



Undersökningsrapport

C6/2006M

Passagerarbilfärjan MS NORDLANDIA, kollision mot kajen i Tallinns hamn 28.10.2006

Översättning av den ursprungliga finskspråkiga rapporten



SAMMANDRAG

PASSAGERARBILFÄRJAN MS NORDLANDIA, KOLLISION MOT KAJEN I TALLINNS HAMN 28.10.2008

Den finska passagerarbilfärjan MS NORDLANDIA hade avgått från Helsingfors till Tallinn 28.10.2008 kl. 08.00. Vädret var bra vid avgången. De meteorologiska instituten i både Estland och Finland hade lovat storm på Finska viken med vind från väst-nordväst 20-25 m/s. Under resan tilltog vinden. Att vänta på bättre väder diskuterades inte.

Då fartyget närmade sig Tallinn befann sig fartygets befälhavare, vaktchefen och rorsmannen på kommandobryggan. Fartygets vindmätare angav att vinden var från nordväst och vindhastigheten var över 20 m/s. Överstyrmannen kom också upp på kommandobryggan och befälhavaren berättade för honom att han hade beställt en bogserbåt.

Befälhavaren styrde fartyget till hamnbassängen från styrplatsen på kommandobryggans babords bryggvinge med högre hastighet än vanligt. Han försökte använda bogserbåten som hjälp. Vid förtöjningen fartygets för träffade kajkonstruktionerna.

NORDLANDIAS förliga del på babords sida fick skador då den träffade fenderter på kajen. Av hamnanordningarna tog fenderter och den täckta passagerarlandgången skada. Kollisionen mot kajen ledde inte till personskador och skadorna riskerade inte fartygets säkerhet i hamnen.

NORDLANDIA närmade sig hamnen och kolliderade med kajkonstruktionerna i vindförhållanden som överskred fartygets prestations förmåga. Det hade inte framställts information om fartygets operationella gränser för fartygets befälhavare.

Den fart som NORDLANDIA använde då det körde in i hamnen, fartygets körlinje och avsaknaden av förhandsdiskussion tyder på ett traditionellt och etablerat tillvägagångssätt under bra väderförhållanden. Det att faktorerna som påverkade situationen togs i beaktande framgår snarast i fartygets höga fart med vilken man försökte kontrollera vindens inverkan.

Rederiet har inte standardprocedurer för angöring vid kaj. Varje befälhavare ska själv utveckla sina egna rutiner. Då försvåras den för bryggsamarbetet väsentliga förhandsdiskussionen om arbetsfördelningen och kommunikationen, eller så fattas den helt och hållet. På samma sätt borde det finnas en gemensam, på förhand överenskommen verksamhetsplan för samarbetet med bogserbåtarna. Enligt det gällande förfaringssättet får rutinerna vara olika inom ett och samma rederi och då befälhavarna byts även på ett och samma fartyg.

Ansvaret för hamnmanövreringen har riktats enbart mot befälhavaren men han/hon har lämnats utan stöd i beslutsfattandet. Det har inte fastställts förhållande gränser för hamnmanövrering och det finns inte minimikrav på anordningarna.

SOLAS-konventionens regel om operationella gränser för passagerarfartyg har inte tillämpats på vindgränserna vid hamnmanövrering. Sjöfartsverket har inte krävt detta av rederierna. Fartygens



hamnspecifika gränser kan fastställas på basen av de operationella gränserna. Genom utbildning kan fartygens befäl ges färdigheter i hamnmanövrering endast inom ramarna för de operationella gränserna. Orsaken till att fartygsbefälets nuvarande utbildning inte innehåller tillräckliga krav på behärskandet av hamnmanövrering är att utbildningskraven i STCW-konventionen är så generellt formulerade. De operationella gränserna ger STCW-målen för fartygsbefälets kunskapsnivå angående hamnmanövrering ramar som går att förverkliga och som är realistiska.

Undersökningskommissionen har gett två säkerhetsrekommendationer till Sjöfartsverket och en till rederierna. Alla rekommendationer handlar om SOLAS-konventionens krav på fartygens operationella gränser och fastställandet av dem i fråga om hamnmanövrering.

ANVÄNDA FÖRKORTNINGAR

| | |
|-------|---|
| AIS | Automatic Identification System, fartygens automatiska identifieringssystem |
| ARPA | Automatic Radar Plotting Aid, radarns automatiska plottning |
| COG | Course Over Ground, kurs över grund |
| FRB | Fast Rescue Boat, snabb räddningsbåt |
| FU | Follow Up, vägstyrning |
| DGPS | Differential GPS, GPS-positionsbestämning som ställts in med stödstationer |
| DSC | Digital Selective Calling, digitalt selektivt anrop |
| DOC | Document of Compliance, dokument om godkänd säkerhetsorganisation i rederiets säkerhetsledningssystem |
| GMDSS | Global Maritime Distress and Safety System, globalt nöd- och säkerhetssystem |
| GPS | Global Positioning System, globalt satellitpositioneringssystem |
| IMO | International Maritime Organization, internationella sjöfartsorganisationen |
| ISM | International Safety Management, koden för fartygens säkerhetsledning |
| NFU | Non Follow Up, tidsstyrning |
| RPM | Revolutions per minute, varvtal |
| SMC | Safety Management Certificate, fartygets certifikat för säkerhetsledning |
| SMS | Safety Management System, rederiets och fartygets system för säkerhetsledning |
| SOG | Speed Over Ground, fart över grund |
| SSB | Single Side Band, en sändning med enkelt sidband, som innehåller enbart ett amplitudmodulerat sidband |
| UTC | Coordinated Universal Time |
| VHF | Very High Frequency Band, VHF-frekvensområde |
| VTS | Vessel Traffic Service, trafikinformationssystem för fartyg |
| VDR | Voyage Data Recorder, ett system för registrering av fartygets färddata |



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|---|-----|
| SAMMANDRAG..... | I |
| ANVÄNDA FÖRKORTNINGAR..... | III |
| FÖRORD..... | VII |
| 1 HÄNDELSERNA OCH UTREDNINGEN..... | 1 |
| 1.1 Fartyget..... | 1 |
| 1.1.1 Allmänna uppgifter..... | 1 |
| 1.1.2 Rederiet..... | 2 |
| 1.1.3 Bemanning..... | 2 |
| 1.1.4 Kommandobryggan och dess utrustning..... | 3 |
| 1.2 Olyckshändelsen..... | 11 |
| 1.2.1 Väderförhållandena..... | 11 |
| 1.2.2 Förberedelserna för ankomsten till hamnen..... | 16 |
| 1.2.3 Olyckshändelsen..... | 16 |
| 1.2.4 Personskador..... | 23 |
| 1.2.5 De olika parternas uppfattningar om orsaken till olyckan..... | 23 |
| 1.2.6 Fartygets registreringsanordningar och VTS..... | 24 |
| 1.3 Skadorna på fartyget och hamnen samt räddningsverksamheten..... | 24 |
| 1.3.1 Skadorna på fartyget..... | 24 |
| 1.3.2 Andra skador..... | 25 |
| 1.4 Organisation och ledning..... | 26 |
| 1.5 SOLAS och STCW..... | 27 |
| 1.5.1 SOLAS-regeln om operationella gränser..... | 27 |
| 1.5.2 STCW behörighetskrav..... | 28 |
| 2 ANALYS..... | 29 |
| 2.1. Förberedelserna för ankomst till hamnen under krävande förhållanden..... | 29 |
| 2.2 Kommunikationen med bogserbåten..... | 30 |
| 2.3 Det vedertagna förfarandet inom hamnmanövrering..... | 31 |
| 2.4 Organisationernas roll inom hamnmanövrering..... | 31 |
| 2.4.1 Den internationella sjöfartsorganisationen..... | 32 |
| 2.4.2 Sjöfartsverket..... | 33 |
| 2.4.3 Utbildningsstyrelsen..... | 34 |
| 2.4.4 Sjöfartsläroanstalterna..... | 34 |
| 2.4.5 Rederiet..... | 35 |
| 2.4.6 Befälhavarna..... | 36 |



| | |
|---|----|
| 2.4.7 Hamnarna | 36 |
| 2.5 Sammanfattning av det regelverk som medverkade till olyckan och tillämpandet av detta | 37 |
| 2.6 Fastställandet av vindgränsen och dess färdspecifika justering | 37 |
| 2.6.1 Alternativen för fastställandet av vindgränserna..... | 37 |
| 2.6.2 Kontrollen av vindgränsen under rådande väderförhållanden | 38 |
| 3 SLUTSATSER | 41 |
| 4 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER | 43 |
| 4.1 Till Sjöfartsverket | 43 |
| 4.2 Till rederierna..... | 43 |

KÄLLFÖRTECKNING

BILAGOR

Bilaga 1. Undersökning av vindgränser med hjälp av simulationer

UTLÅTANDENA

Utlåtanden 1. Sjöfartsverkets Sjösäkerheten (på finska)

Utlåtanden 2. Eckerö Line (på svenska)



MS NORDLANDIA

(Copyright Eckerö Line)

FÖRORD

Den finska passagerarbilfärjan ms NORDLANDIA kolliderade med kajkonstruktionerna i Tallinns hamn 28.10.2006 kl. 10.26. Centralen för undersökning av olyckor beslöt, baserad på preliminär utredning om händelsen, 17.11.2006 att tillsätta en undersökningskommission för att utreda fallet. Till ordförande för undersökningskommissionen utsågs sjökapten Sakari **Häyrinen**. Som medlem i undersökningskommissionen utsågs flygkapten/psykolog Matti **Sorsa**. Som experter har fungerat sjökapten Kari **Larjo** och ledande utredare Martti **Heikkilä**. DI Mikko **Kallas** har assisterat undersökningskommissionen.

Man har inte gett sjöförklaring om olyckan eller gjort rapport om sjöolycka till Sjöfartsverket. Tiderna som har angetts i undersökningsrapporten är Finlands tidszon (UTC +2) som också var den tid som användes på fartyget. Undersökningsrapporten har översatts både till svenska och till engelska av Minna **Bäckman**. Källmaterialet har arkiverats i Centralen för undersökning av olyckor.

Utlåtandena angående undersökningsrapporten. Ett slutgiltigt utkast av rapporten skickades för utlåtande och eventuella kommentarer enligt § 24 i förordningen om undersökning av olyckor (79/1996) till sjöfartsmyndigheterna, fartygets befälhavare och rederiet. Utlåtanden om utkastet till undersökningsrapporten erhöles av Sjöfartsverket och rederiet; utlåtandena ingår i denna undersökningsrapport och de har använts då rapporten har preciserats.

1 HÄNDELSENA OCH UTREDNINGEN

1.1 Fartyget

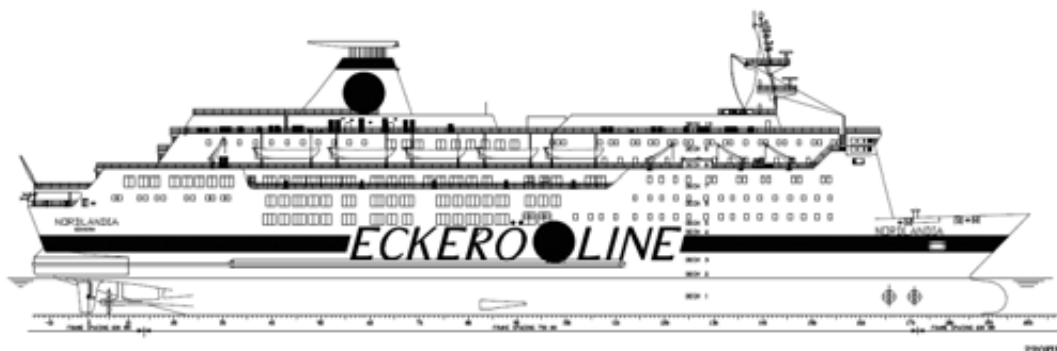


Bild 1. MS NORDLANDIA.

(Copyright Eckerö Line)

1.1.1 Allmänna uppgifter

Tabell 1. Fartygets registeruppgifter och de viktigaste måtten.

| | |
|------------------------------------|---|
| Fartygets namn | NORDLANDIA |
| Signalbokstäver | OJGN |
| MMSI nummer | 230907000 |
| IMO nummer | 7928811 |
| Registernummer | 55134 |
| Byggnadsvarv | AG Weser Seebeck Werft Bremerhaven |
| Byggnadsår | 1981 |
| Klassificeringssällskap och klass | Bureau Veritas 1-3/3-E-Passenger/Car Ferry Deep Sea ICE 1 A |
| Brutto | 21473 |
| Netto | 8695 |
| Största längd | 153,40 m |
| Perpendikellängd | 136,62 m |
| Största bredd | 24,70 m |
| Bredd mld | 24,20 m |
| Djupgående | 5,8 m |
| Dödsvikt | 2880 t |
| Deplacement med djupgåendet 5,82 m | 12380 t |
| Maskineffekt | 15300 kW |
| Hastighet | 20 knop |

Maskineriet:

| | |
|--|---|
| Huvudmaskinerna: 4xSemt Pielstick 8PC2-5L, 529 RPM | varje maskin 3825Kw / 5200HP |
| Hjälpmaskinerna: 1xMaK 6M332AK 1xMaK 6M20 2xMaK 8M332AK | 852kW/1160hp 940kW/1288hp 1200kW/1630hp |
| Rodren 2xEsher Wys | Ø 3600, 220 RPM |
| Bogpropellrarna: 2xJastram BU 100F | Ø 1940, 725 kW / 1000 hp |
| Stabilisatorerna Denny-Brown-AEG | |



Räddningsutrustning:

| Anordning | Typ | Anordning | Typ |
|---|---------------------------------|---------------------|---|
| 1 "rescue" båt | 60 personer | 20 räddningsflottar | VIKING DKF, varje flotte för 25 personer |
| 1 FRB båt | 6 personer | 25 räddningsflottar | DSL 25-V-R, varje livflotte för 25 personer |
| 4 motorlivbåtar | 80 personer i varje båt | Räddningsvästar | 2216 st. för vuxna 200 st. för barn |
| 4 motorlivbåtar | 102 personer i varje båt | Räddningsdräkter | 20 st. |
| Brandalarm- och Hi-Fog sprinkler system | SALWICO CS 3000 Consilium | | |

Tabell 2. Kapacitet och konstruktionsuppgifter.

| | |
|--|-----------------|
| Bildäck | 400 personbilar |
| Passagerarantal | 2000 personer |
| Aktersponsonen har byggts till i aktern ovanför vattenlinjen. | |
| På bildäcket har man installerat dörrar som förhindrar spridningen av läckage. | |

1.1.2 Rederiet

Rederi AB ECKERÖ är ett privat rederi. Rederiet grundades år 1961 för att fylla bilfärjetrafikens behov mellan Finland och Sverige. Huvudkontoret ligger i Mariehamn.

