartygen på sina skärmar och reagerade vid flera tillfällen. Han noterade att *Stena Danica*, som hållit ca 13,5 knop, ökade farten till ca 15 knop efter giren vid Knippelholmarna. Han kunde se på fartygens vektorer att det skulle bli ett möte mellan flera fartyg i området kring Gäveskär och att detta inte riktigt var tillfredsställande. Redan innan *Tor Magnolia* ropade upp *Dintelborg* första gången för att fråga om hon hade saktat ned, funderade VTS-operatören på att ta radiokontakt. När sedan *Tor Magnolia* sade: "Jag håller på din babordsida" uppfattade VTS-operatören det som att fartyget tänkte köra om det framförvarande fartyget *Dintelborg*, vilket han tyckte var direkt olämpligt med tanke på utgående trafik. Återigen övervägde han att ta radiokontakt och påtala att den situation som höll på att utvecklas inte såg bra ut. Innan han hade gjort något utrop hörde han *Stena Danica* ropa upp *Tor Magnolia* för att förmå henne att ge mer plats i farleden. Efter detta avstod han från att lägga sig i då han bedömde att situationen hade utvecklats så långt att det inte skulle vara bra att gå in som ytterligare en part i kommunikationen, något som han bedömde sannolikt skulle ha stört fartygen mer än varit till hjälp.

Enligt VTS-operatören respekteras inte alltid de generella rekommendationerna<sup>2</sup> om att inte möta större fartyg i girarna i Böttöleden. Han menar att det är vanligt att framför allt *Stena Lines* fartyg accepterar möten vid Gäveskär, medan *Tor Lines* fartyg är något mer restriktiva. Denna bild bekräftas också av andra VTS-operatörer. Beträffande *Stena Foretellers* placering på norra Rivöfjorden kunde han berätta att det i detta fall var olyckliga omständigheter som hade försenat fartyget som låg på *Stena Foretellers* kajplats, men att det inte är helt ovanligt att fartyg med lots ombord går in i lederna och lägger sig att vänta utanför hamnläget. Det är emellertid vanligare att fartygen lägger sig utanför Skandiahamnen än på Rivöfjorden.

VTS-operatören uppgav i intervjun att han också reagerat på att *Stena Foretellers* som väntade på kajplats låg och tog plats i farleden vilket störde övrig trafik, och på att inget av fartygen valde att gå Torshamnsleden trots att det skulle bli mycket trafik i Böttöleden samtidigt. VTS-operatören uppgav att han inte hade mandat att exempelvis kunna beordra *Stena Danica* att sakta ner och

<sup>2</sup> Se avsnitt 1.11.3.

släppa ut de andra fartygen. Han berättade också att det saknades riktlinjer för hur VTS skulle arbeta med avseende på olika trafiksituationer.

Efter grundstötningen gick VTS-operatören ut med rekommendationer till *Stena Carrier* och *Stena Germanica* att gå norra leden i stället för Böttöleden, liksom med riktad information till inkommande fartyg om att *Stena Danica* hade grundstött och att fartygen skulle hålla sin sida i farleden. Detta gjordes för att ge säkert manöverutrymme åt den skadade *Stena Danica* att vända in till Göteborg. Han kontaktade också sin chef, chefen för sjötrafikområdet, Sjöfartsinspektionen (numera Transportstyrelsen) och MRCC för att informera om det inträffade. Därefter bistod han, tillsammans med sin kollega, dessa och andra aktörer med information och hjälp till samordning.

## 1.11 Västkustens sjötrafikområde

Västkustens sjötrafikområde omfattade ett område från Halmstad upp till norska gränsen, samt Göta älv upp till Göteborgs norra hamngräns. Sjötrafikområdet hade som huvuduppgift att serva sjöfartsnäringen och tillvarata allmänhetens intressen framförallt genom att tillhandahålla lotsning, farledsservice och sjöräddning. Sjötrafikområdet utförde ca 13 000-14 000 lotsningar per år och skötte om närmare 2 000 olika s.k. farledsanstalter (olika typer av farledsutmärkningar) längs västkusten. Omkring 110 personer var sysselsatta inom området som hade fyra lotsstationer, varav Göteborg var den största.

Sjötrafikområdet leddes av en sjötrafikområdeschef som, tillsammans med sin stab, bestående av 2 driftledare och 6 administratörer, var placerad i Skandiahamnen i Göteborg. Till hjälp för sitt beslutsfattande i frågor som rör sjötrafiken inom ett lotsområde fanns ett nautiskt råd, bestående bland annat av några av områdets lotsar. Dessa bidrog med kunskap och synpunkter på exempelvis farledsfrågor.

Tidigare ingick även olika VTS-centraler längs västkusten i sjötrafikområdet, men i samband med en nationell omstrukturering av VTS under 2004-2005, bröts dessa ut från trafikområdena, samlokaliseras och fick en egen ledning och egna ansvarsområden. De ansvarsområden som låg under den nya chefen för VTS var lotsplanering och sjötrafikinformation, medan trafikområdeschefen fortsatt var sjösäkerhetsansvarig samt resurshållare av lotsar och båtmän.

### 1.11.1 Lotsning av fartyg

I Sverige gäller en generell lotsplikt på så kallat inre vatten. Till de större hamnarna i Sverige finns lotsleder där särskilda lotspliktsgränser gäller. Befälhavaren på ett fartyg i dessa farvatten måste anlita lots om dennes fartyg för last eller lastrester av en viss typ, och/eller ifall fartyget överskrider ett visst största mått i fråga om längd, bredd eller djupgående.

För ett fartyg i lotspliktskategori 3, dvs. som inte för en särskilt farlig last, gäller lotsplikt om längden överskrider 90 m eller 110 m, beroende på vilken del av hamnen som fartyget är destinerat till. Inom VTS-område Göteborg framförs därmed ett stort antal fartyg som på grund av sin begränsade storlek inte är skyldiga att anlita lots.

Lotsens uppgift är att bistå befälhavaren med råd och anvisningar för fartygets säkra framförande i leden. Lotsningen innebär emellertid inte att lotsen tar över ansvaret för fartygets framförande från befälhavaren.

För att bli antagen som lotselev krävdes sjökaptensbrev och aktuell tjänstgöring i handelssjöfarten minst som överstyrman, men helst som befälhavare. Urval skedde genom arbetspsykologisk lämplighetstest. Efter antagning på-

började lotsseleven olika internutbildningar. En stor del av utbildningen handlade om att memorera farlederna mer eller mindre i detalj, såväl ovan som under vattenytan. Lotsseleven följde också med mer erfarna kollegor för att få praktik från de aktuella lederna. Efter ett visst antal resor, och efter att lotsseleven bedömts mogen för det, skedde olika teoretiska och praktiska prov som ledde fram till lotsexamen. När lotsexamen var avlagd fick lotsen en s.k. styrsedel som visade att han/hon var behörig att lotsa fartyg upp till en viss storleksklass. Vartefter lotsen sedan förvärvade egen praktik och skicklighet uppgraderades sedan styrsedeln till att gälla för allt större fartyg. Totalt fanns fyra nivåer av styrsedlar i Göteborgs lotsområde.

På grund av att de lotsade fartygen hade olika standard på sina navigationshjälpmedel och radaranläggningar använde lotsarna oftast ganska enkla radarnavigeringsmetoder som byggde på basfunktioner som var gemensamma för alla typer av radaranläggningar. Främst använde man sig av den elektroniska bäringslinjalen (EBL) och den rörliga avståndsringen (VRM). En viss bäring till ett känt radareko användes exempelvis för att initiera en gir. Avståndsringen användes för att kontrollera att man låg på rätt sida i farleden. En gir runt en udde kunde också kontrolleras eller initieras med avståndsringen.

De fartyg som var inblandade i händelsen; *Stena Danica*, *Tor Magnolia*, *Dintelborg* och *Stena Foreteller*, var samtliga lotspliktiga på grund av sin storlek och sitt djupgående. *Dintelborg* och *Stena Foreteller* hade lots ombord vid händelsen, medan de andra två fartygen framfördes under respektive befälhavares dispens från att anlita lots.

#### 1.11.2 Lotsdispens

För fartyg som går i regelbunden trafik på en hamn blir det i längden kostsamt och krångligt att anlita lots i den led som efter en tid är väl känd av det egna fartygsbefälet. Därför fanns möjligheten att ansöka om en personlig lotsdispens. Lotsdispens utfärdades av Transportstyrelsen (tidigare Sjöfartsinspektionen) för en särskild led och för ett visst, eller några vissa fartyg. En ledanknuten lotsdispens gällde normalt 3 år efter utfärdandet och förnyades normalt utan prövning ifall tillräckligt många resor gjordes i leden under giltighetstiden.

Utbildningen och proven som ledde till en lotsdispens liknade den procedur som användes för att utexaminera Sjöfartsverkets egna lotsar. Förutom blindkortstester, som visade att den sökande hade god kunskap om farledernas aktuella geografiska information och om dess farledsutmärkning, gjordes också tester av dennes kunskaper i de regler, bestämmelser och rekommendationer som fanns för farlederna. Liksom vid lotsexaminering fick även den som ansökte om lotsdispens visa sin skicklighet genom praktiska prov i att framföra fartyget i den aktuella leden.

#### 1.11.3 Hamnen och farlederna

Göteborg är Skandinaviens största hamn med omfattande internationell sjöfart, främst inom olje-, container-, ro-ro- och passagerarsjöfart. Omkring hälften av all råolja som skeppas till Sverige kom till Torshamnen. Göteborgs hamn, som hade omkring 900 anställda, ägdes av Göteborgs stad och drevs som aktiebolag. Göteborgs hamn uppträdde både som hamnmyndighet och hamn. Det innebar att hamnen utfärdade egna föreskrifter inom sitt hamnområde. För övrigt vattenområde, exempelvis farlederna in till Göteborg, var det Transportstyrelsen och Länsstyrelsen som utfärdade föreskrifter.

Det finns två huvudleder in till Göteborg; den norra leden som även kallas Torshamnsleden, och den södra leden som även kallas för Böttöleden.

Lederna skiljer sig åt genom att Torshamnsleden är bredare och även betydligt djupare än Böttöleden. Den är också en knapp nautisk mil längre. Ur navigationssynpunkt anses Böttöleden lite bekvämare att köra, då den består av två väl avgränsade och likvärdiga girar med raksträckor emellan, medan Torshamnsleden kräver ett antal mindre kursändringar för att fartyget ska komma igenom en stor, flack och oregelbunden krökning av leden. Vid sydliga vindar är Böttöleden också något mer skyddad än Torshamnsleden.

Det rådde fri fart i bägge farlederna fram till hamnområdets gräns vid Nya Älvsborgs fästning. Begränsningar för framförande av fartyg fanns i båda lederna vid nedsatt sikt och mörker, liksom vid vindhastigheter över 15 m/s, men dessa begränsningar gällde endast för fartyg av betydligt större storlek och djupgående än de fartyg som var inblandade i denna händelse.

I övrigt fanns vissa rekommendationer utarbetade av Sjötrafikområdet rörande möten med andra fartyg i farlederna. Dessa rekommendationer ingick i sjötrafikområdets interna procedurer för lotsutbildning och även för informationsresa samt provning för lotsdispens;

- *"I god sikt är det oftast olämpligt att möta ett "bilfartyg" eller annat större fartyg i Gäveskärs-, Böttö- eller Mävholmskröken."*
- *"Vid nedsatt sikt bör möte undvikas i alla större girar och där det är små marginaler som t.ex. vid Brandnäsbrodden och nord Dynan. Framför allt gäller detta mellan passagerarfartyg och tankfartyg."*

De båda farlederna hade genomgått ombyggnationer och förbättringar under 2000-talet i syfte att höja säkerheten och göra lederna tillgängliga för större fartygsstorlekar. Bland annat för att kunna ta in VLCC (Very Large Crude Carrier) dvs. mycket stora tankfartyg. I detta fall med en längd upp till 350 m och en bredd av 60 m) Torshamnsleden breddades och rätades ut samt försågs med en väntplats för fartyg vid Mävholmskröken på Danafjord. Böttöleden breddades i Gäveskärssvängen och gjordes djupare.

Ombyggnationerna föregicks av en riskanalys utförd av SSPA (Projekt "Säker farled" 2000-2004, daterad 2000-11-28). Se även avsnitt 1.12.6.

#### 1.11.4 *Fördelning av fartygstrafiken mellan farlederna*

SHK har gjort en sammanställning av fartygstrafiken mellan den 1 och 20 januari 2008 för en bedömning av i vilken utsträckning de båda lederna användes vid tiden för olyckan. Totalt fanns hos VTS West Coast 980 registrerade passager av fartyg med en längd överstigande 45 m för denna period. Trafiken i Böttöleden var avsevärt större än i Torshamnsleden. Av inkommande fartyg gick 94 % i Böttöleden. Motsvarande siffra för avgående fartyg ger vid handen att 91 % gick ut från Göteborg via Böttöleden.

Av samtliga 980 passager var det 25 som skedde med fartyg som hade ett djupgående av 10 m eller mer. Fem av dessa gick i Böttöleden och de övriga 20 i Torshamnsleden.

Enligt VTS-operatörerna varierade trafikintensiteten in och ut från Göteborg under dygnet med två tydliga trafiktoppar; en tidigt på morgonen och en på eftermiddag/kväll, med lugna perioder däremellan.

Vid det nautiska rådets möten från hösten 2005 till hösten 2006 diskuterades nya och mer långtgående regleringar i farlederna in till Göteborg och att på prov mer eller mindre enkelrikta de bägge lederna så att inkommande trafik

skulle gå i Böttöleden medan utgående trafik skulle gå i Torshamnsleden. Ett av de tyngst vägande skälen för att man inte gick vidare med förslaget om en trafikseparering i farlederna var att farlederna inte kunde anses likvärdiga i storlek, och att vissa mycket stora fartyg endast kunde framföras i Torshamnsleden, vilket skulle medföra att en trafikseparering därmed regelbundet måste frångås.

### 1.12 Vessel Traffic Service (VTS)

I Sverige finns det ett antal VTS-områden (Vessel Traffic Service) längs den svenska kusten och i Mälaren i anslutning till olika större farleder och hamnar. Vid rapportens utgivande opereras VTS-områdena från tre olika VTS-centraler belägna i Göteborg (VTS West Coast), Södertälje (VTS East Coast) och Malmö (VTS Sound). Den sistnämnda drivs i ett gemensamt projekt med Danmark och omfattar endast Öresund.

VTS-centralens roll och syfte är att bidra till att förhindra kollisioner och grundstötningar genom att samverka med trafiken och hantera de trafiksituationer som uppstår inom området. VTS-tjänsten kan indelas i tre olika typer;

- *Informationstjänst* som syftar till att information görs tillgänglig vid vissa tider eller när VTS eller fartyget bedömer att det är viktigt.
- *Navigeringsassistanstjänst* som vanligtvis ges på begäran av ett fartyg, eller när VTS bedömer detta vara viktigt. Denna tjänst avser att stödja befälhavaren ombord och ges främst vid svåra navigatoriska eller meteorologiska förhållanden eller i händelse av fel och brister ombord på fartyget eller farleden.
- *Trafikorganisationstjänst* som utförs för att leda och planera fartygstrafiken t.ex. så att trafikstockning och riskfyllda situationer undviks.

I Sverige tillhandahålls, enligt Transportstyrelsens föreskrift (TSFS 2009:56), enbart informationstjänst. En sådan tjänst innebär bl.a. att VTS vid lämplig tidpunkt ska lämna information av betydelse för beslut gällande fartygens säkra framförande. Informationen kan t.ex. innehålla förväntade möten, korsande eller medgående fartyg, fel på säkerhetsanläggningar och begränsningar i framkomligheten. I de fall som det behövs lämnas även information om is- och väderleksförhållanden, vattenstånd, risker eller andra faktorer som är av betydelse för fartygens säkra framförande.

På VTS-centralen fanns, förutom VTS-operatörer, också s.k. lotsoperatörer vars arbete huvudsakligen bestod i att ta emot lotsbeställningar och se till att lotsar fanns på rätt plats vid rätt tillfälle.

Kommunikationen mellan fartygen och VTS-centralerna skedde genom VHF-radio på särskilda kanaler. Samtliga VTS-centraler hade en möjlighet att via datornätverk få information från fartygens AIS-transpondrar (Automatic Identification System) om fartygens positioner och rörelser som presenterades på datorbaserade elektroniska sjökort. För VTS-område Göteborg fanns även radar täckning.

All radiotrafik, AIS- och radarinformation sparades och tidigare fartygsrörelser kunde rekonstrueras.

VTS-tjänsten i Sverige har under senare år varit föremål för omfattande omorganisationer och strukturrationaliseringar, och är det ännu vid denna rapports utgivning.

### 1.12.1 VTS West Coast

VTS West Coast var samlokaliserat med sjötrafikområdets ledning och stab. Omkring 28 VTS-operatörer och lotsoperatörer var anställda och dessa leddes av en VTS-chef. Denne förfogade inte över egna administrativa resurser, men hade rätt att använda sjötrafikområdets administration för vissa uppgifter. I intervju med VTS-chefen uppgav han att mycket av hans arbetstid fick läggas på schemaläggning av lotsar.

Tidigare sköttes VTS-tjänsten av aktiva lotsar inom sjötrafikområdet som varvade tjänsten som lots med tjänsten som VTS-operatör. När denna ordning gällde var VTS i Göteborg unik för Sverige eftersom lotsarna gick in med en viss auktoritet och styrde trafiken i farlederna. När VTS-tjänsten organisatoriskt bröts ut ur sjötrafikområdena på västkusten i slutet av år 2005 och i stället bildade en egen organisatorisk enhet, upphörde bemanningen med områdeslotsar.

Den nya VTS-personalen var inte representerade i det Nautiska rådet där frågor rörande farledsutformning och farledssäkerhet diskuterades, men VTS-chefen adjungerades till mötena då frågor som sjötrafikområdeschefen bedömde berörde VTS-verksamheten skulle avhandlas.

VTS West Coast var uppdelad på två enheter: VTS Göteborg som gav sjötrafikinformation för vattenområdet ost om en halvcirkel med 6 M radie och centrum i Vinga, in till Göta älvbron, och VTS Marstrand som gav trafikinformation till övriga delar av sjötrafikområdet.

Fartyg över en viss storlek (mer än 300 Brt, eller över 45 m längd) skulle rapportera till VTS när de kom in i VTS Göteborg trafikområde och när de avgick från kaj inom området. Dessutom fanns i farleden in till Göteborg flera s.k. rapporteringspunkter vid vilka fartygen var skyldiga att rapportera när de passerade. Fartyg på ingående mot Göteborg rapporterade i närheten av Buskärs Knöte och fartyg på utgående rapporterade när de närmade sig Knippelholmarna. Båda dessa rapporteringspunkter var placerade innan farleden delar sig i den norra leden (Torshamnsleden) och den södra leden (Böttöleden). Rapporteringspunkterna har också flyttats isär något efter olyckan så att anropen numera sker tidigare, vilket ger större utrymme för fartygsbefälet att göra aktiva vägval baserade på den VTS-information de får vid rapporteringspunkterna.

### 1.12.2 Arbetsuppgifter och teknisk utrustning

VTS-centralerna var alltid bemannade och arbetet utfördes på schemalagda tider, såväl dag som natt. VTS-operatören måste vara ständigt uppdaterad på trafikbilden och på eventuella faror eller förändringar i farleden. Till sin hjälp hade denne information som hämtats ur Sjöfartsverkets olika interna system liksom information som kom via sjöfarten eller allmänheten. Till de tekniska hjälpmedlen hörde elektroniska sjökort med AIS-information, viss radarövervakning och information från väderstationer och vattenståndsmätare. Att kunna prioritera vilken information som är viktigast att sprida vid ett givet tillfälle var en viktig del i arbetet.

VTS-operatören tog emot och gav trafikinformation till fartygen när dessa tog kontakt med VTS vid rapporteringspunkterna. VTS-operatören hade information presenterad på bildskärmarna om fartygens kurs och fart och kunde ta fram information om var ifrån fartygen kom, vart de skulle, längd, djupgående m.m. Fartygens kurs och fart presenterades även som vektorer i det elektro-



niska sjökortet och med hjälp av vektorerna kunde denne räkna ut var och när fartygen skulle komma att mötas.

Det var periodvis en intensiv radiotrafik då många fartyg samsades om samma anrops- och trafikkanal.

### 1.12.3 *Arbetsmiljö och utformning av VTS-operatörens arbetsplats*

För en VTS-operatör kunde det vara en mycket stor variation i arbetet under ett arbetspass. Det kunde under vissa perioder vara mycket intensivt medan det under andra perioder kunde vara mycket lugnt, arbetet bestod då mestadels av enbart övervakningsarbete som inte krävde några åtgärder från VTS-operatören. Även då arbetet enbart utgjordes av övervakning var operatören låst till sin arbetsplats och måste ständigt vara uppdaterad på trafikbilden. Enligt VTS-chefen bör VTS-operatören vara bra på att ha "långtråkigt" - eftersom arbetet kunde innehålla långa pass då inget händer. Operatören skulle emellertid snabbt kunna ställa om ifall en situation uppstod.

Det fanns heller inga möjligheter till arbetsrotation för VTS-operatören, något som skulle hjälpt till att upprätthålla en hög koncentrationsnivå. Operatörerna hade ingen möjlighet till en längre rast utan kunde endast gå ifrån en kortare stund för att t.ex. värma mat i mikron. Äta maten fick de göra vid skrivbordet under arbetspassen.

Det kunde också ibland vara en hög ljudnivå på VTS och VTS-operatören stördes något av den intilliggande arbetsstationen som betjänade Marstrandsområdet och vice versa.