Rederiets bilfärjor är ms ECKERÖ, ms ROSLAGEN, ms NORDLANDIA och ro-ro fartyget TRANSLANDIA.

1.1.3 Bemanning

Befälhavaren (född 1954) hade studerat vid Åbo Navigationsinstitut och fått styrmansbrev år 1984 och sjökaptensbrev år 1990. Han hade fungerat som befälhavare från år 2003, först på TRANSLANDIA och fr.o.m. år 2005 på NORDLANDIA. Han hade haft lotsningsbefrielse för Tallinns hamn fr.o.m. februari 2006.

Överstyrmannen (född 1974) hade fått styrmansbrev år 1999 och överstyrmansbrev 2002. Han hade arbetat som styrman 1999-2001 och på NORDLANDIA fr.o.m. år 2004. Som överstyrman på fartyget hade han fungerat fr.o.m. oktober 2005.

Man har inte gett sjöförklaring om farosituationen eller gjort rapport om sjöolycka till Sjöfartsverket.

1.1.4 Kommandobryggan och dess utrustning

Tabell 3. Navigationsanordningar.

| Anordning | Typ | Anordning | Typ |
|---|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| Magnetkompass, reflektionsskärm | Cassens + Plath | Gyrokompass | Anschütz std 20 |
| Radar, vars antenn ligger i aktern och displayer på bryggvingarna | Krupp Atlas 4101, AZ 3011 | Gyrokompass | Anschütz std 22 + off course alarm, |
| Radar | Raytheon MK11, ARPA 3430 / 12SU | Automatstyrning | Anschütz Nauto Pilot 2025 |
| Två radar-anordningar | Raytheon M34, ARPA + 2 displayer på bryggvingarna | Ekolod | Furuno FE-700 |
| DGPS | ADVETO DNAV-3101 | Logg | SPERRY SRD H21 two axis Doppler |
| DGPS | Leica MX 420/2 + MX525 | Ljudsignalanordning | Typhon 2 X, Zöller-Signal-Automat |
| Kontrollanordningen för propellrar | Stork kwant / Sneck Holland | Styrningen av maskineriet | Esher Wyss Wabco Westinghouse |
| Mätare för djupgående, trim och lutning | SAJ instruments | | |
| Vindmätare | Thies Clima | ECDIS | Aecdis 2000 mod 800 |
| VDR | M2 Consilium | Automatisk hastighetsreglerare | ETAPILOT, Lund, Stanismac MK1 |

Tabell 4. Radiostationen.

| Anordning | Typ | Anordning | Typ |
|-----------------|-------------------------|----------------|----------------------------|
| VHF | Sailor Compact RT 2047 | HF | Sailor Compact SSB RF 2100 |
| 2 st. VHF | Sailor Compact RT 2048 | HF | Sailor Compact SSB RM 2150 |
| VHF DSC | Sailor Compact RM 2042 | GMDSS alarm | Sailor Alarmunit 2149C |
| Livbåtsradior | 3 st. Scanti VHF 9110 | Lufffartsradio | Jotron TRON AIR |
| EPIRB | Kannad 406 WH | Navtex | JRC NCR 300 A |
| Satellittelefon | Fulmar Globalstar Voice | | |

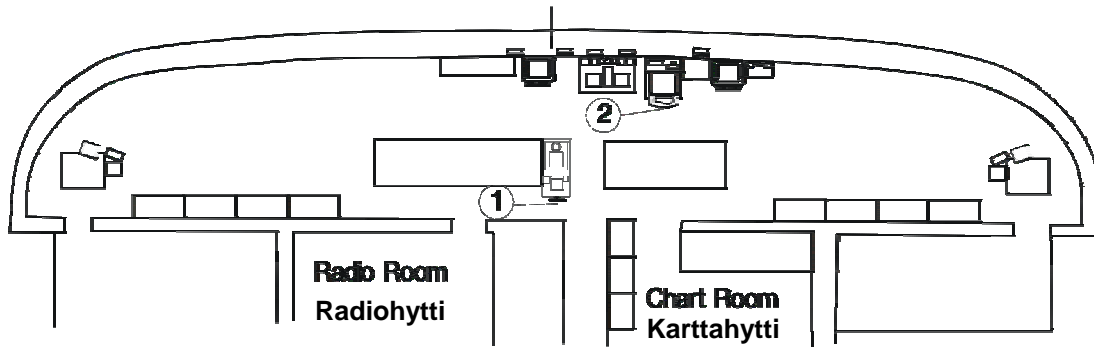


Bild 2. Kommandobryggan. Rorsmannens arbetsplats ligger i punkt 1 och vaktstyrmannens i punkt 2.



Bild 3. En överblick över kommandobryggan.

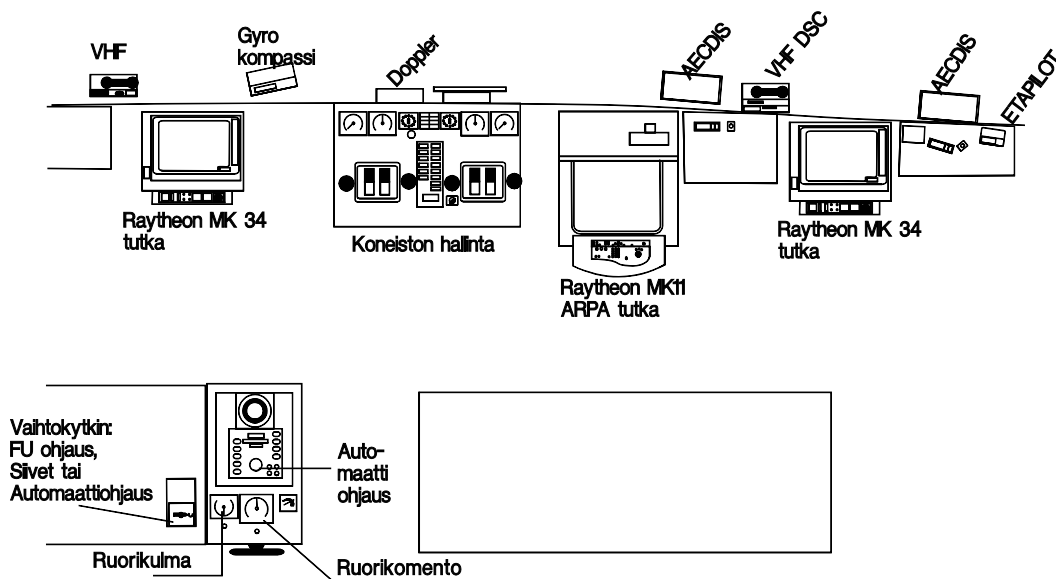


Bild 4. Mittpartiet av kommandobryggan och de mest centrala kontroll- och navigationsanordningarna.

| Texten i bild 4 på finska | översättning till svenska |
|--|--|
| kompassi | kompass |
| tutka | radar |
| koneiston hallinta | maskineriets kontrollanordningar |
| vaihdotytkin: FU ohjaus, siivet tai automaattiohjaus | kopplingen: FU styrning, vinge eller automatstyrning |
| ruorikulma | rodervinkel |
| automaattiohjaus | automatstyrning |
| ruorikomento | roderkommando |

Kontrollanordningarna

Huvudpropellrarna, bogpropellrarna och rodren har alla skilda kontrollanordningar. De var inte integrerade.

Huvudmaskineriets propellerstigningar och varvtal valdes från mitten av kommandobryggan eller från bryggvingarna. Det finns ingen mekanisk koppling mellan dem. Kontrollanordningarna var alla aktiva samtidigt. Spakarna fungerar med FU-principen. Alla spakar följde de spakar som användes. Från styrplatsen kunde man flytta sig från en plats till en annan och fortsätta manövreringen utan att aktivera spakarna på nytt. Med detta har man förhindrat mänskliga fel i propellerkontrollen.

Kontrollanordningarna för bogpropellrarna hade placerats enbart på bryggvingarna. Det finns inte heller någon mekanisk koppling mellan styrplatserna för bogpropellrarna. Båda styrplatserna var aktiva samtidigt. Kommandona gavs med hjälp av tryckknappar. Det fanns två bogpropellrar. Deras gemensamma effekt hade delats in i tryckknapparna I, II och III. Kontrollprincipen för alla propellrar var säker.

Det finns två roder på fartyget. De är kopplade mekaniskt. Styrplatsen väljs med hjälp av en mekanisk koppling till fyra olika styrplatser. Kopplingen finns på rorsmannens styrplats. Kommandobryggans enda FU-manövreringsspak finns på rorsmannens styrplats. Då rorsmannen avlägsnar sig, flyttar han/hon styrningen till bryggvingarna på NFU-styrning eller till autopiloten.

Autopiloten kan användas antingen från rorsmannens eller från vaktstyrmannens arbetsplats. På styrmannens arbetsplats ligger autopilotens dotterenhet, som kan användas då man tillfälligt vill flytta över till NFU-manuell styrning. Då man trycker NFU-spaken till höger eller till vänster flyttar autopiloten över till NFU-styrning. Då styrmannen styr med NFU-spaken kan han/hon inte hålla ordentligt ett öga på radarn, kompassen eller utsikten från fönstret, när den enda indikatorn för rodervinkeln, som måste åbserveras kontinuerligt, ligger i taket på vänstra sidan av styrmannen. Man kopplar bort NFU-styrningen genom att föra NFU-spaken framåt. Detta är markerat med OFF-ställningen vilket innebär NFU OFF. Då börjar autopiloten hålla den kurs som fartyget hade då OFF-knappen trycktes.

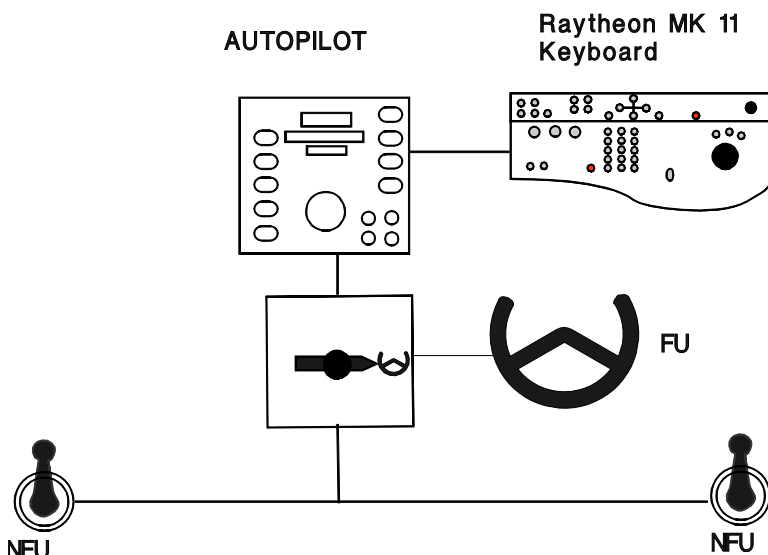


Bild 5. Kontrollanordningen för rodren väljs med hjälp av en mekanisk koppling. På bryggvingarna är NFU-styrningarna för rodren samtidigt aktiva.

Mätare som används i samband med styrningen

Det fanns ingen girhastighetsmätare. Visarna för rodervinkeln var belägna i rorsmannens konsol, på bryggvingarna och i taket i mitten av kommandobryggan.

Loggen

Det fanns en tvåaxlad SPERRY DOPPLER på fartyget. Doppler displayrutan var mörk. Enligt befälhavaren var de värden som loggen gav opålitliga. Dopplern används inte och den är inte kopplad till radarna.

Radarna

Raytheon-radarn visar inte avdrift. Enligt befälhavaren är GPS-farten kopplad till radarna. I radarnas displayer finns dock informationen LOG (W). Allt detta syftar på fart över vatten enligt Dopplers hastighet i längdriktningen. Radarn används alltid med NORTH UP-displayen eftersom den innehåller alla avancerade funktioner.

Den elektroniska kartan ADVETO

Det elektroniska kartprogrammet ADVETO (bild 6), som hade flera displayer, hade skaffats till fartyget. Kompassen, GPS:n och vindmätaren var kopplade till det. Vindmätaren var pålitlig eftersom den inte hade rörliga delar. Fyra givare mätte den relativa vindriktningen och vindhastigheten med hjälp av tryckskillnader. Girhastigheten kalkylerades från gyrokompassen. Vindvektorn syns på fartygets symbol. Displayerna för sjökortsprogrammet var på kommandobryggans båda bryggvingar (bilderna 7 och 8) och i mittkonsolen (bild 4).

Enligt befälhavarens utsago har det i ADVETO kopplats en egen GPS som gör positionsbestämningar sex gånger oftare än en normal GPS:

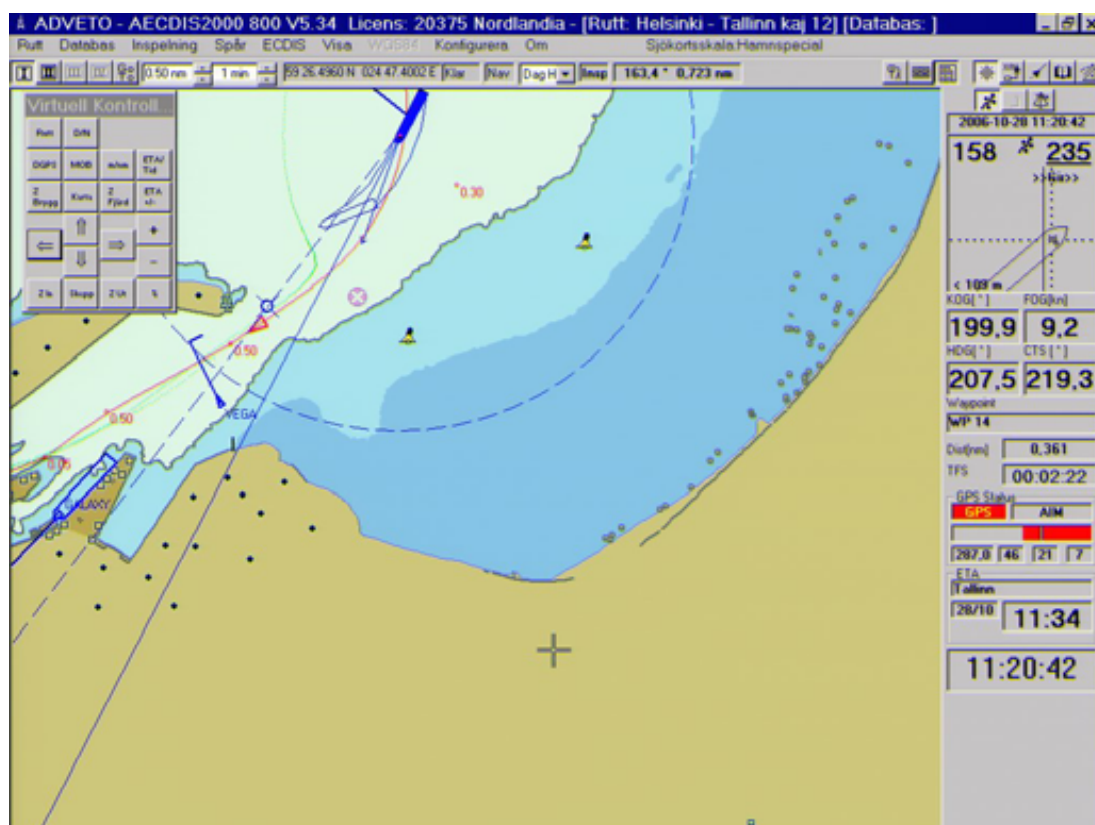


Bild 6. Displayen av den elektroniska kartan ADVETO. I displayen syns fartygets symbol och prognosen för fartygets kommande position (prediktor) en minut framåt i tiden.

ADVETO var nödvändig vid sidan om radarn, eftersom den gav sådan information som fattades från radarn.

- rörelsen över grund (COG och SOG),
- avdriftsvinkeln,
- ruttplanen och
- prediktorn, dvs. rörelseläge för fartygets nya position.

En högklassig prediktor-display baserar sig på tät GPS-positionsbestämning. Befälhavaren berättade att han alltid använder prediktor på hamnområdet. Han kallade den för ADVETO:s nyttigaste information.

Prediktorn som syns på det elektroniska sjökortet visar en prognos för fartygets girande rörelse. Prognosen visar fartygets nya position, som är kalkylerad på basen av fartygets temporära rörelsetillstånd, efter den tid som användaren har valt. Prediktorn visar den information som erhållits från satellitföljaren, kompassen, loggen och girhastighetsmätaren som en enda grafisk bild. Prediktorn syns på bilderna för VDR-registreringen av hur fartyget närmar sig runt vågbrytaren och hur det rör sig i hamnbassängen (bilderna 6, 9 och 16).

Kommandobryggans bryggvinge



Bild 7. Då fartyget kom till hamnen styrdes det från kommandobryggans babords bryggvinge.



Bild 8. Texterna i bilden pekar på de system som behövs i hamnmanövrering.

| Texten i bild 8 på finska | översättning till svenska |
|--------------------------------|--------------------------------|
| peräsimen aikaohjaus, NFU | roders tidkontroll, NFU |
| peräsinkulmanosoitin | rodervinkelmätare |
| elektroninen kartta (ADVETO) | elektroniskt sjökort (ADVETO) |
| keulapotkureiden hallintalaite | bogpropellrarnas kontrollenhet |
| konekäskynvälittimet | spakarna för maskinkontroll |

Tabell 5. En förteckning över anordningarna numrerade i bild 8.

| Nummer | Anordning |
|--------|--|
| 1 | Varvtalen och stigningsvinklarna för huvudmaskinernas propellrar |
| 2 | Gyrokompasdisplay |
| 3 | Telefon |
| 4 | Vindrutetorkarna |
| 5 | Radarns sekundärdisplay |
| 6 | En gammal radardisplay |

Spakarna för maskinkontroll styrde samtidigt propellrarnas varvtal och stigningar. Kontrollanordningarna för propellern fungerade aktivt samtidigt från mitten av kommandobryggan och från båda bryggvingarna. Mekaniska funktionsbrytare behövdes inte. Spakarna fungerade enligt Follow Up (vägstyrnings)-principen, dvs. man kunde känna propellerns effekt av den vinkel som spaken angav.

Bogpropellrarnas kontrollenhet fanns vid spakarna för huvudpropellrarna. Regleringen av bogpropellrarnas effekt hade med tryckknappar delats i tre delar (I, II, III). Befälhavaren var tvungen att koncentrera sig på panelen så han ställde in den effekt han ville ha.

Rodervinkeln ställdes in med hjälp av tidsstyrningsspaken (NFU, Non Follow Up), som fanns vid spakarna för huvudpropellrarna. Mätaren som anger rodervinkeln är belägen i taket (bild 5). NFU-spaken kopplar på roderpumpen. Då man lättar på spaken, blir rodet i den ställningen. Då befälhavaren styrde fartyget var han tvungen att kontrollera mätaren i taket.

Det elektroniska sjökortet hade placerats till höger om styrkonsolen och det syntes bra till styrplatsen. Som sjökortsprogrammets användargränssnitt fungerade "musen" som syns ovanför kontrollanordningarna för bogpropellrarna.

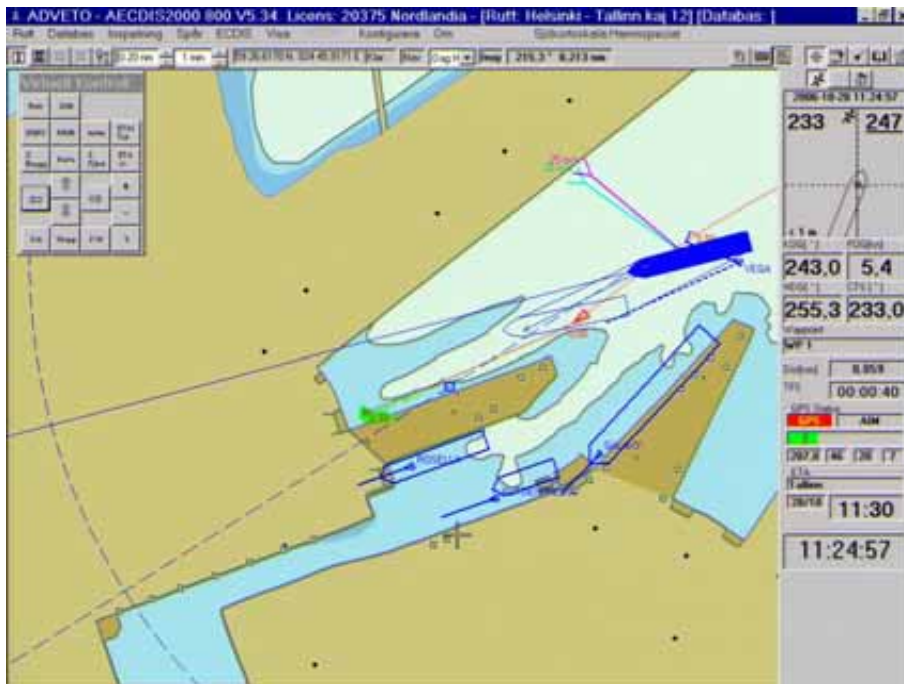


Bild 9. Det elektroniska sjökortsprogrammet ADVETO. I bilden närmar sig NORDLANDIA kajen och fartygets nya position anges med en prognos av rörelsetillståndet, dvs. med prediktorn.

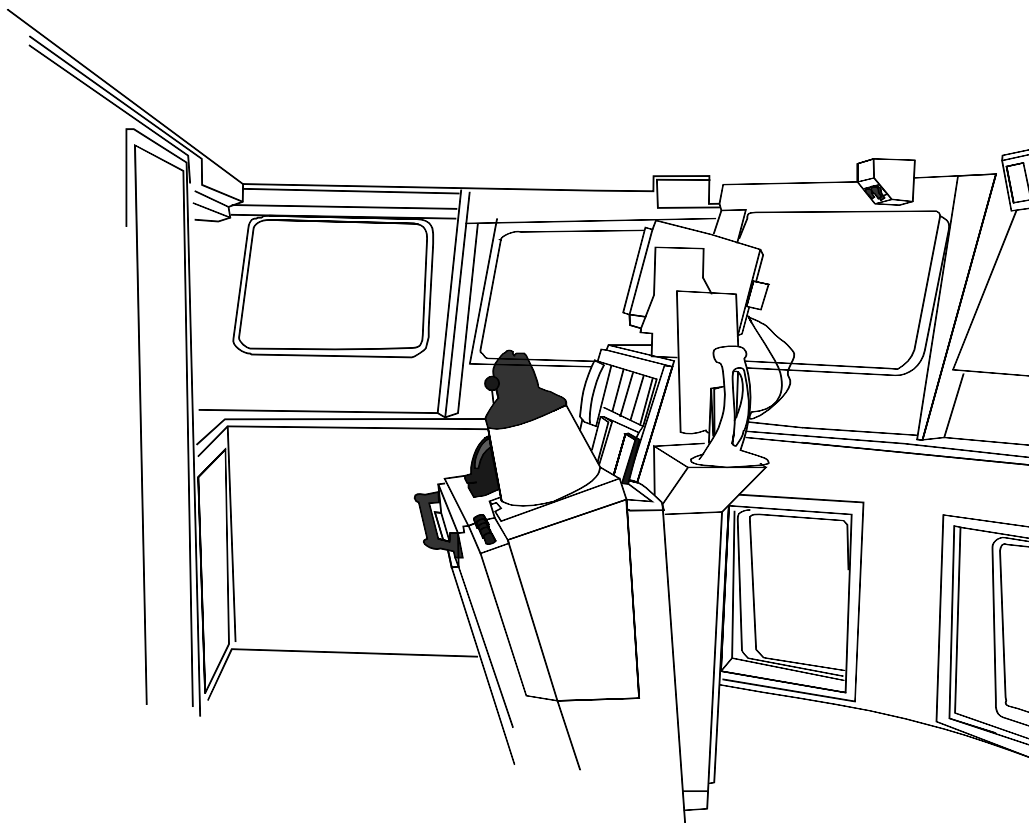


Bild 10. Kommandobryggans babords bryggvinge i profil. Sidan syntes bra. Det fanns fönster ända till golvet, vilket förbättrade sikten.

I hamnanövrering styrning av rodren och bogpropellrarna drar bort uppmärksamhet från att observera utsikten över kajen. Bogpropellrarna och rodren skulle ha krävt spakar som fungerade enligt vägstyrnings-principen (Follow Up, FU). Genom att känna med handen kan man från FU-spaken känna det givna kommandot, vilket ger en möjlighet att koncentrera sig på den i och för sig goda visuella utsikten från kommandobryggan.

1.2 Olyckshändelsen

Beskrivningen av olyckshändelsen baserar sig på fartygets VDR-registrering. Fartygets befälhavare gjorde inte rapport om sjöolycka till Sjöfartsverket¹ och gav inte sjöförklaring. Därför har VDR-registreringen spelat en viktig roll i undersökningen av olyckan.

1.2.1 Väderförhållandena

Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut: Väderrapport för sjöfarande 28.10.2006 kl. 09:00².

Varning för storm. Norra delen av Östersjön, Finska viken: västlig till nordvästlig vind 20-25 m/s, i byar 28-32 m/s, våghöjden 4-6 m, vattenståndet i Tallinns bukt kan stiga farligt +80-85 cm.

¹ Sjöfartsverket har inte krävt att få rapport om sjöolycka av fartyget.

² Eesti Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut, i fortsättningen används förkortningen Eesti Meteoroloogia.

Meteorologiska institutet: Väderrapport för sjöfarande 28.10.2006 kl. 07:50³.

Stormvarning. Finska viken, norra Östersjön, Ålands hav, Skärgårdshavet, Bottenhavet och Kvarken: Nordvästlig storm 25 m/s. Utsikter till i morgon bitti [29.10.2006]: Finska viken: Nordvästlig vind 20-25 m/s. Från och med förmiddagen avtar vinden småningom, i kväll 12-17 m/s, på natten 7-12 m/s. Regnskurar eller snöbyar, först lokalt dålig sikt, på dagen bättre sikt.