Vid skiftbyten skedde överlämningen genom muntlig information om trafikbilden.

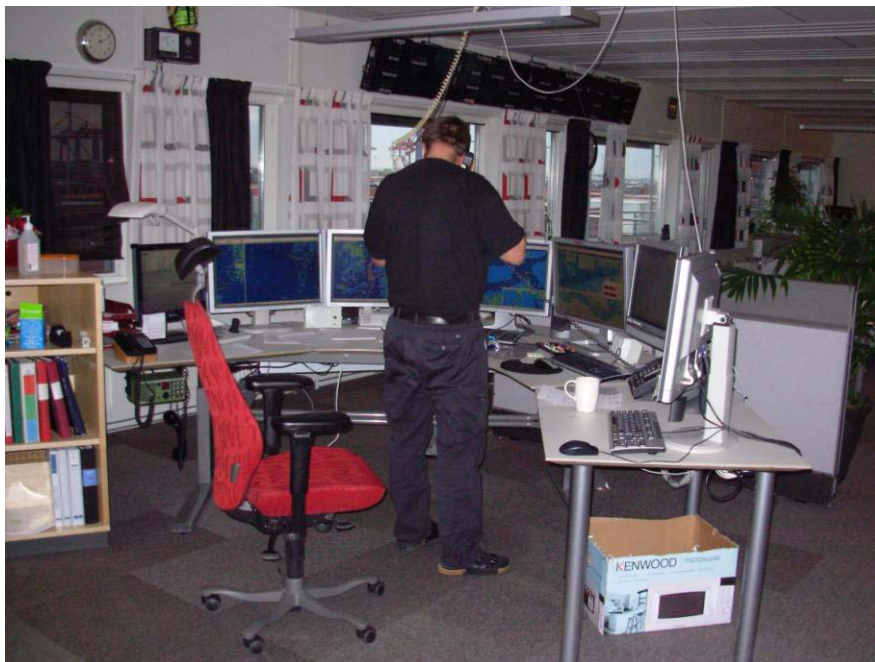


Fig. 10 Arbetsstation för VTS Göteborg.

Det har också framkommit i intervjuer att VTS-operatörernas status uppfattades som låg inom sjötrafikområdet. I samband med omorganisationen av VTS Göteborg i slutet av 2005 slutade man, som nämnts, att bemanna VTS med aktiva lotsar vilket ledde till att det uppstod motsättningar mellan lotsar och VTS-personal.

Motsättningarna tog sig bland annat uttryck i att VTS-personalen hade svårt att, i utbildningssyfte, få följa med på lotsningar i farlederna. VTS-personalen har uppgett att det även förekom brist på respekt för VTS tillsägelser från vissa lotsar och vissa befälhavare med lotsdispens på fartyg i reguljär trafik.

Ett exempel på bristen på respekt för VTS rekommendationer, som framkommit vid intervjuer, var när ett ro-ro-fartyg i reguljär trafik för några år sedan körde genom södra leden trots att den var full med fritidsbåtar som skulle möta segelfartyget *Götheborg*. VTS påpekade att det var olämpligt att gå den södra leden och rekommenderade fartyget att ta den norra leden istället. Detta ignorerades av fartyget. När VTS sedan även påpekade den höga farten (17 knop) som fartyget höll kom samma svar: "Vi vet själva vad vi gör".

Denna och liknande händelser har, enligt flera intervjuade, medfört en ovilja hos VTS-personalen att gå in och "styra" trafiken mer aktivt. Om de ser att ett fartyg ligger fel så informerar de fartyget, men de vill inte vara påstridiga då de inte har något författningsstöd för att gå längre än så, men också för att de kan riskera ett otrevligt bemötande. Den enda direkta styrningen av trafiken som skedde vid tiden för olyckan gjordes när det kom VLCC (Very Large Crude Carrier) fartyg.

#### 1.12.4 *Utbildning, fortbildning och kompetens för VTS operatörer*

För att arbeta som VTS-operatör i VTS West Coast vid tidpunkten för händelsen krävdes sjökaptensexamen och aktuell sjöpraktik. Urval skedde bland annat genom arbetspsykologiskt lämplighetstest. VTS-operatörer utbildades sedan internt vid Sjöfartsverket. Utvecklings- och karriärmöjligheterna för VTS-operatörer var få vilket också bidrog till att operatörerna hade låg status som yrkesgrupp. Kravet på sjökaptensexamen för att arbeta som VTS-operatör i

Göteborg har idag frångåtts. För lotsoperatörer, som sköter administrering av lotsar till och från fartygen, fanns inget utbildningskrav.

Det fanns inget svenskt dokument som specificerade vilka krav som skulle ställas på en VTS-operatör, och därför fanns heller ingen formell behörighet. En av orsakerna till detta har sagts vara att utbildningen inte fullt ut följde internationella rekommendationer. Andra länder, bl.a. Finland och Norge, har en särskild VTS-behörighet baserad på IALAs rekommendationer.

#### 1.12.5 Uppdraget och verksamhetsstyrningen

Den internationella SOLAS-konventionen (Safety of Lives at Sea) som utarbetats av IMO (International Maritime Organization), ett internationellt FN-organ, har bestämmelser om VTS-verksamheten. Enligt SOLAS, ska de ratificerande staterna etablera VTS där det, enligt statens åsikt, är berättigat utifrån trafiktäthet och risknivå. I Sverige är det Sjöfartsverket som på regeringens uppdrag har ansvaret för att Sverige har en sjötrafikinformationstjänst (VTS).

Enligt SOLAS Ch.V/R.12 ska staten så långt det är möjligt följa de riktlinjer som utarbetats av IMO och som återfinns i Resolution A.857(20). I riktlinjerna anges att staten ska fastställa behovet av VTS-verksamhet på olika platser och sörja för att det finns en laglig grund för VTS att arbeta utifrån. Behovet av, liksom typen av, VTS-tjänst ska bedömas med hjälp av olika uppställda kriterier och genom analys av olyckor och riskvärdering.

Det har under utredningen framkommit att bilden av vad VTS Göteborg hade för uppdrag och befogenhet varierade vid tidpunkten för olyckan beroende på vem som tillfrågades, både internt och externt. Den bild av VTS som SHK fick i samband med intervjuer av fartygsbesättningarna och rederierna visade att "kundkretsen" inte hade klart för sig hur VTS uppdrag såg ut, exempelvis om VTS hade något mandat att styra trafiken eller inte. Man upplevde att kvaliteten på såväl trafikinformationen som "trafikstyrningen" varierade avsevärt och var i stora delar beroende på vem som satt i VTS-stolen. Inte heller VTS-personalen kunde uttala sig om vilket uppdrag de hade, utan upplevde detta som oklart.

Då SHK besökte VTS Göteborg i maj 2008 framkom att det saknades verksamhetsstyrande dokument vid tidpunkten för olyckan. Det fanns en del rutinbeskrivningar för VTS-personalen, men dessa var enligt personalen delvis föråldrade och i behov av omarbetning.

Det dokument som kunde presenteras som angav vilket uppdrag VTS Göteborg hade vid tidpunkten för olyckan var en Ufs-notis, 3028, (Underrättelser för Sjöfarande) utfärdad den 1 december 2005 i samband med omorganiseringen av VTS-tjänsten för hela västkusten. I denna kunde man läsa att "inom samtliga områden tillhandahålls informationstjänst. Inom Göteborgs VTS-område kan även navigeringsassistans och trafikorganisation tillhandahållas vid behov." Denna notis som utlovade vissa tjänster till sjöfarten sattes i april 2008, det vill säga några månader efter olyckan, formellt i kraft genom ett centralt fattat CSS-beslut (beslut av chefen för avdelningen Sjöfart och samhälle på Sjöfartsverket).

Den dåvarande VTS-chefen i Göteborg såg det emellertid som problematiskt att leva upp till denna servicenivå. Detta på grund av att det juridiska åtagandet inte var löst och att innebörden av CSS-beslutet stod i strid med innehållet i den då gällande sjötrafikkungörelsen (SJÖFS 1994:21) som sade att de upplysningar som VTS lämnade "är endast att betrakta som information och utgör inte några bindande anvisningar eller direktiv gentemot fartygen". Det fram-

gick inte av CSS-beslutet vem det var som skulle avgöra huruvida det förelåg något behov eller inte att tillhandahålla dessa tjänster.

Vid intervjun framkom det också att det inte fanns sådana personella, tekniska och ekonomiska resurser som krävdes för den verksamhetsutveckling som var nödvändig för att kunna tillhandahålla dessa ytterligare tjänster.

#### 1.12.6 *Förväntningar på VTS roll och mandat*

SSPA (Statens skeppstekniska provningsanstalt) genomförde på uppdrag av Sjöfartsverket en säkerhetsanalys av farlederna in till Göteborg i samband med den planerade ombyggnaden av de båda lederna (Projekt "Säker farled", 2000-11-28). I denna rapport, under rubriken säkerhetshöjande åtgärder, sades bland annat att "VTS-centralens befogenheter är idag begränsade till rådgivning. Befogenheterna bör ses över och om möjligt ökas för att ge dem större auktoritet och möjlighet till effektivare trafikdirigering."

I riskanalysen utgick man från att VTS Göteborg skulle få ökade befogenheter att dirigera trafiken och att detta, i kombination med farledsförbättringarna och de förbättrade möjligheterna för fartyg att ligga stilla och vänta, skulle "reducera risknivån med en faktor 3". Upprustningen av Torshamnsleden förväntades också leda till att Böttöleden skulle avlastas.

I Sjöfartsverkets interna utredning som föregick omorganisationen av VTS-verksamheten (VTS-utredningen 2004-04-07) föreslogs att för VTS Göteborg skulle också trafikorganisationstjänst tillhandahållas. Som stöd för detta förslag redovisades statistik från åren 1999 – 2002. Utredningen visade att under denna period hade VTS Göteborg bidragit, genom olika ingripanden, till att direkt förhindra olyckor i 32 fall. VTS-utredningen tog också fram en uppgiftsbeskrivning för VTS-operatörer och beskrev vilka kompetenskrav som skulle ställas vid rekrytering. För trafikorganisationstjänst och navigeringsassistans skulle sjökaptensexamen krävas. Till VTS Göteborg rekryterades därför personer med sjökaptensexamen och aktuell befälspraktik vid tiden för olyckan.

I oktober 2006 sammankallade VTS West Coast till en branschdag med syftet att bland annat ta reda på om branschen ville ha en VTS som mer aktivt går in i de olika trafiksituationerna eller en mer nedtonad VTS. Vid branschdagen deltog flera fartygsbefäl från bl.a. Stena Line och Tor Line. Branschdagen sammanfattades bland annat i en intern rapport (2006-11-01) där det sades att branschen "sätter också värde på vår övervakning och våra synpunkter vid olika trafiksituationer."