Tabell 6. *Eesti Meteoroloogias och Meteorologiska institutets väderprognos för området nära Tallinns hamn.*

| | För tiden | Prognosen |
|---|--|--|
| Eesti Meteoroloogia 27.10. 20:28 UTC: För Tallinns hamn | för 24 timmar – 28.10. ända till 1900 UTC | W - NW 18-23 m/s vindbyar 25-30 m/s |
| Eesti Meteoroloogia 28.10. 06:04 UTC För Tallinns hamn | för 24 timmar – 29.10. ända till 1900 UTC | W - NW 18-22 m/s vindbyar 25-28 m/s |
| Meteorologiska institutet: prognos för Finska viken 28.10 kl. 05:50 | Utsikterna fram till morgonen 29.10.2006 | NW 20-25 m/s Avtar på förmiddagen på kvällen 12-17 m/s på natten 7-12 m/s |
| Meteorologiska institutet: prognos för Finska viken 28.10 kl. 07:50 | Utsikterna fram till morgonen 29.10.2006 | Samma rapport som ovan |
| Anmälan av Tallinns hamn till befälhavaren kl. 10:40 (UTC +2) | Förfrågan vid boj nummer 1, där man girar till kursen 157° | 21 m/s |

Väderprognosen hänvisar inte till vindhastigheten på tio meters höjd. Avläsningarna av fartygets vindmätare måste korrigeras till denna höjd så att vinden som iakttas på fartyget kan jämföras med väderrapporten.

Missvisningen förorsakad av fartygets skrov inverkar också på vindhastigheten⁴. Havsforskningsinstitutets undersökning på m/s ARANDA påvisade att fartygets skrov förorsakar fel i fråga om mätning av vindhastigheten.

På en bilfärja kan man lätt observera att fartygets skrov har en något dämpande inverkan på vinden då vindriktningen är rätt förifrån, dvs. vindmätarens avlästa värde måste justeras uppåt.

Då den relativa vinden är 45° från fören och då fartygets för är välvd och strömlinjeformad, förstärker fartygets skrov det avlästa värdet i vindmätaren.

Då den relativa vinden kommer rakt eller nästan rakt från sidan uppstår det inget fel.

Då vinden blåser akterifrån blir vinden svagare vid vindmätaren på grund av fartygets strukturer. Vindfaktorerna kan definieras på farleder med stora kursförändringar.

³ Meteorologiska institutets Klimattjänst.

⁴ Kimmo Kahma and Matti Leppävirta, On errors in wind observation on R/V ARANDA.

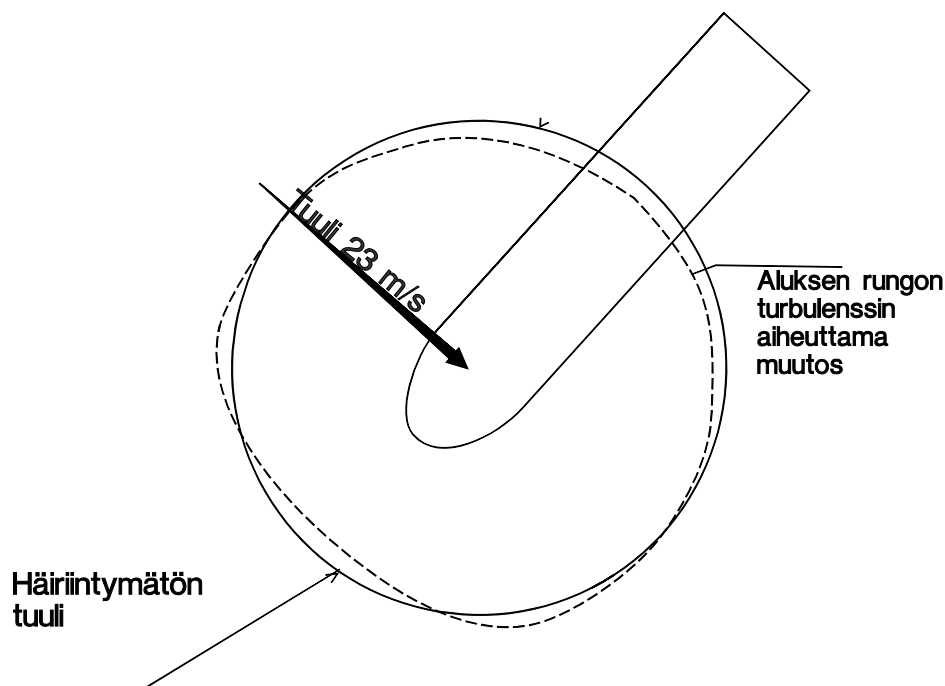


Bild 11. Då vinden blåste från sidan eller nästan från sidan förorsakade NORDLANDIAs övervattensskrov inte fel vid vindmätaren.

| Texten i bild 11 på finska | Översättning till svenska |
|---|---|
| tuuli | vind |
| aluksen rungon aiheuttama turbulenssin muutos | förändringen till turbulens förorsakad av fartygets skrov |
| häiriintymätön tuuli | ostörd vind |

Registreringsuppgifterna om vindhastigheten samlades från VDR-filen. Då NORDLANDIA körde mot södra spetsen av Nargö kom vinden från sidan men något bakom tvärlinjen. Den relativa vinden mötte fartygets vindmätare nästan från sidan. För denna granskning togs det med 51 registreringsvärden för vinden och deras medeltal gav en vindhastighet på 23,3 m/s. Variationen i vindstyrkan var ± 5 m/s.

Då fartyget styrde söderut med kursen 165° kom vinden snett akterifrån. Det togs 56 registreringsvärden med i granskningen, och enligt dem var vindens medelhastighet 22,4 m/s. Bygheten var fortfarande ± 5 m/s. Fartygets övervattensskrov har en något dämpande effekt på vindmätarens avlästa värde med en koefficient på 1,0-0,95.

Genom att jämföra de ovannämnda medeltalen för vinden kan man dra slutsatsen att korrigeringskoefficienten i NORDLANDIAs fall för vinden akterifrån är 0,96, då vinden var 23,3 m/s (bilderna 11 och 12).

Vinden blåste akterifrån då NORDLANDIA närmade sig Tallinns hamn. Fartygets strukturer formade virvlar i aktern och de vindar som fartyget registrerade var för låga. Vind-

mätarens avlästa värden steg då fartyget hade vänt i sidvind. Vindhastigheten i sidvinden var 21-25 m/s. Vindbyarna var ± 2 m/s och medelvinden var 23 m/s.

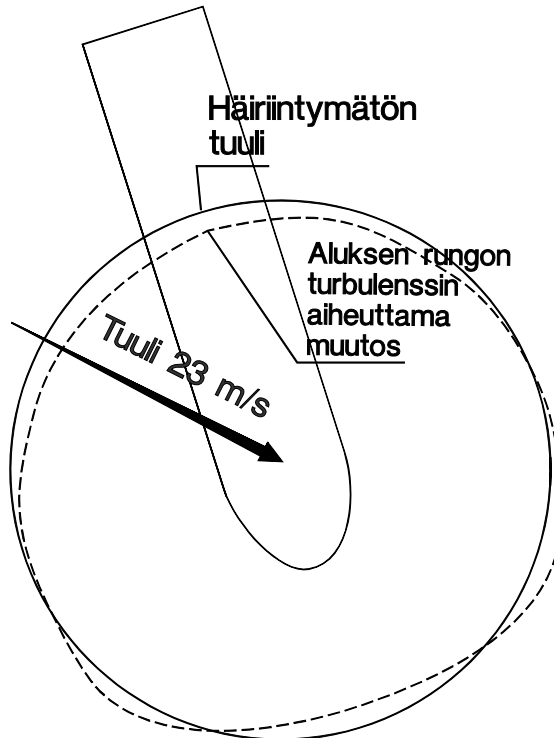


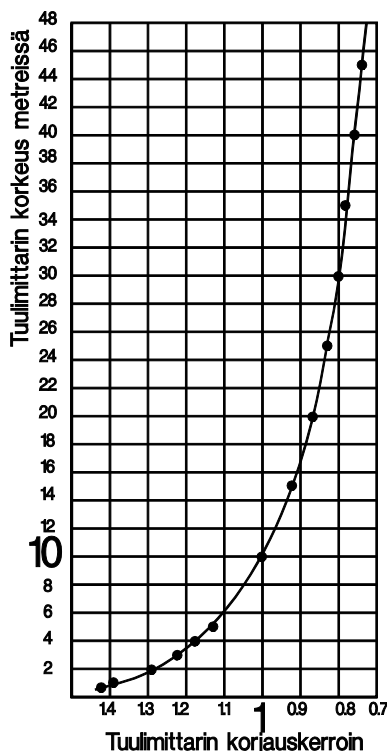
Bild 12. NORDLANDIAs skrov dämpade den vind som kom akterifrån med en koeficient på 0,96, då den verkliga vinden var 23 m/s.

| Texten i bild 12 på finska | Översättning till svenska |
|---|---|
| tuuli | vind |
| aluksen rungon aiheuttama turbulenssin muutos | förändringen till turbulens försakad av fartygets skrov |
| häiriintymätön tuuli | ostörd vind |

Inom hamnområdet granskades 15 registreringsvärden för vinden. Vindens medelhastighet var också i hamnen 23,3 m/s, men bygheten var enbart ± 2 m/s. Detta är överraskande eftersom vågbrytaren borde ha sänkt vindens medelhastighet en aning. Iakttagelserna var från sträckan mellan vågbrytarens spets och spetsen av kajen.

Mellan fartygets kollisionsplats och fartygets förtöjningsplats undersökte man 20 registreringsvärden. Medeltalet av dem var enbart 18,3 m/s, dvs. 5 m/s lägre än före kollisionen.

Den största korrigeringen är korrigeringen av vindmätarens värde så att det motsvarar väderberättelsens höjd, dvs. 10 meter. Givaren på NORDLANDIAs vindmätare var på ca 41 meters höjd.



Vindhastigheten var 23,3 m/s mellan vågbrytaren och kajen. Korrigeringskoefficienten tas från kurvan i bild 13. Vindmätarens höjd 41 meter ger 0,75 som korrigeringskoefficient, så att man får vindhastigheten på 10 meters höjd. **Detta ger en vindhastighet på 17,5 m/s på 10 meters höjd.**

Väderrapporten som hade givits från Finland utlovade att vinden skulle avta på förmiddagen och vara 12-17 m/s på kvällen och på natten 7-12 m/s. Rapporten stämde, eftersom vinden hade börjat avta då NORDLANDIA anlände till Tallinns hamn.

NORDLANDIAS vindmätare var tekniskt sett bra. Mätningarna var noggranna, eftersom vindmätarens givare hade placerats mycket högt. Detta garanterade störningsfria mätresultat.

Bild 13. Koefficienterna för att korrigera det avlästa värdet av vindmätaren så att det motsvarar 10 meters höjd som kan jämföras med väderprognosen⁵.

| Texten i bild 13 på finska | Översättning till svenska |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| tuulimittarin korjauskerroin | vindmätarens korrekturkoefficient |
| tuulimittarin korkeus metreissä | vindmätarens höjd [m] |

Tabell 8. En sammanfattning av registreringar från NORDLANDIAS vindmätare sparade i VDR.

| Tidsintervall | Fartygets kurs | Medeltal för vinden I | | | Antalet iakttagelser | |
|---------------|----------------|-----------------------|-----------|-----------------|----------------------|----|
| | | Kurs | Hastighet | | | |
| | | | Mätare | 10 meters höjd | | |
| 09:18 - 09:30 | 219° | 310° | 23,3 m/s | 17,4 m/s | ± 5 m/s | 51 |
| 09:45 - 10:20 | 165° | 295° | 22,4 m/s | 16,8 m/s | ± 5 m/s | 56 |
| 10:22 - 10:26 | 240°-250° | 320° | 23,3 m/s | 17,4 m/s | ± 2 m/s | 15 |

⁵ Nils Norrbin, 1983. Sida 6.8. Basic Ship Theory Vol. 1. page 320.page.

Vädret⁶ vid Helsingfors fyr 28.10.2006:

| | vindriktning | vindhastighet ⁷ | kraftigaste vindby ⁸ |
|-----------|--------------|----------------------------|---------------------------------|
| kl. 10:00 | väst | 21 m/s | 26 m/s |
| kl. 11:00 | väst | 21 m/s | 29 m/s |

Vindstyrkan i Tallinns hamn var 17,5 m/s och vid Helsingfors fyr 21 m/s. Vinden höll på att avta från sydväst.

1.2.2 Förberedelserna för ankomsten till hamnen

Befälhavaren följde med förändringarna i vindriktningen och -hastigheten och beställde en bogserbåt till Tallinn.

1.2.3 Olyckshändelsen

Olyckshändelsen har beskrivits enligt befälhavarens och överstyrmannens berättelser samt enligt VDR (Voyage Data Recorder)-registreringarna. VDR hade sparat radarbilden och displayen av det elektroniska sjökortet var femtonde sekund. Radarbildens tidpunkt registrerades enbart med en minuts noggrannhet, men fartygets position på det elektroniska sjökortet registrerades med en sekunds noggrannhet. I rekonstrueringen har man använt det elektroniska sjökortet. Tiden för VDR-registreringen var UTC +3. I undersökningsrapporten har man använt Finlands UTC +2 tid, som användes också på fartyget.

NORDLANDIA avgick från Helsingfors till Tallinn 28.10.2006. Vädret var bra vid avgången. Under resan tilltog vinden⁹. Att vänta på bättre väder diskuterades inte¹⁰.