Även frågan om riskfyllda områden och situationer togs upp där möten i girarna vid Böttö och Gäveskär diskuterades. Ur protokollet kan läsas; "Rent allmänt håller man med om att girarna vid Böttö och Gäveskär är olämpliga som mötesplatser. Man välkomnar en förvarning om att ett kommande möte ser ut att komma mitt i en av girarna. Som tumregel anser man att det utgående fartyget vid Gäveskär och det ingående fartyget vid Böttö först bör uppmärksammas på det kommande mötet. Detta motiverar man med att det oftast är dessa fartyg som "sladdar" över på fel sida i leden."

Rapporten tog också upp att det framfördes kritik mot att VTS Göteborg inte var tillräckligt enhetlig i sitt arbetssätt, utan att "man upplever stora skillnader i arbetssättet mellan de olika operatörerna."

Besättningarna på de inblandade fartygen, liksom de säkerhetsansvariga på rederierna, har i intervjuer varit mycket samstämmiga i sin uppfattning att VTS bör ha en aktiv roll i farlederna och lämna råd och varningar då olika risk-situationer är på väg att uppstå. Fler av de intervjuade har liknat VTS vid den

som sitter på läktaren vid en fotbollsmatch och kan se hela spelplanen ovanifrån.

### 1.12.7 VTS idag

Dävarande Sjöfartsinspektionen bröts ur Sjöfartsverket den 1 januari 2009 och bildade istället Transportstyrelsens sjöfartsavdelning. Separationen från Sjöfartsverket var slutet på en process som påbörjats flera år tidigare genom interna omorganisationer som hade till syfte att samla myndighetsutövningen på Sjöfartsinspektionen. Sjöfartsverket och Transportstyrelsens sjöfartsavdelning är vid rapportens utgivande fortfarande samlokaliserade. Samarbetet mellan myndigheterna ifråga om VTS var omfattande och informellt. Rollfördelningen uppfattades inte som helt klarlagd av företrädare för verksamheten. Uppdraget att tillhandahålla VTS låg på Sjöfartsverket, medan uppdraget att utfärda föreskrifter för sjöfarten låg på Transportstyrelsen.

I januari 2009 trädde nya föreskrifter (SJÖFS 2008:80)<sup>3</sup> för VTS-tjänsten i kraft där det slogs fast att det i Sverige enbart tillhandahålls informationstjänst. Dock fick VTS Göteborg ett tilläggsmandat som sade att "Ett fartyg får inte avgå från kaj eller ankarplats inom VTS-område Göteborg utan att först ha fått VTS-centralens tillstånd." Sjöfartsverket har inlett ett arbete med att ta fram arbetsinstruktioner i enlighet med Transportstyrelsens föreskrift och menar att det i dag är mer tydligt vad VTS ska göra.

Skälen till att slå fast att Sverige enbart erbjuder en informationstjänst har, av företrädare för Transportstyrelsen, angetts vara i första hand tolkningsmässiga och juridiska. Enligt Transportstyrelsen hade man inte internationellt kunnat fastställa vad en trafikorganisationstjänst innebar i form av bland annat ansvarspåtagande för VTS-operatörerna. Beslutet att enbart erbjuda informationstjänst hade inte föregåtts av någon genomförd konsekvensanalys med avseende på de sjösäkerhetsmässiga effekterna.

Synen på vad som ryms inom en informationstjänst var inte helt enhetlig mellan företrädarna för de båda myndigheterna då SHK träffade dessa under våren 2010. Transportstyrelsens representant menade att olika säkerhetsmässiga rekommendationer kunde rymmas inom informationstjänsten, medan Sjöfartsverkets representant menade att det behövs ett samlat synsätt inom branschen för att de rekommendationer som lämnas av VTS ska uppfattas på rätt sätt av fartygen.

Sjöfartsverket skulle under våren 2010 inleda en utredning om hur informationstjänsten ska organiseras i Sverige, utifrån olika behov i olika hamnar. Sjöfartsverkets treårsplan beskrev ramarna för uppdraget enligt följande; *"Sverige har mot den bakgrunden, i föreskriftsform (SJÖFS 2008:80)<sup>4</sup>, slagit fast att den typ som benämns Informationstjänst ska erbjudas i Sverige, liksom inom vilka geografiska områden tjänsten ska erbjudas. Det är emellertid Sjöfartsverkets uppgift att som utförare närmare bestämma vilken utformning, eller servicenivå som Informationstjänsten ska ges i olika områden"*.

Sjöfartsverket beslutade också under 2009 att slå ihop de kvarvarande VTS-centralerna (utom VTS Sound) till en enda central som ska vara placerad i Södertälje och som är tänkt att betjäna alla de nio rapporteringsområden som finns runt den svenska kusten. Ett tungt vägande skäl till beslutet var ekonomiskt, men det ansågs även finnas andra praktiska fördelar med att ha all VTS-verksamhet samlokaliserad. Flytten är tänkt att genomföras under 2011.

<sup>3</sup> Numera TSFS 2009:56.

<sup>4</sup> Numera TSFS 2009:56.

Beslutet har, efter vad SHK erfarit, inte föregåtts av någon risk- och konsekvensanalys rörande vilken påverkan detta kan få på säkerheten.

För VTS Göteborg har Sjöfartsverket också frångått rekryteringskravet på sjökaptensexamen och ställer numera samma, lägre, krav på alla VTS-operatörer oavsett vilket VTS-område de betjänar.

I Finland och Norge har man, till skillnad från Sverige, valt att reglera VTS-verksamheten i särskild lagstiftning. I Finland regleras den i Lag om fartygs-trafikservice 5.8.2005/623, som innehåller krav och befogenheter för VTS samt definitioner av de olika VTS-tjänsterna. Lagen innehåller också anvisningar för särskilda VTS-behörigheter och rekryteringskrav i form av högre nautiska behörigheter (vaktstyrman) för VTS-operatörer som ska tillhandahålla trafikorganisation eller navigeringsassistans. Även i Norge, som tillhandahåller alla tre typer av VTS-tjänster, finns tydliga krav på behörigheter i form av operatörscertifikat, liksom högre rekryteringskrav (sjökaptent) än i Sverige.

### 1.13 Medicinsk information

Lotsen ombord på *Dintelborg* var vid olyckan förkyld sedan en tid tillbaka, men upplevde sig vara i "acceptabelt skick". Övriga inblandade har uppgivit att de kände sig friska och tillräckligt utvilade för sina uppgifter. SHK har i övrigt inte närmare undersökt några medicinska aspekter.

### 1.14 Räddningsinsatsen

Ingen särskild räddningsinsats var aktuell i samband med olyckan. VTS Göteborg underrättade MRCC om det inträffade. Kustbevakningen gick ut med ett fartyg och mötte *Stena Danica* för att finnas på plats och kunna göra en insats vid ett eventuellt oljeläckage. SHK har inte närmare undersökt larmvägar, bedömningar eller övriga eventuella insatser gjorda i samband med händelsen.

### 1.15 Gällande bestämmelser

#### 1.15.1 Sjövägsregler och farledsspecifika bestämmelser

##### *Sjövägsregler*

De av den internationella sjöfartsorganisationen IMO beslutade internationella sjövägsreglerna är implementerade i svensk lagstiftning genom Sjötrafikförordningen (SFS 1986:300). Dessa regler återfanns i Sjöfartsverkets kungörelse (SJÖFS 1989:15) men har nu flyttats till Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:44) om sjövägsregler.

Sjövägsreglerna reglerar fartygs inbördes uppträdande gentemot varandra under olika förhållanden för att undvika närsituationer och kollision. Reglerna innehåller också bestämmelser om utkik, säker fart och fartygs uppträdande i nedsatt sikt, etc.

##### *Sjötrafikkungörelsen*

Sjötrafikkungörelsen (SJÖFS 1994:21) reglerade vid tidpunkten för olyckan tillägg och avsteg från de internationella sjövägsreglerna för svenskt inre vatten. I tillägg fanns bland annat 2 kap. 8 § som säger att "När två fartyg kommer att mötas i ett farvatten som är så trångt att mötet inte kan ske utan fara för kollision, skall det senast anlända fartyget vänta till dess det andra hunnit passera."

Denna regel är fortfarande i kraft men är numera överförd till Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:44) om sjövägsregler.

Det finns också av Transportstyrelsen utfärdade lokala föreskrifter för vissa områden, såsom Väner och Stockholms skärgård där mötesförbud eller trafiksepareringar regleras. Någon motsvarande föreskrift finns inte för Göteborgs skärgård.

### 1.15.2 *Föreskrifter rörande VTS och sjötrafikinformation*

Enligt SOLAS, Chapter V, Regulation 12, ska staterna se till att etablera VTS där, enligt deras uppfattning, trafikvolymen eller risknivån motiverar en sådan service. Vid planering och genomförande av VTS ska staterna, där det är möjligt, följa de guidelines som finns i resolution A.857(20) som utfärdats av IMO. I Sverige finns VTS-tjänsten reglerad i en särskild föreskrift; Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:56) om sjötrafikinformationstjänst (VTS) och sjötrafikrapporteringsystem (SRS).

#### *Gällande VTS-föreskrifter vid tiden för olyckan*

Sjötrafikungörelsen reglerade även utbyte av sjötrafikinformation mellan fartyg och VTS.

Sjötrafikungörelsen nämnde ingen annan typ av service än sjötrafikinformation, men ställde krav på att fartygen rapporterade vid avgång från kaj, ankomst till området och vid vissa givna rapporteringspunkter, "bl.a. för undvikande av möte i trånga farledsavsnitt". Krav fanns också på att fartygen skulle rapportera "vid ändring av färdväg, vid ankring och lättning, samt vid inträffad grundstötning, kollision, eller annan sjöolycka, vid fel eller skada på maskineri, anläggning eller instrument, som väsentligt kan försämra fartygets säkra navigering och manövrering."

#### *Nu gällande föreskrifter för sjötrafikinformation*

Sjötrafikungörelsen har sedan 1 september 2009 ersatts av en ny föreskrift; Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2009:56) om sjötrafikinformationstjänst (VTS) och sjötrafikrapporteringsystem (SRS). I denna slås fast att "I Sverige utövas sjötrafikinformationstjänst (VTS) från Sjöfartsverkets VTS-centraler."

I föreskriften definieras sjötrafikinformationstjänst (VTS) som; "En tjänst för övervakning och organisation av samt information och assistans till fartygstrafiken för att förbättra dess säkerhet och för att skydda miljön inom ett fastställt VTS-område."

Vidare framgår att: "När det är påkallat av säkerhetsskäl kan ett visst fartyg få varningar och råd av betydelse för dess framförande."

Rapporteringskraven i nu gällande författningar skiljer sig inte från tidigare krav i sjötrafikungörelsen. Dock har paragrafen ett särskilt tillägg som säger att "Ett fartyg får inte avgå från kaj eller ankarplats inom VTS-område Göteborg utan att först ha fått VTS-centralens tillstånd."

## 1.16 Särskilda prov och undersökningar

### 1.16.1 *Stena Danicas stabilitetsmarginal efter skada*

En beräkning av stabilitetsdata<sup>5</sup> vid olyckstillfället visade följande:

- Fartyget hade efter skadan betryggande stabilitetsmarginaler.
- Vid ett antagande om maximala fria vätskeytor (50% fyllning) i samtliga skadade kofferdammar uppnåddes ett GM på över 2 m (jfr regelkravet 0,15 m efter skada).
- God marginal upprätthölls även vid ett antagande därutöver om vattenfyllning av maskinutrymmet mellan spant 99 - 117.

### 1.16.2 *Simulatorkörning*

För att få bättre förståelse för olycksförloppet, genom att se förloppet visuellt från olika bryggor, kördes de inblandade fartygen i simulator på Chalmers Lindholmen. Körningar gjordes med utgångspunkt från *Stena Danicas* respektive *Tor Magnolias* bryggor med simulering av samma förhållanden såväl i dagsljus som i mörker och regn. Resultatet av simulatorkörningen var att det var märkbart svårare att skapa sig en tydlig bild av situationen i mörker än i dagsljus, framför allt beträffande fartygens läge i farleden.

## 1.17 Övrigt

### 1.17.1 *Jämställdhetsfrågor*

Ej aktuellt i utredningen.

### 1.17.2 *Miljöaspekter*

Det förekom inget oljespill från *Stena Danica*.

---

<sup>5</sup> NAPA-utskrifter 2008-05-20: Stena Danica Loading Condition 080110-3.



## 2 ANALYS

### 2.1 De olika aktörerna

#### 2.1.1 *Dintelborg*

*Dintelborg*, som var ett tungt lastat och ganska maskinsvagt fartyg, hade ett behov av att i god tid sakta ner inför giren in på Rivöfjorden. Storleken på fartreduceringarna var inte ovanliga för ett fartyg med *Dintelborgs* displacement. Det förhållandet att lotsen inte aktivt kommunicerade sina intentioner till omgivande fartyg bidrog emellertid till det överraskningsmoment som nedsaktningarna utgjorde för dessa.

Den information som lotsen lämnade om hur han avsåg att framföra fartyget i farleden, dvs. "hålla tätt på den gröna sidan" stämde heller inte med det faktiska framförandet. *Dintelborg* kom istället att framföras mitt i, eller till och med på babordssidan i farleden då hon passerade Gäveskär, vilket innebar ytterligare en överraskning för framför allt *Tor Magnolia*.

Sammantaget kom *Dintelborgs* manövrar syd om Gäveskär att bli den utlösande faktorn för den komplexa situation som sedan uppstod för de båda fartygen *Stena Danica* och *Tor Magnolia*, vilka annalkades Gäveskär från var sitt håll.

Befälhavaren och lotsen har i intervjuer lämnat delvis motstridig information och det har heller inte funnits VDR-inspelningar från bryggan att tillgå varför olika utsagor inte helt går att belägga. Med ledning av intervjuerna kan emellertid följande förutsättningar och förhållanden urskiljas som, förutom bristerna i den externa kommunikationen, torde ha bidragit till och påverkat händelseutvecklingen;

Det fanns brister i den interna kommunikationen på bryggan, delvis beroende på språksvårigheter och delvis beroende på brister i kommunikationsrutinerna. Befälhavaren förstod inte farledsspråket, som vid tiden för olyckan var svenska, och lotsen kommunicerade inte vad som sades på VHF, vilket påverkade befälhavarens möjligheter att göra en helhetsbedömning av trafiksituationen. Styrmannen behärskade, enligt befälhavaren, engelska så dåligt att det var svårt att kommunicera med honom kring fartygets framförande. Lotsen gjordes inte medveten av befälhavaren om att det fanns tekniska brister i fartyget som påverkade hur detta kunde styras och manövreras från bryggan.

Bryggan på *Dintelborg* var bristfälligt bemannad. Det saknades utkik vilket var ett brott mot såväl svenska som internationella regelverk. Befälhavaren hade också skickat ner sin styrman, delvis på grund av dennes bristande språkkunskaper, men också för att denne inte kunde styra fartyget med de metoder som stod till buds. Detta medförde att befälhavaren och lotsen under vissa delar av resan inte hade någon hjälp att skaffa sig tillräcklig uppsikt över situationen, framför allt akteröver.

Befälhavaren fick sköta många uppgifter samtidigt eftersom bryggbemanningen var otillräcklig. Det innebar att befälhavaren själv skötte det manövertekniska, samtidigt som han förberedde fartyget och besättningen för att ankra och påbörja bunkring. Befälhavaren blev genom dessa sysslor läst, dels till vissa platser på fartygsbryggan och dels koncentrationsmässigt till vissa arbetsmoment, vilket försvarade för honom att övervaka hur fartyget framfördes.

Lotsen var förkyld den aktuella dagen och hade varit det en tid. Det är inte otänkbart att hans arbetsförmåga var något nedsatt på grund av detta eftersom inte heller han hade tillräcklig uppsikt, framför allt akterut, och på grund av detta svårt att samspela med övrig trafik.

Den valda navigeringsmetoden, att gira in på den nya kursen när bäringslinjan släppte Gäveskär, var en vedertagen metod som lärdes ut vid utbildningen av lotsar. Resultatet av denna metod stämmer väl överens med det spår av fartyget som finns inspelat på AIS. Att utgå från denna metod och att sedan kompensera med en något östligare kurs, utan att kombinera den med andra kontrollmetoder, visade sig vara otillräckligt för att säkerställa fartygets sidledes placering i farleden under rådande förhållanden.

### 2.1.2 *Tor Magnolia*

Som upphinnande fartyg var *Tor Magnolia* väjningsskyldig för *Dintelborg*, och på bryggan på *Tor Magnolia* var besättningen helt införstådd med att *Dintelborg* skulle gå in på Rivöfjorden. Det var heller inte ovanligt att fartyg gick in och ankrade där. Det fanns enligt befälhavaren ingen tidspress och han hade planerat att gå om *Dintelborg* först i samband med att detta fartyg skulle gira in på Rivöfjorden, men inte tidigare, vilket också överensstämmer med informationen från VDR.

Trots att *Stena Danica* inte explicit uttalade att hon skulle gå Böttöleden i samband med att hon ropade vid Knippelholmarna, får man anta att befälet på *Tor Magnolia* ändå kunde förutsätta att hon skulle gå denna väg. *Stena Danica* gick i stort sett alltid Böttöleden och de båda fartygen möttes regelbundet.

Befälhavaren på *Tor Magnolia* överraskades av *Dintelborgs* nedsaktningar som kom både tidigare och var kraftigare än han hade förväntat sig. Med den ganska höga fart som *Tor Magnolia* hållit under resan i Böttöleden, och som lett till att hon tagit in på *Dintelborg*, fanns ingen riktig möjlighet eller beredskap att ta hand om den situation som uppstod.

Valet av fart i Böttöleden bidrog till att marginalerna till *Dintelborg* blev för små, och begränsade *Tor Magnolias* möjligheter att planera och hålla ett säkert avstånd till *Dintelborg*.

Det fanns heller ingen egentlig strategi beträffande var och hur mötet med *Stena Danica* skulle ske. Befälhavarens fokus låg, förutom på *Dintelborg*, också på *Stena Foreteller* och på att utröna de aktuella vindförhållandena. Att studera aktuella vindförhållanden är naturligt för en befälhavare inför tilläggning med fartyget till kaj.

Avsaknaden av ett tydligt radareko under någon del av tiden från det att *Stena Danica* kom in på 1,5 M skalan till det att befälhavaren strax därefter ändrade till en mindre skala, kan ha påverkat perceptionen av att *Stena Danica* annalkades i farleden och vad detta skulle innebära. *Stena Danica* var heller inte presenterad på huvudradarn med någon vektorinformation som gav ledning om fartygets kurs, fart och var det kunde bli aktuellt att mötas.

Ombord i *Tor Magnolia* har följande förutsättningar och förhållanden sannolikt bidragit till och påverkat händelseutvecklingen;

Styrmannen och befälhavaren bytte plats och roller i samband med att man gick in i Böttöleden. Befälhavaren kom i och med detta att bli upptagen med framförandet av fartyget.

Styrmannen var relativt oerfaren som styrman och hade bara varit ombord en kort tid i fartyget (ca 2 veckor), vilket kan bidragit till att en del av den övervakande funktionen som han skulle upprätthålla föll bort. Det fanns heller inget tydligt kommunicerat uppdrag i ombordrutinerna som sade att den som övervakar framförandet (dvs. sitter i den stol som befälhavaren normalt sitter i) också ska planera och ha framförhållning i farleden, något som faller sig naturligt för en befälhavare, men kanske inte lika naturligt för en mindre erfaren styrman. Det är SHK:s bedömning att bytet av uppgifter och roller mellan befälhavaren och styrmannen har lett till att befälhavaren har fått för många uppgifter att lösa samtidigt, vilket har påverkat såväl planering som framförhållning i körningen.

*Tor Magnolia* hade heller inte en särskilt välutvecklad bryggkommunikation, vilket kan ha bidragit till att styrmannen förhöll sig mer tyst och passiv än om det hade funnits mer tydliga krav på kommunikation.

*Tor Magnolia* påverkades också kraftigt av den rådande vinden då fartyget har ett stort vindfång. Fartyget kom att påverkas av vindavdrift nordvärt i farleden när hon gick i Böttöleden. Avdriften (i riktning mot Gäveskär) ökade när hon tvingades till snabb nedsaktning för att undgå kollision med *Dintelborg*. Dessutom gav vinden fartyget girtendenser åt styrbord.

### 2.1.3 *Stena Danica*

Det fanns av Sjöfartsverket uppställda rekommendationer som sade att möten mellan större fartyg skulle undvikas i Gäveskärssvängen. *Stena Danica* hade enligt 2 kap 8§ i sjötrafikkungörelsen<sup>6</sup> en skyldighet att säkerställa att de båda andra fartygen hann ut ur Gäveskärssvängen innan man själv kom dit.

Att *Stena Danica* hade mötande fartyg i farleden och även vid Gäveskär var emellertid ingen ovanlighet. Det fanns heller inga inarbetade rutiner för att göra aktiva farledsval utifrån trafiksituationen. De möten man väntade låg inom ramen för vad besättningen uppfattade som normalt. Det var först när *Tor Magnolia* ropade upp *Dintelborg*, och befälet på *Stena Danica* strax därefter kunde konstatera att *Tor Magnolia* började komma över på fel sida i farleden, som situationen uppmärksammades som potentiellt kritisk. Befälet på *Stena Danica* framförde vid denna tidpunkt fartyget med ETA-pilot som automatiskt reglerade farten. *Stena Danica* kom därmed att köras in i en situation där det sedan blev svårt att reducera farten i den takt som krävdes och med bibehållen kontroll över fartygets styregenskaper. Ingen fartreducering gjordes därför av befälet på *Stena Danica* innan närsituationen och den efterföljande grundstötningen.