Radarns VDR-registrering gav en klar bild av väderleken. Sjökluttret syntes väldigt starkt från nordväst. Radarns ARPA-observation användes för alla mål, som närmade sig NORDLANDIAS körlinje. Det fanns inga mötande fartyg på Tallinnbuktens angöringslinje.

Befälhavaren, det vakthavande befälet och rorsmannen befann sig på kommandobryggan.

| | |
|-----------|--|
| Kl. 10:10 | Hamnen syntes på radarn på ett mätområde på 1,5 sjömil. Det fanns ingen mötande trafik. Kursen var 156° och hastigheten 16,9 knop. |
| Kl. 10:14 | Befälhavaren sade att man kunde ta in stabilisatorerna. |
| Kl. 10:18 | Man kopplade på handroret och begärde start av bogpropellrarna av kontrollrummet. |

Fartyget började giren mot Tallinns hamn just före 10:19:42 (bild 12). Farten var 12,9 knop.

| | |
|--------------|---------------------------|
| Kl. 10:20:12 | Rodret 10° till styrbord. |
| Kl. 10:21:08 | "25" (rorsmannen). |

⁶ Meteorologiska institutets Klimattjänst.

⁷ Vindhastigheten är hastigheten av 10 minuters medelvind.

⁸ Momentan vindhastighet.

⁹ Protokoll från hörandet av befälhavaren 7.2.2007.

¹⁰ Protokoll från hörandet av överstyrmannen 7.2.2007.



Överstyrmannen berättade att han hade kommit upp på bryggan kl. 10:30, men i kommandobryggans diskussioner kan man höra överstyrmannens röst redan kl. 10:21:15. Befälhavaren berättade för styrmannen att han hade beställt en bogserbåt. Då giren började befann sig befälhavaren, det vakthavande befälet och rorsmannen på kommandobryggan¹¹.

- Kl. 10:21:20 Roderkommandot "35" gavs. Detta förorsakade en stor temporär vinkelhastighet till styrbord, vilket syntes i VDR-registreringen efter sju sekunder.
- Kl. 10:21:26 Befälhavaren gav roderkommandot "10", som rorsmannen upprepade.
- Kl. 10:21:48 Befälhavaren gav kursordern "230", som rorsmannen upprepade. Samma bäring syntes på ADVETO-sjökortet.
- Kl. 10:21:54 Överstyrmannen anropade bogserbåten VEGA på VHF-telefonen.
- Kl. 10:22:06 Befälhavaren gav order om kurs "240", som rorsmannen upprepade.
- Kl. 10:22:07 Överstyrmannen anropade bogserbåten VEGA på VHF-telefonen.
- Kl. 10:22:19 Överstyrmannen upprepade anropet.
- Kl. 10:22:27 Befälhavaren uppmanade överstyrmannen att testa kanalen 14.
- Kl. 10:22:38 Överstyrmannen upprepade anropet på kanal 14 och VEGA svarade omedelbart.
- Kl. 10:22:41 Det vakthavande befälet gav kursordern "240". Samma bäring syntes på ADVETO-sjökortet.
- Kl. 10:22:43 Överstyrmannen sade på radiotelefonen till bogserbåten att den kan komma till NORDLANDIAs akter.
- Kl. 10:22:44 Befälhavaren bad att få roderstyrningen till bryggvingen. Styrmannen till bogserbåten: "Till babordssidan."
- Kl. 10:22:45 Vaktstyrmannen "Rodret till bryggvingen".

Tabell 8. Det elektroniska sjökortets värden som motsvarar bild 14.

| Tid UTC+2 | HDG | SOG | Vindmätare | Kommentar |
|-----------|-------|------|------------|--|
| 10:19:12 | 155,6 | 14,3 | 292° 23 | VEGA väntar innanför vågbrytaren. Radarskalan förändras 1,5' → 0,75'. |
| 10:19:42 | 158,3 | 12,9 | 297° 20 | Giren börjar. Ingen trafik i hamnen. |
| 10:20:12 | 178,9 | 10,6 | | VEGA börjar sakta röra sig COG 211°. |
| 10:20:42 | 207,5 | 9,2 | | VEGA har stannat. |
| 10:21:12 | 216,5 | 9,0 | 310° 23 | Radarn har ändrats till 0,5' skala. |
| 10:21:42 | 222,1 | 9,1 | 315° 25 | VEGA har stannat. |
| 10:21:57 | 229,0 | 9,5 | 318° 22 | |
| 10:22:27 | 235,5 | 9,3 | 306° 24 | ROSELLA, GALAXY, AUTOEXPRESS2 befinner sig i hamnen. |
| 10:22:42 | 239,4 | 9,0 | 308° 24 | VEGA rör sig inte. |
| 10:22:57 | 241,1 | 8,7 | 313° 23 | VEGA vänder mot babord. |
| 10:23:27 | 246,5 | 8,2 | 310° 22 | VEGA börjar röra på sig och ökar snabbt farten. |
| 10:23:57 | 250,1 | 7,7 | 310° 21 | VEGA är jämsides och syns i radarn. |
| 10:24:27 | 245,0 | 6,9 | 320° 23 | VEGA är på utsidan och dess kurs är 255°. |
| 10:24:57 | 255,3 | 5,4 | 309° 25 | VEGA hålls på utsidan och dess kurs är 310°. |
| 10:25:27 | 254,6 | 4,7 | 320° 24 | VEGA hålls på utsidan och dess kurs är 310°. Prediktorn anger det kommande kollisionstället. |
| 10:26:12 | 249,7 | 4,2 | 315° 25 | VEGA syns inte i bilden. |
| 10:26:42 | 244,5 | 2,0 | 310° | Kollisionen har skett fyra sekunder tidigare. VEGA backar. |

¹¹ Protokoll från hörandet av överstyrmannen 7.2.2007.

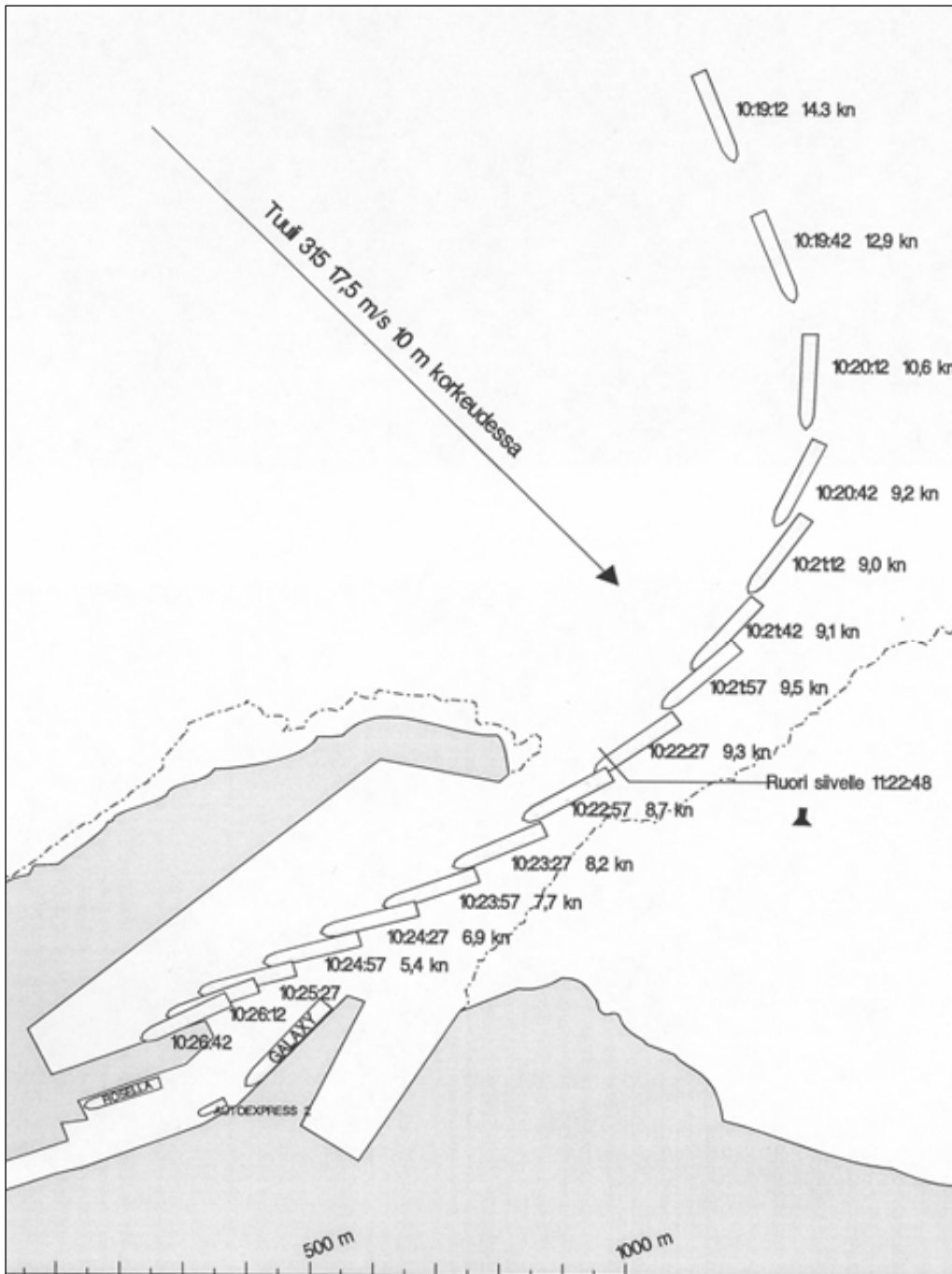


Bild 14. Fartygets rörelsebana enligt det elektroniska sjökortet och GPS:n. Tiden för kopplingen av rodren till bryggvingen har tagits från kommandobryggans talinspelning.

| Texten i bild 14 på finska | Översättning till svenska |
|-------------------------------------|---|
| Tuuli 315 17,5 m/s 10 m korkeudessa | Vind, riktning 315, 17,5 m/s på 10 m höjd |
| Ruori siivelle | Roder till bryggvinge |

Fartygets GPS-positionering, kompassriktning, fart över grund samt vindriktning och -hastighet har presenterats i bild 14 och tabell 8. Därtill har man observerat omgivningen och andra fartyg från sjökortet och radarn.

Kl. 10:22:51 Bogserbåten VEGA anmäler att den är vid aktern. NORDLANDIA passerar spetsen av vågbrytaren.

Kl. 10:23:53 Styrmannen: "245", som är den temporära kursen över grund.

Nedan har presenterats en förstoring av maskin- och roderkommandona mellan tiderna 10:20:42-10:22:57.

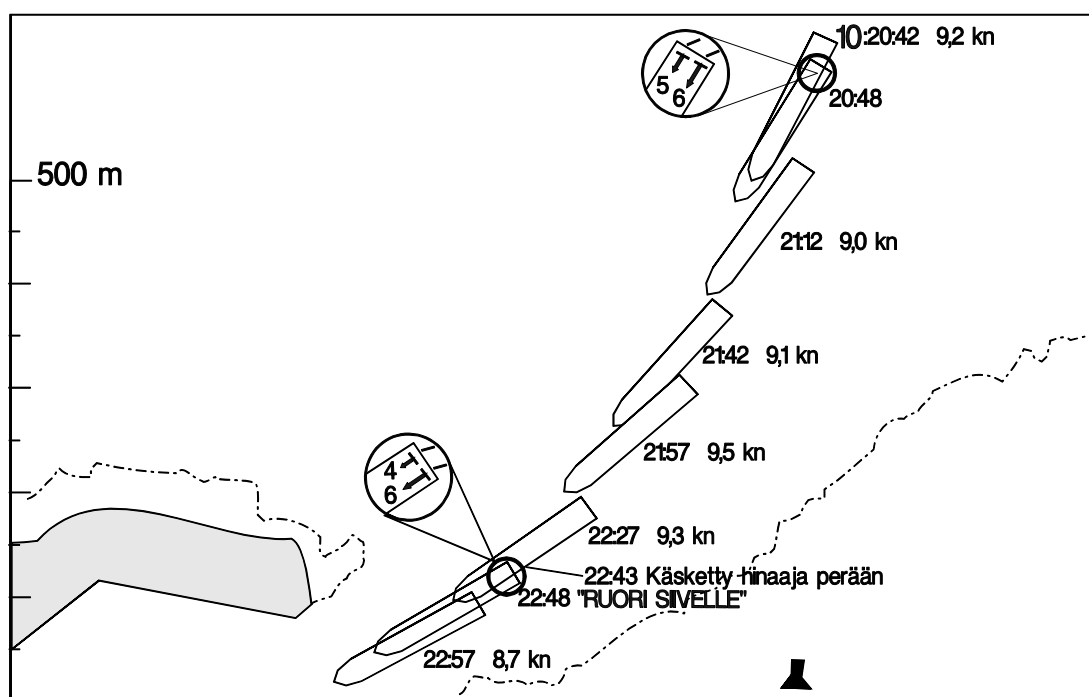


Bild 15. Giren mot hamnen. Inställningarna för propellarna och rodren syns som förstoringar som har ritats in i cirkelarna. De exakta värdena finns angivna i tabellen 9. Befälhavaren tog styrningen till bryggvingen vid vågbrytaren.

Kl. 10:20:48 Rodren svängdes mot babord så att vinkelhastigheten skulle minska. Maskinkommandot var fortfarande stort.