Den situation som utvecklades vid Gäveskär var också svårbedömd från *Stena Danicas* brygga eftersom förhållandena inte var statiska, utan utvecklades över tid. Från att ha varit en ganska normal mötessituation kom mötet att, vartefter tiden gick, gradvis bli allt mer svårhanterligt för befälet på *Stena Danica* eftersom *Dintelborg* och *Tor Magnolia* både minskade fart och kom allt längre nordvärt i farleden i en omfattning som inte gick att förutsäga, under samma tidsrymd som man själv närmade sig.

Att situationen upplevdes som normal så pass länge ombord på *Stena Danica* hade sannolikt sin grund i en vana att acceptera mycket snäva säkerhetsmarginaler liksom möten vid Gäveskär, något som SHK menar är ett avgörande

<sup>6</sup> Numera TSFS 2009:44, bilaga 2, avsnitt 7.3, rörande möten i tränga farvatten; "När två fartyg kommer att mötas i ett farvatten som är så trångt att mötet inte kan ske utan risk för kollision, ska det senast anlända fartyget vänta till dess att det andra har hunnit passera."

säkerhetsproblem. Utredningen har visat att detta förhållningssätt inte var unikt för denna besättning eller ombord i detta fartyg.

Befälet på *Stena Danica* hade också haft en möjlighet att helt undvika en risk-situation genom att välja att gå Torshamnsleden i stället för Böttöleden. Ett sådant val hade inneburit många säkerhetsmässiga fördelar genom att *Stena Danica* inte hade störts av *Stena Foreteller* och vice versa. *Stena Danica* hade också sluppit möten på resan ut och samtidigt lämnat ett betydligt bättre manöverutrymme åt både *Tor Magnolia* och *Dintelborg*.

Ombord i *Stena Danica* har, enligt SHK:s bedömning, följande förutsättningar och förhållanden sannolikt bidragit till och påverkat händelseutvecklingen;

Den försenade vaktavlösningen, händelserna på lastdäck i samband med avgång, fyllandet av barlast samt den distraktion som *Stena Foretellers* placering i farleden utgjorde, bidrog till en minskad koncentration och minskad framförhållning i körningen.

Mörker och regn gjorde också att *Tor Magnolias* och *Dintelborgs* placering i leden var svåra att bedöma visuellt, vilket i sin tur sannolikt har bidragit till att man på *Stena Danica* reagerat i ett något senare skede än om det hade rätt dagsljus och klar sikt.

Valet att, trots övrig trafik, gå Böttöleden har sannolikt påverkats av farledens kortare längd, av vanan att ta denna väg, men kanske i viss mån också av att Torshamnsleden är något mer omständlig att köra, i synnerhet i hårda sydliga vindar. Det saknades också interna riktlinjer inom rederiet för hur aktiva farledsval kunde användas för att undvika snäva möten och små säkerhetsmarginaler.

Även om det troligen inte är den enda förklaringen, är det SHK:s uppfattning att det regelmässiga bruket att använda ETA-pilot i farleden sannolikt över tid har påverkat befälet ombord i *Stena Danica* till att acceptera möten på olämpliga platser såsom i Gäveskärsvängen. Detta genom att befälet i högre grad torde ha dragit sig för att aktivt anpassa farten till omgivande trafik när ETA-piloten är inkopplad. Det är också tänkbart att den praxis som fanns rörande användning av ETA-piloten påverkade händelserna direkt genom att befälet, efter att ha valt att gå Böttöleden, inte reglerade sin fart i ett tidigt skede trots kunskapen om att de hade flera möten i närheten av Gäveskär. *Stena Lines* ambitiösa bunkerbesparingsprogram har sannolikt också utgjort ett tungt vägande skäl för befälet att också konsekvent välja den kortaste farleden.

SHK har funnit att det saknas ett beslutstöd till befälhavarna för att underlätta bedömningen av när det är olämpligt att använda ETA-pilot, exempelvis i trånga och hårt trafikerade farleder.

Även *Stena Danica* påverkades av den rådande vinden som bidrog till att trycka fartyget upp mot Gäveskär.

Nödorganisationen ombord på *Stena Danica* har inte studerats i detalj av SHK men inget tyder på annat än att den har fungerat väl efter olyckan.

#### 2.1.4 VTS Göteborg

Den tjänstgörande VTS-operatören följde händelseutvecklingen mellan fartygen på sina bildskärmar, där han hade tydligt presenterad information om fartygens kurs och fart i form av vektorer. Han uppmärksammade både att *Tor Magnolia* mycket snabbt tog in på *Dintelborg* och att *Stena Danica* var på väg ner mot Gäveskär och skulle möta de båda inkommande fartygen nära Gäveskärsvängen. Han övervägde att ta radiokontakt med fartygen vid två tillfällen

i ett tidigt skede, då han fortfarande kunde ha bidragit till en annan händelseutveckling, men valde att avstå.

När situationen hade blivit kritisk valde han att inte ingripa då han bedömde att han skulle bli ytterligare en störande faktor i den pågående kommunikationen mellan fartygen. Det är SHK:s uppfattning att detta sista beslut var en riktig bedömning som följer väl de internationellt utarbetade guidelines Res. A.857(20) 2.3.4 som finns. Dessa säger att VTS roll snarare bör handla om att upprätthålla fastställda barriärer, än att ingripa i ett sent skede i situationer som hunnit utvecklas till att bli kritiska.

SHK har identifierat följande faktorer och omständigheter som sannolikt har påverkat VTS-operatörens bedömningar och agerande;

VTS-operatören saknade mandat att ställa krav såväl i fråga om *Stena Foretellers* placering som att *Stena Danica* skulle sakta ner eller gå en annan väg (Torshamnsleden).

Det fanns en stor osäkerhet om vad rollen som VTS-operatör innebar, och det var inte klarlagt hur han skulle arbeta, vilket resulterade i att arbetssättet varierade mellan olika VTS-operatörer och medförde att han saknade stöd i den egna organisationen för att agera.

Det förekom öppet attitydproblem från vissa fartygsbefäl och vissa lotsar ifråga om vad man uppfattade vara VTS-operatörernas uppdrag och var man ansåg att gränsen för uppdraget gick.

Vid tidpunkten för olyckan arbetade VTS-personalen under förhållanden som måste anses vara mycket otydliga med avseende på organisation, målsättning och styrning av verksamheten. Oklarheterna rörande VTS Göteborgs roll och uppdrag härrörde från oklarheter på central nivå i Sjöfartsverkets organisation och i avsaknaden av styrdokument för verksamheten. Det saknades också resurser på lokal nivå att utveckla VTS arbetsbeskrivningar och arbetsmetoder.

Att VTS-personalen saknade förutsättningar för att utföra ett adekvat säkerhetsarbete måste, enligt SHK, ses som en allvarlig brist.

## 2.2 MTO-faktorer

### 2.2.1 Yttre faktorer

Närvaron av *Stena Foreteller* som var stillaliggande delvis i farleden, delvis på Rivöfjorden, bedöms SHK också ha påverkat händelseförloppet. För besättningarna både på *Tor Magnolia* och på *Stena Danica* utgjorde fartyget ett påtagligt orosmoment som krävde deras uppmärksamhet i en kritisk fas av händelseutvecklingen. Det är heller inte otänkbart att storleken på *Dintelborgs* nedsaktning vid Gäveskär i viss mån också påverkades av *Stena Foretellers* placering nära den punkt där *Dintelborg* skulle gira ur farleden och ner på södra Rivöfjorden.

*Stena Foretellers* placering innebar också ett uttalat riskmoment även i andra tänkbara utvecklingsscenarier. Ifall *Dintelborg* och *Tor Magnolia* hade hunnit förbi Gäveskär innan *Stena Danica* hunnit dit, skulle i stället alla fyra fartygen ha befunnit sig farledsavsnittet nordöst om Gäveskär. Detta hade också inneburit en högrisksituation med två fartyg som möts och ytterligare två fartyg som manövrerar inom ett tämligen begränsat område.

Mörker, regn och förekomsten av bakgrundsljus har också påverkat den visuella perceptionen på fartygsbryggorna. Dessa förhållanden var inte på något sätt onormala, men i förhållande till dagsljus gjorde mörkret det svårare att bedöma andra fartygs läge och placering i leden och gjorde att befälet i första hand fick söka sådan information på radar och AIS. Detta har sannolikt påverkat planeringen och även förskjutit den tidpunkt då befälet har haft en tillräckligt klar bild av situationen för att kunna besluta om att vidta åtgärder, något som också framkom vid simulatorkörning av händelsen.

En acceptans av allt för små marginaler vid möten i trånga farleder medför att en störning, såsom en plötslig nedsaktning, en oväntad manöver eller ett fel på ett fartyg, snabbt kan sätta flera fartyg i en mycket farlig situation. Skälet till att fartyg bör undvika att mötas i större girar är att fartygens läge i farleden och relativt varandra är svårare att kontrollera och förutsäga i en gir än då fartyget går på rak kurs. Detta gäller i än högre grad i kraftig vind och i mörker. De rekommendationer som utfärdats rörande möten i Gäveskärssvängen, och i andra större girar i området, var emellertid inte tillräckliga för att alla fartyg i reguljär trafik och med lotsdispens skulle följa dem. Förutsättningarna för att mycket komplexa och riskabla mötessituationer skulle uppstå var därmed ett normaliserat tillstånd i farleden in till Göteborg.

Den brist på framförhållning som har funnits i större eller mindre utsträckning på alla fartyg som var inblandade i händelsen, kan till viss del också vara en produkt av en gemensam acceptans av mycket små säkerhetsmarginaler.

Både ombord på *Stena Danica* och *Tor Magnolia* hade man uppfattningen att *Dintelborg* var ett ganska litet fartyg som man antog inte krävde särskilt stort manöverutrymme i farleden. Det är möjligt att den felaktiga AIS-informationen rörande *Dintelborgs* djupgående som fartyget sände ut har bidragit till att omgivande fartyg har missbedömt hennes aktuella displacement och behov av att i god tid sakta ner innan Rivöfjorden.

### 2.2.2 Uppmärksamhet och framförhållning

Människor uppmärksammar och bearbetar bara en mindre del av alla sinnesintryck som når våra sinnesorgan. Detta förhållande är en viktig förutsättning för att människan ska kunna fungera effektivt. Uppmärksamhet är i sin tur en förutsättning för att information ska kunna bearbetas aktivt.

Olika situationer ställer olika krav på den mänskliga uppmärksamheten. Människor kan vara selektivt uppmärksamma. I situationer där information finns i överflöd måste personen välja vilken information som ska uppmärksammas. Uppmärksamheten kan också vara fokuserad i t.ex. situationer där informationskällan är särskilt viktig, vilket innebär att man samtidigt utestänger information som distraherar. Uppmärksamheten kan också delas i situationer där det är viktigt att samtidigt följa information från två eller flera källor.

Ett välutvecklat bryggsamarbete (Bridge Resource Management, BRM) med en fungerande intern kommunikation ska säkerställa att det informationsunderlag som är väsentligt för att fatta riktiga beslut i en given situation både är komplett och införstått, samt att olika lägesförändringar uppmärksammas och kommuniceras fortlöpande. Utan ett fungerande bryggsamarbete riskerar väsentlig information att inte ges uppmärksamhet utan förbises i beslutsprocessen. Även den information som VTS lämnar utgör en väsentlig och integrerad del av det beslutsgrundande informationsflödet på en fartygsbrygga.

Brister i bryggsamarbetet fanns både på bryggan på *Tor Magnolia* och på *Dintelborg*, vilket i båda fallen resulterade i sen eller utebliven uppmärksamhet på

väsentlig information i omgivningen, vilket i sin tur påverkade hur man valde att agera i dessa fartyg.

På en fartygsbrygga riktar besättningen i första hand sin uppmärksamhet mot den information som är väsentlig för framförandet av fartyget. Viktiga yttre faktorer som uppmärksamheten kan påverkas av är hur ofta förändringar av det aktuella läget brukar inträffa. Även uppfattningen om konsekvensen av att missa en viktig händelse påverkar uppmärksamheten.

Det var inte ovanligt att *Stena Danica* och *Tor Magnolia* mötte varandra i farleden in till Göteborg och detta brukade inte utgöra något problem. Därmed minskade sannolikheten för att mötessituationen mellan fartygen skulle ges särskild uppmärksamhet.

Ytterligare faktorer som styr uppmärksamheten har att göra med hur framträdande (t.ex. färg, rörelse och placering) informationen är. Feltolkningar av information kan t.ex. bero på felaktiga förväntningar av en situation, eller bero på vilseledande ledtrådar eller på avsaknad av ledtrådar. Även om fartygsbefäl är tränade i att vara kritiska i sin bedömning av viss information som visas i AIS-systemet, måste det felaktiga djupgående på *Dintelborg* som sändes ut ses som ett exempel på en sådan vilseledande ledtråd.

### 2.2.3 Kommunikation

Kommunikationens roll är att leda till en gemensam mental modell. Det fanns kritiska skillnader i de mentala modeller som befälen på de olika fartygen gjorde sig utifrån utebliven eller otydlig radiokommunikation.

Genom VTS Göteborg hade de inblandade fartygen i god tid och i stora delar kännedom om varandras läge och destinationer. Det fanns dock en lucka; *Tor Magnolia* hade inte fått direkt information om att *Stena Foreteller* var liggande vid farledsmarkering 28 eller skålen därtill, vilket medförde en extra mental belastning på befälhavaren i ett kritiskt skede.

Lotsen på *Dintelborg* meddelade inte omgivande fartyg sina avsikter att sakta ner, något som hade varit till stor hjälp för omgivande fartyg. Varken *Stena Danica* eller *Tor Magnolia* hade insett *Dintelborgs* behov av att sakta ner så tidigt och så mycket som hon gjorde, vilket starkt påverkade hur dessa fartyg valde att planera sin körning.

Även *Tor Magnolias* meddelande till *Dintelborg* att: "Jag håller på din babordssida" gav upphov till osäkerhet om huruvida *Tor Magnolia* hade för avsikt att gå om *Dintelborg* eller inte.

Sammantaget kan kommunikationen mellan fartygen beskrivas som informell och skulle vinna på att vara tydligare och mer standardiserad för att undvika missförstånd.

SHK har inte närmare undersökt varför *Stena Foreteller* i ett så sent skede fick uppgifter om att kajplatsen inte skulle bli ledig, men konstaterar att det är av stor betydelse att korrekt information om tillgänglighet till kajer m.m. ges till fartygen i god tid. Lotsen och befälhavaren på *Stena Foreteller* försattes genom den senkomna informationen i ett besvärligt läge i den rådande vinden där de hade få tillgängliga handlingsalternativ.

Det fanns också olika förväntningar på VTS Göteborg roll i kommunikationen som mycket väl kan ha påverkat framför allt kommunikationen mellan fartygen. Flera av de inblandade befälen hade en förväntning på att VTS skulle ingripa i situationen. Utan att SHK i detalj har analyserat kommunikationen mellan bryggorna och VTS är det troligt att fartygen vidtagit åtgärder i ett tidi-

gare skede om VTS-operatören hade informerat befälet ombord i fartygen att dessa var på väg att köra in sig i en olämplig situation som innebar höga risker.

### 2.3 Farledssäkerhet och riskkontroll

Göteborgs hamn är Skandinavians största och mest trafikerade hamn, med många högrisktransporter, exempelvis med VLCC (Very Large Crude Carrier) och med omfattande passagerartrafik. Det förekommer också många andra typer av handelsfartyg i farlederna på väg till och från Göteborgs hamn, samt i trafik till hamnar i Vänern. En del av dessa fartyg omfattas inte av lotsplikten. Även mindre fartyg såsom bunkerbåtar, passagerarfartyg i trafik mellan öarna i skärgården, fiskebåtar och fritidsbåtar trafikerar farlederna.

Sjöfartsverket är i egenskap av infrastrukturhållare en mycket stor aktör i farlederna in till Göteborg. Förutom det tekniska utformandet och underhållet av farlederna och farledsutmärkningen tillhandahåller Sjöfartsverket lotsar och sjötrafikinformation i form av VTS.

Arbetet med farledssäkerhet är således inte bara en fråga om tekniska förhållanden såsom farledsdjup och farledsutmärkning. Farledssäkerhet kan också ses ur ett systemperspektiv där frågor om trafikflöden och olika risksituationer behöver hanteras.

I denna utredning har några återkommande områden kunnat identifieras som alla har bäring på problem i farlederna in till Göteborg sett ur ett systemiskt perspektiv; En farledskultur eller praxis som innebär en acceptans av allt för små säkerhetsmarginaler mellan fartygen, brister i kommunikationen fartygen sinsemellan och med VTS, samt osäkerhet kring VTS uppdrag och roll i samspelen med fartygstrafiken.

#### 2.3.1 Ökade säkerhetsmarginaler

För att undvika liknande olyckor i trånga och hårdtrafikerade farleder bör, enligt SHK:s uppfattning, Sjöfartsverket söka åstadkomma att säkerhetsmarginalerna mellan fartygen i farlederna blir större och upprätthålls. Detta kan framför allt åstadkommas genom en större spridning av trafiken så att komplicerade upphinnande- och mötessituationer mellan två eller fler fartyg undviks på olämpliga ställen.

Det finns en stor ojämnhet i fördelningen av trafik mellan den norra och den södra farleden, där nästan all trafik går i den södra leden, dvs. Böttöleden. En jämnare fördelning av trafiken i de bägge lederna skulle göra antalet möten och nära passager mellan fartyg avsevärt färre och skapa större utrymme för fartyg som på olika sätt manövrerar i lederna.

Det har under utredningens gång inte framkommit något som visar att Stena Line eller Tor Line, exempelvis inom ramen för sina respektive säkerhetsstyrningssystem, ställer egna särskilda krav på säkerhetsmarginaler för fartygen. SHK kan emellertid se ett visst värde i att man utarbetar beslutstöd för befälhavarna, exempelvis för att göra mer aktiva farledsval utifrån den aktuella trafiksituationen.

Att enkelriktade farlederna så att den södra leden tar inkommande och den norra leden utgående trafik, har varit uppe till diskussion och utretts internt inom Sjöfartsverket, men befunnits vara en mindre bra lösning då farlederna inte kan anses likvärdiga. Endast Torshamnsleden är stor nog för att ta de allra största fartygen, vilket skulle medföra att enkelriktningen frekvent måste frångås och därmed göra en sådan reglering svår att genomföra.



SHK konstaterar att Transportstyrelsen har utfärdat relativt detaljerade bestämmelser om platser med mötesförbud mellan fartyg i Stockholms skärgård. Liknande mötesförbud för större fartyg skulle kunna införas inom sjötrafikområdet i Göteborg där det idag finns en rekommendation om att inte mötas. Ett sådant direkt förbud hade kunnat utgöra ett mer tydligt incitament för *Stena Danica* att minska farten då hon upptäckte mötande trafik nära Gäveskär och att ta radiokontakt med *Tor Magnolia* i ett tidigare skede än vad man gjorde. Det hade också gett VTS-operatören ett tydligt incitament att ingripa i händelseförloppet på ett tidigt stadium för att påtala att möten inte får ske i Gäveskärssvängen.

Ett mötesförbud skulle förmodligen också bidra till att i viss mån sprida trafiken bättre över de bägge farlederna, genom att befälet på fartygen gör mer aktiva val av farled när det finns mötande trafik i den ena farleden, men skulle kanske också skapa nya risksituationer vid tät trafik utan en mer övergripande styrning.

Det var emellertid inte bara i mötesituationen vid Gäveskärssvängen som marginalerna var för små. *Stena Foretellers* placering, delvis på Rivöfjorden och delvis i farleden, bidrog också till att säkerhetsmarginalerna i farleden minskade, liksom *Tor Magnolias* fart som gjorde att hon tog in på Dintelborg.

I fråga om att sprida trafiken och upprätthålla olika fastställda säkerhetsmarginaler skulle VTS kunna spela en mer framträdande roll med sin unika överblick över trafiksituationen. SHK ser det därför som angeläget att behovet av en trafikorganisationstjänst för farlederna till Göteborg tas upp till en förnyad diskussion. Inte minst med tanke på att den trafikanhopning som uppstod i farledsavsnittet kring Gäveskär den aktuella kvällen sannolikt inte hade uppstått ifall VTS Göteborg hade haft ett uppdrag att vid behov tilldela fartygen färdväg, tider för passage, och möjlighet att anvisa lämplig plats för fartyg att invänta ledig kajplats.

### 2.3.2 Förbättrad kommunikation

Farledskommunikationen är en angelägenhet som berör såväl rederierna, befälet i fartygen, Göteborgs hamn, Sjöfartsverkets lotsar som VTS. Utredningen har visat att det finns förbättringspotential hos i stort sett alla parter, men i synnerhet i VHF-trafiken mellan fartygen, vilket lägger ett särskilt ansvar på de inblandade rederierna och Sjöfartsverket i egenskap av lotsorganisation för att förbättra de egna kommunikationsrutinerna.

Frågan om en förbättrad farledskommunikation torde emellertid också kräva partsgemensamma lösningar och överenskommelser. I intervjuer med representanter för de inblandade rederierna i linjetrafik har det framkommit att man uppskattade Sjöfartsverkets initiativ till branschdag 2006 som anordnades av VTS Göteborg. SHK ser också att Sjöfartsverket som infrastrukturhållare med ett tydligt transportpolitiskt uppdrag att bidra till en säker sjöfart, torde ha en nyckelposition i fråga om att ta initiativ till samordning av kommunikationsfrågor mellan inblandade aktörer i farledsområdet.

### 2.3.3 VTS uppdrag och roll i samspelet med fartygstrafiken

Syftet med VTS är att förbättra sjösäkerheten och effektiviteten för fartygstrafiken samt för att skydda miljön. VTS-tjänsten ska bidra till att förhindra kollisioner och grundstötningar genom att samverka med trafiken och hantera de trafiksituationer som uppstår inom VTS-området.