Kl. 10:22:48 Endast effekten av styrbords propeller har sänkts något.

| Texten i bild 15 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|--|
| käsketty hinaaja perään | order till bogserbåten att flytta till akter |
| Ruori siivelle | Roder till bryggvinge |

Tabell 9. Numerisk information från VDR-registreringen som kompletterar bild 15.

| Tid UTC+2 | Rodervinkeln | Pitch Port | Pitch Stb | Thruster Port (0-3) | Thruster Stb (0-3) | COG | SOG | HDG |
|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|--------------------|-----|-----|-----|
| 10:20:48 | -23,8 | 6 | 5 | - | - | 205 | 9,3 | 212 |
| 10:22:48 | -8 | 6 | 4 | - | - | 230 | 9,1 | 240 |

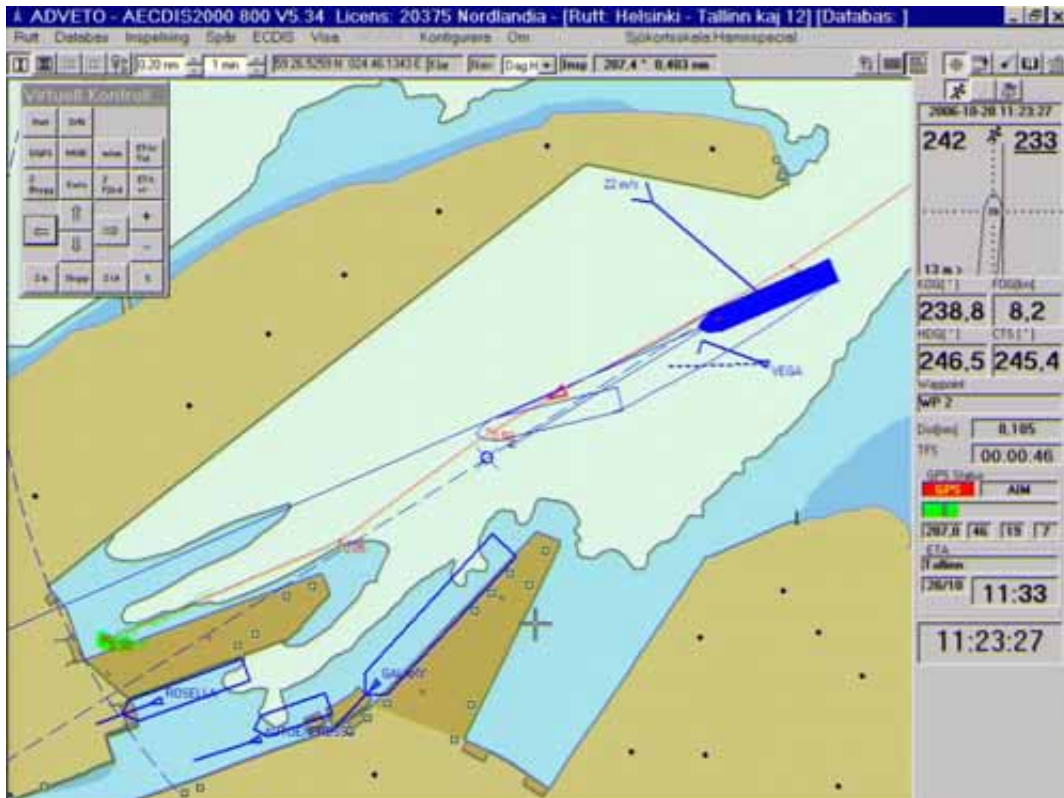


Bild 16. VDR-registrerad bild från elektroniska kartan (ADVETO) 10:23:27.

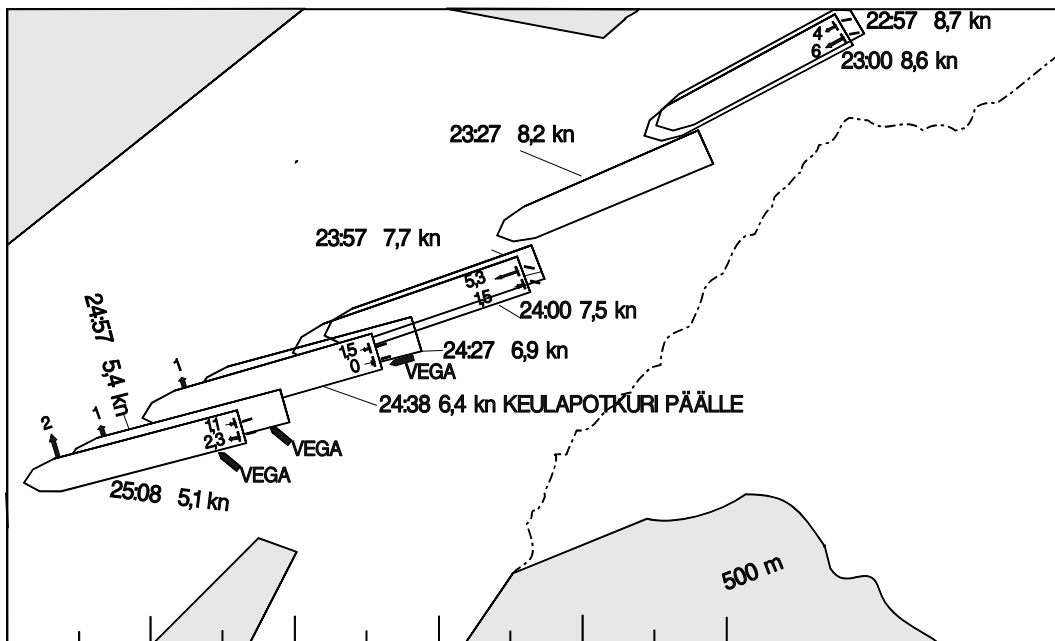


Bild 17. Inställningarna för propellrarna och rodren syns i aktern och inställningarna 1-3 för bogpropellern i fören. Ytterligare information finns i tabell 10. VEGA börjar skjuta på mellan tidpunkterna 10:24:27-10:24:57. Informationen är från ADVETO-sjökortet.

| Texten i bild 17 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|---------------------------|
| keulapotkuri päälle | bogpropellens startning |



Tabell 10. Bogpropellrarna togs i bruk 10:24:38. Bogpropeller: 1=liten, 2=halv, 3=full.

| Tid UTC+2 | Rodervinkeln | Pitch Port | Pitch Stb | Thruster Port (0-3) | Thruster Stb (0-3) | COG | SOG | HDG |
|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|--------------------|-----|-----|-----|
| 10:23:00 | -6 | 5 | 4 | - | - | 235 | 8,6 | 242 |
| 10:24:00 | -13,8 | 1,5 | 5,3 | - | - | 241 | 7,5 | 252 |
| 10:24:38 | 1 | 0 | 1,5 | | 1 | 243 | 6,4 | 254 |
| 10:25:00 | 1 | 1 | 1,1 | | 1 | 243 | 5,1 | 255 |
| 10:25:08 | -1,2 | 2,3 | 1,1 | | 2 | | | |

VDR registrerar bilderna från elektroniska sjökortet (ADVETO) med 15 sekunders mellanrum. I kartbilden finns också positionskoordinaterna för fartyget. En registrerad bild kl. 10:23:27 är framställt i bild 16. Förändringarna i propeller- och rodereffekterna har registrerats och då förändringarna ägde rum har fartygets position interpolerats mellan de ovannämnda positionerna i bilderna 15 och 17.

- Kl. 10:24:30 Bogpropellrarna togs i bruk.
- Kl. 10:24:50 Överstyrmannen uppmanar VEGA att skjuta på med 20 %.
- Kl. 10:25:00 VEGA kvitterar.
- Kl. 10:25:02 Befälhavaren ger order om att begära 40 %:s skjutkraft av bogserbåten.
- Kl. 10:25:03 Överstyrmannen ber bogserbåten om 40 %:s effekt på VHF.
- Kl. 10:25:05 Befälhavaren: "Kaikki!" (Allt)
- Kl. 10:25:06 Överstyrmannen på VHF: "50 %". VEGA kvitterar.
- Kl. 10:25:35 Befälhavaren: "Kaikki". (Allt)
- Kl. 10:25:38 Befälhavaren: "100 %".
- Kl. 10:25:39 Överstyrmannen på VHF: "VEGA 100 %".
- Kl. 10:26:08 Befälhavaren: "STOP".
- Kl. 10:26:10 Överstyrmannen på VHF: "STOP"
- Kl. 10:26:38 Man hör kollisionen.

Enligt bild 17 strävade man under tiden 10:23:00-10:24:57 efter att med hjälp av manövreringsorder hindra fartyget från att gira för mycket mot styrbord och samtidigt efter att sakta på farten.

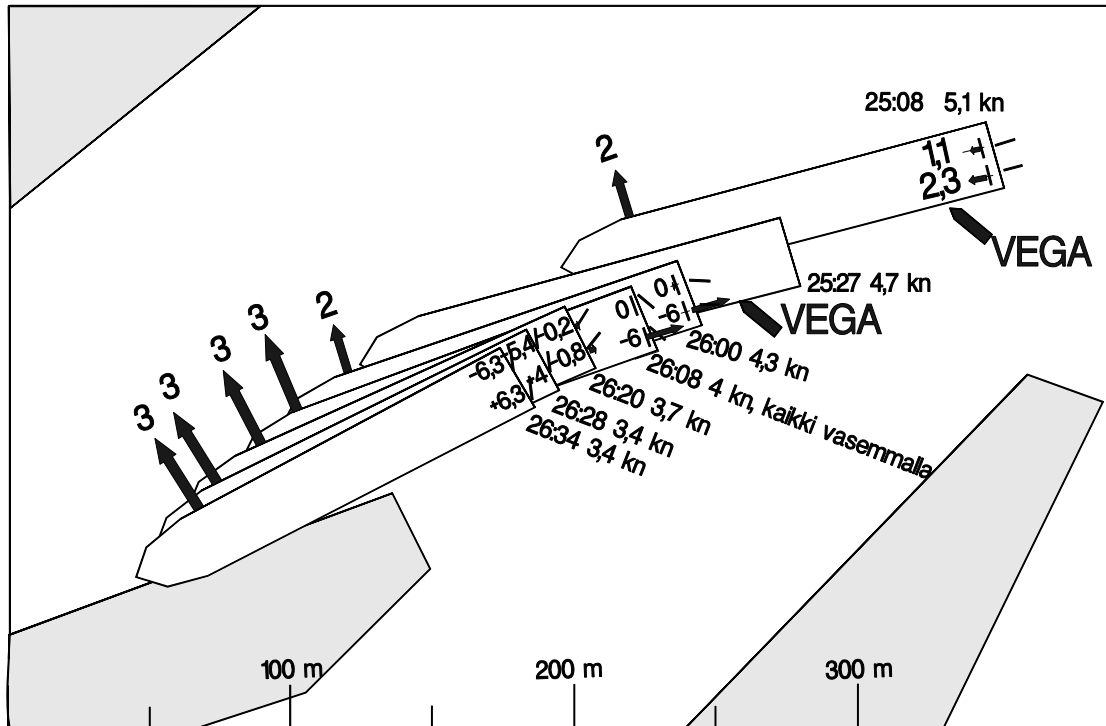


Bild 18. Kollisionen ägde rum 10:26:34. VEGA hann inte vända NORDLANDIA. Denna bild presenteras de manövreringsåtgärder som framställs i tabell 11.

| Texten i bild 18 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|---------------------------|
| kaikki vasemmalle | hård till babord |

Tabell 11. Fartygets rörelse fr.o.m. 10:25:08 ända till kollisionsögonblicket. Bogpropeller: 1=liten, 2=halv, 3=full.

| Tid UTC+2 | Rodervinkeln | Pitch Port | Pitch Stb | Thruster Port (0-3) | Thruster Stb (0-3) | COG | SOG | HDG |
|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|--------------------|-----|-----|-------|
| 25:08 | -1,2 | 2,3 | 1,1 | | 2 | | | |
| 26:00 | -11,2 | -6 | 0 | | 2 | 234 | 4,3 | 252 |
| 26:08 | -33,6 | -6 | 0 | | 3 | 231 | 4,0 | 249,3 |
| 26:20 | +16,5 | -0,8 | -0,2 | | 3 | 244 | 3,7 | 245 |
| 26:24 | +29,9 | 2,1 | -4,0 | | 3 | 221 | 3,6 | 243 |
| 26:26 | +29,8 | 3,2 | -4,0 | | 3 | 221 | 3,5 | 243 |
| 26:28 | -30 | 4 | -5,4 | | 3 | 220 | 3,4 | 242,5 |
| 26:30 | 30 | 05,0 | -1,7 | | 3 | 220 | 3,6 | 242,1 |
| 26:32 | 30 | 6,1 | -6,6 | | 3 | 222 | 3,4 | 242,1 |
| 26:34 | 30,2 | 6,3 | -6,7 | | 3 | 225 | 3,3 | 242,5 |
| 26:36 | 30,4 | 6,7 | -7,4 | | 3 | 233 | 3,2 | 243,4 |
| 26:38 | 30,7 | 7,1 | -8 | | 3 | 236 | 2,7 | 245 |
| 26:40 | 30,5 | 7,1 | -6,5 | | 3 | 259 | 2,5 | 246,5 |

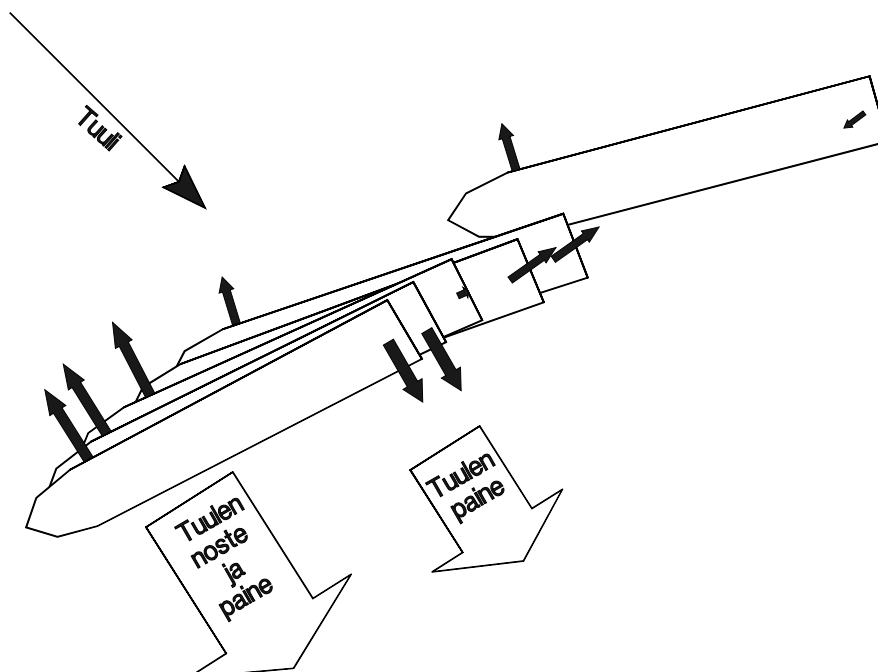


Bild 19. Fartygets propeller- och roderläge motsvarande bilden 18 före kollisionen har framställts som ungefärliga kraftvektorer.

| Texten i bild 19 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|-------------------------------|
| tuuli | vind |
| tuulen noste ja paine | vind kraften och vind trycket |
| tuulen paine | vind trycket |

Först minskade befälhavaren farten genom att minska på propellereffekterna. Efter detta började man bromsa genom att backa så att man försökte lyfta aktern och fören mot styrbord. Det går inte att åtskilja bogserbåtens skjuteffekt.