SSPA genomförde år 2000, på uppdrag av Sjöfartsverket, en säkerhetsanalys av farlederna in till Göteborg i samband med den planerade ombyggnaden av de båda lederna. I denna utredning påtalades att VTS Göteborg borde ges ett utökat mandat att styra trafiken.

Även i Sjöfartsverkets VTS-utredning 2004 identifierades behovet av att tillhandahålla trafikorganisationstjänst för Göteborg, bland annat baserat på framtagna olycksstatistik. VTS-utredningen innehöll också framtagna planer för den nya organisationen med avseende på kompetens, utbildning, utrustning, m.m.

Vid tidpunkten för olyckan var emellertid inte planen helt genomförd för VTS Göteborg. Detta gällde särskilt vilken typ av VTS-tjänst som skulle tillhandahållas. Redan under branschdagen 2006 hade också VTS Göteborg identifierat extern kritik mot att arbetssättet inte var tillräckligt enhetligt. Den VTS-tjänst som tillhandahölls ansågs variera i allt för hög utsträckning med vilken operatör det var som tjänstgjorde. Denna kritik från rederierna kvarstod vid tidpunkten för olyckan.

Enligt sjötrafikkungörelsen skulle VTS bara lämna information. Enligt hävd, och enligt vad som utlovades till sjöfarten genom Ufs-meddelanden, skulle de även ägna sig åt viss navigeringsassistans och trafikorganisation. Följden av denna osäkerhet blev att olika VTS-operatörer gjorde olika bedömningar när och om de skulle lämna viss information eller komma med råd.

Inte heller befälen på de inblandade fartygen hade en tydlig bild av vad som låg inom ramen för VTS Göteborgs uppgift. De kände sig heller inte säkra på om den information de fick var fullständig eller inte, eller om de kunde räkna på ett ingripande från VTS i kritiska situationer eller inte. Detta gjorde att branschen var ganska kritisk och upplevde att VTS Göteborg hade försämrats sedan omorganisationen 2005.

SHK kan konstatera att Sjöfartsverket på sex år, sedan man inledde arbetet med att omorganisera VTS-verksamheten, inte har byggt upp en VTS i Göteborg som fyller de behov man i både i externa och interna utredningar har identifierat för VTS-området, och som kundkretsen efterfrågar.

Även om situationen generellt upplevs som mer tydlig efter den utfärdade VTS-föreskriften 2009, kvarstår en viss osäkerhet kring tolkningar av olika begrepp mellan företrädare för Sjöfartsverket och Transportstyrelsen. Enligt Transportstyrelsens föreskrift tillhandahåller VTS endast informationstjänst i Sverige. Samtidigt säger föreskriften att fartyg inte får gå från kaj inom VTS-område Göteborg utan att ha fått VTS tillstånd. Enligt IALAs informationsbroschyr, som finns upplagd på Sjöfartsverkets hemsida, ingår denna typ av tidsallokering i det som kännetecknar en trafikorganisationstjänst, vilket bidrar till förvirringen.

SHK ser det som angeläget ur säkerhetssynpunkt att parterna reder ut och tydliggör vad som ryms inom begreppet informationstjänst och hur detta begrepp står i relation till förebyggande och avhjälpan information, rekommendationer och tillstånd att avgå från kaj i VTS-området samt att dessa begrepp kommuniceras på ett entydigt sätt till dem som trafikerar farlederna.

Under senare år har Sjöfartsverket beslutat att flytta VTS West Coast till Södertälje, bl.a. av ekonomiska skäl. Man har också beslutat att sänka rekryteringskraven för VTS-operatörer som betjänar VTS-område Göteborg. Inget av dessa beslut har, såvitt SHK kunnat finna, föregåtts av någon risk- och konsekvensutredning av hur detta kan påverka säkerheten i farlederna. SHK menar

att Sjöfartsverket bör utreda de säkerhetsmässiga konsekvenserna på såväl kort som på lång sikt innan man genomför olika förändringar i VTS-verksamheten som kan påverka VTS förmåga att samverka säkert och effektivt med fartygstrafiken.

Enligt SHK:s uppfattning är det angeläget att Sjöfartsverket prioriterar den fortsatta utvecklingen av VTS arbetsmetoder och kompetens. VTS bör också, med sin särskilda erfarenhet, ha en självklar plats i de forum där farledsfrågor diskuteras och beslutas.

Enligt riktlinjerna för VTS-tjänsten som föreskrivs i SOLAS, ska den kontrakterande staten tillse att det finns en juridisk grund för VTS att arbeta utifrån. SHK konstaterar att i Norge och Finland har det införts en särskild lagstiftning som reglerar VTS och fartygsbefälhavarnas inbördes skyldigheter och befogenheter. I dessa länder tillhandahålls idag samtliga typer av VTS-tjänster och man utfärdar också särskilda behörigheter för VTS-operatörerna.

Sjöfartsverket har inte begärt någon översyn av lagrummet för VTS-verksamheten i Sverige. Skyldigheten för fartyg att kommunicera med VTS och beakta och följa de rekommendationer och tillstånd som ges från VTS, regleras idag i en myndighetsföreskrift. SHK menar att detta är otillfredsställande, både utifrån den rättsosäkerhet som detta innebär, och utifrån den faktiska efterlevnaden av reglerna och möjligheten att vidta rättsliga åtgärder. Fartygs skyldigheter och VTS befogenheter och ansvar bör istället regleras i lag eller förordning liknande vad som idag finns rörande lotsning av fartyg. En sådan reglering skulle göra VTS-operatörens och befälhavarens respektive ansvar mer tydligt. I samband med en sådan regleringsprocess skulle även behovet av att VTS Göteborg tillhandahåller trafikorganisation kunna utredas.

### 3 UTLÅTANDE

#### 3.1 Undersökningsresultat

- a) Vädret i området var, enligt SMHI, SSW vind 13-15 m/s med byar upp till 19 m/s och regnbyar.
- b) *Stena Foreteller*, med lots ombord, låg mellan farledsmarkering No 7 och 28 i väntan på kajplats, vilket innebar att fartyget tog upp en del av farleden och en del av Rivöfjorden.
- c) *Dintelborg* hade lots ombord.
- d) *Dintelborgs* brygga var inte bemannad enligt gällande regler då det saknades utkik.
- e) Det fanns vissa brister i hur bryggsamarbetet fungerade på *Dintelborg*.
- f) Det har enligt uppgift funnits vissa begränsningar i hur handstyrning och maskinmanövrar kunde utföras från fartygsbryggan på *Dintelborg* beroende på tekniska fel.
- g) *Dintelborg* sände ut ett felaktigt (för litet) djupgående på AIS.
- h) *Dintelborg* hade ett behov av att göra större fartreduceringar i god tid innan giren in på Rivöfjorden.
- i) *Dintelborg* kommunicerade inte i förväg sina avsikter att sakta ner till omgivande fartyg.
- j) *Dintelborg* kom att framföras mitt i farleden vid Gäveskärsvängen och höll inte sin sida av farleden såsom avtalats med *Tor Magnolia*.
- k) *Tor Magnolia* framfördes med dispens från att anlita lots.
- l) *Tor Magnolias* brygga var bemannad enligt gällande regler.
- m) Befälhavaren och 2:e styrman på *Tor Magnolia* hade bytt roller, platser och arbetsuppgifter med varandra under inseglingen till Göteborg. Det fanns vissa brister i bryggsamarbetet.
- n) *Tor Magnolia* erhöll ingen egen information om *Stena Foreteller* från VTS.
- o) *Tor Magnolias* fart gjorde att de tog in på *Dintelborg* under resan i Böttöleden innan *Dintelborg* saktade ner.
- p) *Tor Magnolia* tog radiokontakt med *Dintelborg* på VHF för att förhöra sig om hennes avsikter.
- q) *Tor Magnolias* olika manövrar i förhållande till *Dintelborg*, tillsammans med den rådande vinden, satte fartyget upp mot Gäveskär och över på fel sida av farleden.
- r) *Stena Danica* framfördes med dispens från att anlita lots.
- s) *Stena Danicas* brygga var bemannad enligt gällande regler.
- t) Det saknades beslutsstöd för befälet på *Stena Danica* rörande aktiva farledsval och användning av ETA-pilot.
- u) *Stena Danica* framfördes i inledningsskedet med ETA-pilot inkopplad som automatiskt reglerade farten enligt förvalda parametrar.
- v) *Stena Danica* tog radiokontakt med *Tor Magnolia* för att försöka för-  
må dem lämna mer plats i farleden.
- w) Ingen fartreducering gjordes på *Stena Danica* innan närsituationen med *Tor Magnolia* och den påföljande grundstötningen.
- x) *Stena Danica* ådrog sig omfattande bottenskador vid grundstötningen samt skador på styrbords propeller. Fartyget tog in begränsade mängder vatten.
- y) *Stena Danica* beslöt att vända tillbaka till kaj och kunde gå tillbaka för egen maskin.
- z) Ingen räddningsinsats blev aktuell.

- å) VTS-operatören följde händelseutvecklingen men avstod från att ta kontakt med fartygen för att varna dem i ett tidigt skede.
- ä) Sjöfartsverket hade inte fastställt vad VTS hade för roll i förhållande till fartygstrafiken eller hur VTS-operatörerna skulle arbeta.

### 3.2 Orsaker till olyckan

Olyckan orsakades av olika brister i framförhållning och samspel hos de i när-situationen inblandade fartygen, samt att befälet på *Stena Danica* godtog att möta *Dintelborg* och *Tor Magnolia* i ett farledsavsnitt som var direkt olämpligt för möten. Det fanns i detta avseende vissa brister i beslutsstödet för befälet på *Stena Danica*.

Bidragande var en farledskultur som innebar en acceptans av små marginaler för möten och upphinnandesituationer mellan fartyg, ett generellt underutnyttjande av vissa farleder samt en VTS-funktion som var underutvecklad i förhållande till behoven i området.

Bidragande var också bristfälliga kommunikationsrutiner i farleden, innefattande bl.a. dåligt kommunicerade avsikter från såväl *Dintelborg* som *Tor Magnolia* samt utebliven avhjälpande kommunikation från VTS. Sjöfartsverket hade inte klargjort VTS Göteborgs uppdrag och roll i förhållande till fartygstrafiken.

## 4 REKOMMENDATIONER

Transportstyrelsen rekommenderas att utfärda föreskrifter om mötesförbud i farlederna till Göteborg, för fartyg av en viss storlek, i de områden där det idag finns rekommendationer om att inte mötas (*RS 2010:03 R1*).

Sjöfartsverket rekommenderas att till regeringen begära en översyn av lagregleringen i området för VTS roll och befogenheter så att VTS blir reglerad i lag (*RS 2010:03 R2*).

Sjöfartsverket rekommenderas att se över kommunikationsrutinerna för de egna lotsarna, exempelvis så att manövrar som bedöms kunna påverka omgivande trafik är tydligt kommunicerade till omgivningen (*RS 2010:03 R3*).