I det sista skedet, då det var klart att fören kolliderar mot kajen, försökte befälhavaren vända aktern neråt mot kajen för att minska följderna av kollisionen.

1.2.4 Personskador

Inga personskador uppstod till följd av kollisionen.

1.2.5 De olika parternas uppfattningar om orsaken till olyckan

I samband med undersökningen framförde ingen annan än fartygets befälhavare sin uppfattning om orsaken till olyckan. Befälhavaren berättade vid intervju¹² att hans uppfattning var att det största felet var att bogserbåten sköt på i aktern nära kajen. Enligt befälhavarens åsikt skulle angöringen till kajen ha lyckats om det inte hade varit för bogserbåten.

¹² 7.2.2007

1.2.6 Fartygets registreringsanordningar och VTS

Registreringsanordningar. Fartyget var utrustat med VDR; den registrerade och denna registrering har använts i undersökningen.

VTS- och övervakningssystemets verksamhet. Det finns VTS i Tallinn, men den deltog inte i händelseförloppet.

1.3 Skadorna på fartyget och hamnen samt räddningsverksamheten

1.3.1 Skadorna på fartyget



Bild 20. NORDLANDIAs skada i fören av fartyget på babords sida. Skadan uppstod som följd av kollisionen med kajens fendert. I bilden till vänster syns också den dämpande delen av en likadan men hel fendert.

NORDLANDIAs förliga del på babords sida fick skador då den träffade fenderten på kajen. Det uppstod ett 3-4 meter långt och 60 cm högt hål mellan spanten 153-168 i bordläggningen vid trappuppgången som ligger i fören vid bildäcket (bild 20). Hålet fanns ca 2,5-3 meter ovanför (bil)däcket. Flera spant blev skadade. Alla skador på fartyget var ovanför vattenlinjen.

Representanterna för Estlands sjöfartsverk (Estonian Maritime Administration) och fartygets klassificeringssällskap Bureau Veritas granskade skadorna samma dag som kollisionen hade ägt rum. Klassificeringssällskapet gav fartyget lov att flytta sig till dockan.

1.3.2 Andra skador

Hamnen och hamnutrustningen



Bild 21. Kajens skadade fendert.



Bild 22. I förgrunden kajens passagerarlandgång och fendert, som båda tog skada av NORDLANDIAS kollision. I bilden har den skadade fenderten till vänster reparerats temporärt och till höger syns en hel fendert.



Bild 23. Skadorna på passagerarlandgången.

Av hamnanordningarna tog fenderten och den täckta passagerarlandgången skada. NORDLANDIAS för träffade enbart en fendert, vars dämpande del gick så pass sönder att den inte gick att reparera (bild 21). I bild 22 syns både den skadade, temporärt reparerade och en hel fendert.

Fartygets breda för nådde då kollisionen inträffade ända till passagerarlandgången. Cirka fem meter av passagerarlandgångens plåttak rasade ihop (bild 23). Det finns inte information om passagerarlandgångens bemanning under kollisionens ögonblicket, men ingen av personalen blev skadad.

Räddningsverksamheten

Det var inte nödvändigt att vidta räddningsåtgärder, eftersom kollisionen mot kajen inte ledde till personskador och skadorna inte riskerade fartygets säkerhet i hamnen.

1.4 Organisation och ledning

Rederiet och fartyget hade ett system för säkerhetsledning som följde myndighetskraven. Den internationella sjöfartsorganisationen IMO:s ISM-kod kräver att rederierna utarbetar ett system för säkerhetsledning, vars anvisningar kallas SMS-anvisningar (Safety Management System). På fartyget fanns det giltiga manualer som hänförde sig till detta.

Manualens innehåll handlade i fråga om personalen om verksamheten på kommando-bryggan, förtöjning, lasthantering och farosituationer. I fråga om maskinpersonalen koncentrerades det i manualen på verksamheten i maskinrummet, bränslehanteringen och farosituationerna i maskinrummet. Därtill hade det getts anvisningar för inskolningsrutinerna för nya personer och för eventuella alkoholtest.

Bryggaktiviteterna definierades i manualen *Fartygshandbok M/S Nordlandia*¹³. Manualen hade uppdaterats 2004-04-16. Angående det vakthavande befälets uppgifter och ansvar konstaterades bl.a.

Tillkallande av befälhavaren

24 Vakthavande befälet ska omedelbart varsko befälhavaren under följande omständigheter:

f) ... Vakthavande befäl ska vara införstådda med befälhavarens planering för säker navigering, manövrering, angöring och avgång. Vid oklarheter ska vakthavande befäl konsultera befälhavaren om planerade intentioner.

Enligt punkt f) måste befälhavaren informera vakthavande befäl om manövrering då man anländer till och avgår från hamnen. Vid intervjun framhävde befälhavaren enbart sin egen roll i beslutsfattandet.

1.5 SOLAS och STCW

Två viktiga internationella statuter som hänför sig till olyckan var i kraft då olyckan inträffade. IMO:s internationella konvention för säkerhet för människoliv till sjöss, dvs. SOLAS, stipulerar operationella gränser för passagerarfartyg och IMO:s Standards of Training, Certification and Watchkeeping-konvention handlar om sjöfolks utbildning.

1.5.1 SOLAS-regeln om operationella gränser

Punkt 2 i kapitel V, regel 30 "Operational limitations"¹⁴ i SOLAS-konventionen lyder:

"A list of all limitations on the operation of a passenger ship, including exemptions from any of these regulations, restrictions in operating areas, weather restrictions, sea state restrictions, restrictions in permissible loads, trim, speed and any other limitations, whether imposed by the Administration or established during the design or the building stages, shall be compiled before the passenger ship is put in the service. The list, together with any necessary explanations, shall be documented in a form acceptable to the Administration, which shall be kept on board readily available to the master. The list shall be kept updated. If the language used is

¹³ Fartygshandbok: Rederiaktiebolaget Eckerö, **Fartygshandbok M/S Nordlandia**, Område Brygggrutiner, 1.2 instruktioner för vaktbefäl, Version 2, Datum 1998-03-31, Ersätter 1, Rev. Dat. 2004-04-16, Förf. BGD, Godkänd: B-G D, Datum 16/6 04.

¹⁴ IMO, SOLAS, 2000 Amendments effective January and July 2002. Consolidated Edition 1997, Chapter V, Regulation 23.



not English or French, the list shall be provided in one of the two languages.” (Understrykningarna gjorda av undersökningskommissionen.)

Inga vindgränser hade bestämts som väderbegränsningen enligt SOLAS för NORDLANDIA.

1.5.2 STCW behörighetskrav

STCW-koden sätter en standard angående befälhavarens och överstyrmannens behörighet¹⁵. I standarden finns tabell A-II/2, i vilken bl.a. följande krav ingår:

*”Manoeuvring and handling of a ship in all conditions, including:
- berthing and unberthing under various conditions of wind, tide and current, with and without tugs.”*

Detta gäller enbart inom ramen av på förhand för fartyget bestämda vindgränser.

¹⁵ IMO, STCW -95, Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping Code, Chapter II, Section A-II/2, Mandatory minimum requirements for certification of masters and chief mates on ships of 500 gross tonnage or more.



2 ANALYS

Först analyseras riskkontrollen vid ankomsten till hamnen i samband med det undersökta fallet. Därefter specificeras kommunikationsrelaterade problem mellan fartyget och bogserbåten. Till slut specificeras problematiken angående befälhavarens beslutsfattande. Analysen kastar ljus över bl.a. bristerna i samband med bestämmelserna och utbildningen angående fastställandet av vindgränsen och därtill hörande kontroll av fartyget i alla förhållanden.

2.1. Förberedelserna för ankomst till hamnen under krävande förhållanden

Man måste förbereda sig noggrant för ankomsten till hamnen då verksamhetsförhållandena är krävande eller exceptionella. Dessa förberedelser innefattar naturligtvis riskanalys av alla faktorer som påverkar förhållandena och de beslut som fattas på basen av analysen. Faktorer som analyseras innefattar, förutom analysen om det är alls motiverat att försöka ta sig i hamnen med beaktande av vindförhållandena, också eventuella operativa begränsningar och tilläggfaktorer såsom användningen av bogserbåtar.

Fartygets befälhavare ansvarar för riskanalysen och beslutsfattandet, och det förutsätts att han/hon skaffar all nödvändig information om förhållandena och känner till gränserna för manövreringen av fartyget. Det är svårt att skaffa sig denna information, eftersom befälhavaren inte har klara operativa gränsvärden för hård vind till sitt förfogande. Varken hamnen eller rederiet har satt sådana gränsvärden. Inte heller myndigheterna har ansett det befogat att skapa begränsningar för hamnankomst. På grund av denna otydlighet är det viktigt att man enligt god BRM-praxis tar den övriga bryggbesättningens expertis till hjälp vid förberedandet av besluten.

Rederiets *Fartygshandbok* för NORDLANDIA undersöker situationen ur det vakthavande befälets synvinkel. Det förutsätts att det vakthavande befälet förstår befälhavarens planer och avsikter samt att han/hon vid behov konsulterar befälhavaren i oklara situationer. Denna text stämmer i princip, men den betyder knappast att befälhavaren inte skulle behöva underrätta de övriga om sina planer och avsikter då han/hon själv har vaktansvaret och manövrerar fartyget. En sådan tanke skulle strida emot det rådande BRM-tänkandet.

Efter att besluten har fattats är det sålunda väsentligt för befälhavaren att gå igenom planen tillsammans med den personal som deltar i händelsen utan att glömma t.ex. bogserbåtens befälhavare, så att alla parter vet vad man kommer att göra och vilka operativa parametrar som ska användas till hjälp. Det ingår i god praxis att de övriga personer som har vakt förstår tanken bakom manövreringen och aktivt kan följa med och ingripa om det hela inte framskrider på ett överenskommet sätt.

Under krävande förhållanden måste det finnas en reservplan i fall förhållandena förändras. Alla parter måste känna till denna reservplan.

Både befälhavaren och överstyrmannen hade deltagit i BRM-utbildning, dock inte samtidigt. Enligt deras åsikt fungerade samarbetet på kommandobryggan väl. Överstyrmannen

nen kom ihåg att befälhavaren hade berättat att han hade beställt en bogserbåt för att assistera i hamnen.

I det undersökta fallet utförde fartygets befälhavare ensam riskanalysen angående ankomsten till hamnen. Han hade inte färdigt kalkylerade modellösningar för olika vindförhållanden till sitt förfogande. Beslutet baserade sig på en känning. Han konsulterade inte heller det övriga befälet utan beslöt ensam att det är säkert att fortsätta till hamnen genom att använda vanliga metoder och den bogserbåt som han beställde till platsen.

Bogserbåtens befälhavare blev inte särskilt informerad om planerna för ankomst till hamnen, varför han inte visste säkert vad som krävdes av honom. Bogseraren fick ingen detaljerad definition av innehållet i assistansuppdraget.

2.2 Kommunikationen med bogserbåten

Den kommunikativa grundtanken om verksamheten med bogserbåten var att befälhavaren berättar om sina avsikter eller order för överstyrmannen, som med hjälp av en VHF-radio förmedlar dessa till bogserbåten. Överstyrmannen upprepar först befälhavarens order och sedan förmedlar han den till bogserbåten. Då har befälhavaren fortfarande möjlighet att höra vad som sägs i radion och även vad som kvitteras från bogserbåten. Bogserbåtens skjutkraft i procent användes som kommandoparameter.

Enligt VDR-inspelningarna fick bogserbåten den första ordern på ca en minuts avstånd från hörnet av kajen. Då situationen framskred och befälhavaren på finska gav en order, i vilken han bad om 40 %:s effekt, förmedlade överstyrmannen informationen till bogserbåten utan att trycka på radions tangent. Ett par sekunder senare ville befälhavaren tydligen ha all arbetseffekt i bruk. Till detta reagerade överstyrmannen genom att be om 50 %:s effekt, vilket kvitterades från bogserbåten. En halv minut senare frågade överstyrmannen befälhavaren på svenska om han vill ha mera effekt. Efter att ha tvekat något sade befälhavaren på nytt på finska att han vill ha full effekt och preciserade snabbt genast efter tre sekunder att han vill ha 100 %, vilket han redan trodde att han hade bett om. Efter detta uttalade överstyrmannen ärendet i radion. Detta kvitterades oklart från bogserbåten. Efter ca en halv minut gav befälhavaren på svenska stopp-kommandot, som överstyrmannen förmedlade på finska/estniska till bogserbåten. Bogserbåten kvitterade. Kollisionen mot kajen ägde rum ca en halv minut senare.

Kommunikationsförfarandet i samband med händelsen karakteriseras av vissa problematiska faktorer. Uppmärksamheten fästs vid den blandade användningen av flera olika språk. NORDLANDIAs befälhavare och överstyrmannen har svenska som modersmål. Bogserbåtens befälhavare är ryskspråkig. Då man inte hade ett gemensamt språk använde man finska och något modifierad estniska. Man använde inga standarduttryck. Dessutom förutsatte förmedlingen av befälhavarens order till bogserbåten en friktionsfri inbördes förståelse mellan befälhavaren och överstyrmannen, vilket inte lyckades hela tiden.

Oklar och invecklad kommunikation på flera olika språk utan standarduttryck genom användning av t.ex. IMO:s standardfraser på engelska leder ofrånkomligen till kommunika-

tiv långsamhet och missförstånd som kan observeras under händelseförloppet. Ett dylikt kommunikationsförfarande är inte ovanligt i sjöfarten och myndigheterna har inte ännu ansett det befogat att ingripa i detta. Fastän lågklassig kommunikation inte direkt kausalt förorsakade kollisionen mot kajen, försvårade den befälhavarens situationskontroll och skapade manövreringsdröjsmål som man skulle ha klarat sig utan under de krävande vindförhållandena.

2.3 Det vedertagna förfarandet inom hamnmanövrering

Traditionellt har befälhavaren själv varit tvungen att lära sig hamnmanövrering. Det har hört till att befälhavaren har ökat sin erfarenhet genom att fråga sina äldre kolleger om det rätta förfarings sättet. Detta är normal praxis inom flera sektorer inom arbetet på kommandobryggan. Följden är att det finns odokumenterade förfarings sätt som är svåra att förändra då det inte finns några anvisningar.

IMO, nationella sjöfartsverk, utbildningsorganisationer och rederier har inte visat intresse för hamnmanövrering. Det verkar som om hamnmanövrering är underskattad. Man sätter sig inte noggrant in i problemen. Detta framkommer tydligt t.ex. då man planerar kommandobryggor och kontrollanordningar. Mellan IMO och en befälhavare finns det många påverkare som kunde ändra på riktningen av utvecklingen.

Ur historiskt perspektiv har man ärvt ett riskfyllt hamnmanövreringssätt. Man har trott att hög fart och ett snabbt stopp vid kajen är det bästa sättet att undvika vindens inverkan. Manövreringen har präglats av brådska. Man har alltid försökt att ta sig in i och ut från hamnen med fören först. Att backa har upplevts som "oortodot". Kommandobryggorna har vanligtvis planerats på ett sådant sätt att avsikten inte är att backa långa sträckor. Utvecklingen av hamnmanövreringen har bromsats oavsiktligt både tekniskt och genom brist på kriterier.

NORDLANDIAs körlinje visar att fartyget följde en körlinje som motsvarade den vanliga körlinjen för bra väder. Den hårda vinden kompen serade man med hög hastighet.

Man har inte heller upplevt hamnmanövrering som farlig eftersom följderna av ett misslyckande vanligtvis är små. Då olyckor inträffar tar passagerarlandgångarna dock ofta skada. Misslyckad manövrering kan även leda till förlust av människoliv och även de ekonomiska skadorna kan vara betydande.

I de internationella och nationella regelverken för sjöfarten fästs den huvudsakliga uppmärksamheten vid begränsningen av olycksföljderna. De regelverk som har som avsikt att förhindra olyckor blir ofta allmänna instruktioner som lämnar beslutanderätten angående förfarings sätten hos befälhavaren. Så har skett också angående hamnmanövreringen.

2.4 Organisationernas roll inom hamnmanövrering

Det ovan beskrivna vedertagna förfarings sättet är inte tillfredsställande. Hamnmanövreringen har tagits upp i IMO, men den har inte tagits tillräckligt i beaktande inom nationella sjöfartsadministrationer och på rederier.

2.4.1 Den internationella sjöfartsorganisationen

IMOs koden om normer för sjöfolks utbildning godkändes i IMO år 1995¹⁶. Denna STCW Code definierade hamnmanövreringen som en ny baskunskap som man skulle besitta i alla förhållanden. En av konventionens tabeller¹⁷ klagör kraven för befälhavare och överstyrmän på fartygen med över 500 i brutto¹⁸. Den gäller alla befälhavare globalt. Den första kolumnen "Competence" rubricerar huvudpunkterna för kraven.

I tabellen framställs ett krav som gäller hamnmanövrering:

"Manoeuvre and handle a ship in all conditions".

Under detta finns det detaljerade underpunkter, varav punkt 6 lyder:

"Berthing and unberthing under various conditions of wind, tide and current with and without tugs".

Kravet "in all conditions" kan tillämpas bara om fartygets operationella gränser tas i beaktande. År 1995 tillades i kapitel V i SOLAS-konventionen regel 23 som gällde operationella gränser, **Operational limitations**¹⁹, och den kom i kraft 1997 (regeltexten finns i punkt 1.5.1 i denna undersökningsrapport).

För de passagerarfartyg som hade byggts före 1.7.1997 skulle operationella gränser framställas efter detta datum i den första årliga inspektionen.

Enligt regeln ska man utarbeta en förteckning på ett passagerarfartygs trafikbegränsningar. I denna förteckning skulle väderbegränsningarna på fartygets alla trafikområden ingå. Förteckningen på begränsningarna ska dokumenteras på ett sätt som är godkänt av myndigheterna och den måste finnas till hands för befälhavaren. Förteckningen måste uppdateras enligt trafiken och alla förändringar som har med saken att göra. Förteckningen ska skrivas på engelska eller på franska.

IMO påskyndade ikraftträdandet av den 1995 godkända SOLAS regeln 23 genom att ge ut resolution 11 (Resolution 11)²⁰:

"Operational limitation on passenger ships.

CONSIDERING that new SOLAS regulation V/23 requires that a list of all limitations on the operation of passenger ships to which SOLAS chapter I applies should be kept on board so as to be readily available to the master.

¹⁶ IMO, STCW Code, Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping Code. 1995.

¹⁷ STCW Code, Chapter II, Section A-II/2.

¹⁸ STCW Code, Section A-II/2, Table A-II/2:

¹⁹ Consolidated Edition 1997, Chapter V, Regulation 23. I det reviderade kapitlet V (SOLAS 2000 Amendments) används en ny numrering: Regulation 30, Operational limitations

²⁰ Resolutions of the Conference of Contracting Governments to the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, adopted on 29 November 1995. SOLAS Consolidated Edition, 1997. Part 2, Annex 5, Res 11.

BEING OF THE OPINION that it would be desirable that, where operational limitations on a passenger ship exist, a list of all limitations on the operation of the ship should be kept on board and updated, when necessary, regardless of whether the passenger ship is engaged on international voyages or not.

URGES Contracting Governments to ensure that lists of all operational limitations are maintained on board and kept up-to-date on all their passenger ships so as to be ready available for the information of the master."

SOLAS-regelverk kräver fastställande av vindgränser. Man kan inte undvika att märka dem. Reglerna ställer inte operationella gränser enbart för förhållandena angående det öppna havet.

IMO:s STCW-underkommitté har inte definierat ett träningsprogram och inte heller hur man kontrollerar och evaluerar kunskaperna i hamnmanövrering. Detta hade varit viktigt så att alla stater skulle följa samma kriterium. Varje stat fungerar sålunda ensam. IMO-medlemstaterna har inte kommit överens om simulatorträning²¹. Majoriteten av medlemsnationerna gick inte med på detta. Att mäta erfarenheten blev det enda kriteriet.

De ovan beskrivna STCW- och SOLAS-bestämmelserna förenas då det är fråga om passagerarfartyg. Operationella gränser skapar en möjlighet att på praktisk nivå lösa STCW-kompetenskravet.

2.4.2 Sjöfartsverket

Finska Sjöfartsverkets besiktningsinstruktion Initial Survey Manual²² innehåller inte kontroll av operationella gränser. Kontrollen hör dock ihop med andra regler i SOLAS-konventionen.

Finlands nationella anvisningar har underlåtit att behandla de ovannämnda IMO-kraven angående hamnmanövrering. Ärendet har lämnats åt de sektorer som ansvarar för utbildningen. Att utbilda befälhavare hör inte till Sjöfartsverket, men det är Sjöfartsverkets uppgift att kontrollera att fartygen har vindgränser och att sjöfolkets utbildning motsvarar STCW-konventionen. En internationell nivå för de operativa gränserna och för skolningen av dem har inte definierats, vilket har lett till att det i fråga om hamnmanövrering har uppstått metoder som inte uppfyller IMO:s krav.

I fråga om fartygshantering och hamnmanövrering framhäver sjöfartsverken vanligtvis befälhavarens beslutanderätt och ansvar.

Befälhavaren gjorde inte en av sjölagen förutsatt rapport om sjöolycka om olyckan och Sjöfartsverket krävde den inte separat fastän fartyget inte var sjödueligt efter kollisionen.

²¹ Undervisningsråd Kari Lehtosalo

²² Initial Survey Manual, 8 February 2005, Finnish Maritime Administration (FMA), Maritime Survey Department (MSD).

2.4.3 Utbildningsstyrelsen

Yrkesutbildningsstyrelsen blev Utbildningsstyrelse år 1991. Denna koordinerade sjöfartsläroanstalternas läroplaner ända till år 1993. Efter detta fick sjöfartsläroanstalterna göra sina läroplaner själva. Detta innebar möjligen ett problem för att läroplanerna skilde sig från varandra i ett och samma land. Efter att STCW-95 konventionen hade publicerats var sjöfartsläroanstalterna tvungna att kontrollera att läroplanerna följde konventionen. Hamnmanövrering hade i koden framställts för otydligt för att det skulle ha varit möjligt att utarbeta ett gemensamt program.

Sjöfartsverket, Utbildningsstyrelsen och rederierna samlade ihop en expertgrupp som år 1997 auditerade sjöfartsläroanstalterna och kontrollerade att läroplanerna överensstämde med STCW-95 konventionen.

2.4.4 Sjöfartsläroanstalterna

I Finland trädde STCW-95 konventionen i kraft i februari 1998²³. Sjöfartsläroanstalterna gör själv sina läroplaner enligt principerna framställda i STCW-95²⁴. All undervisning efter 1.9.1998 fyller STCW-kraven. De befälhavare och överstyrmän som har fått examen efter 1999 har fått en utbildning på basen av vilken man uppfyller STCW-kraven angående fartygets hantering i alla förhållanden.

Läroböckerna inom sjöfarten hjälper inte då det är fråga om hamnmanövrering. Läroböcker som behandlar "sjömanskap" behandlar fartygets hydrodynamik men inte vindens inverkan på hamnmanövrering²⁵. Det finns inga klara kriterier för hur kravet på hamnmanövrering "in all conditions" mäts till stöd för läroanstalterna och hur man kan inhämta denna kunskap. Läroanstalterna kopierar sina egna kompendier som tämligen omfattande behandlar hydrodynamik²⁶. Vindens inverkan har behandlats väldigt lite i litteraturen och det som finns har framställts på ett sätt som är för vetenskapligt för sjöfartare.

I denna undersökning användes som jämförelseobjekt läroplanen för Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Kursfordringarna för sjökaptener angående hamnmanövrering innefattar sammanlagt 49 timmar. I detta ingår hydro- och aerodynamik, manövrerprov samt fartygshantering i en å och i begränsade områden. I programmet ingår vändningar med girhastighet, samarbete med bogserbåtar, angöring vid kajen, användning av manövreringssystem, ankring, dockning och navigation i iskalla förhållanden. Som läromedel används en manövreringssimulator²⁷.

²³ Merenkulun koulutusohjelma 1998–1999. Kymenlaakson Ammattikorkeakoulu.

²⁴ T.ex. på sjökaptenslinjen vid Kymenlaakson Ammattikorkeakoulu finns det två studieveckor fartygshantering.

²⁵ Admiralty Manual of Seamanship, Vol. III, ISBN 0 11 771268, 1977.

K.J. Rawson & E.C. Trupper, Basic Ship Theory I, ISBN 582 44523 X, 1977.

George J. Bonwick, Seamanship Handbook, 1952, Loxley Brothers Ltd. Hertfordshire, England.

Axel Blomgren, Sjömanskap, Göteborg 1948, Elanders Boktryckeri Aktiebolag.

²⁶ Martin Forsén, Manövrering av Fartyg i Begränsade Farvatten, Åbo Navigationsinstitut (kompendium).

²⁷ Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, Merenkulun koulutusohjelma 1998–1999. sida 31.

Det viktigaste i undervisningen skulle vara att lära ut metoderna för hur man bestämmer vindgränserna. Varje fartyg har en övre gräns för vinden, då inga kunskaper i hanteringen av fartyget är tillräckliga. Vindgränsen varierar från hamn till hamn och även från kaj till kaj, dvs. sjöfartsläroanstalterna kan inte lösa hela detta problem.

2.4.5 Rederiet

I SOLAS-konventionens²⁸ kapitel V *Safety of Navigation*, var regel 30 Operational limitations år 2004 den samma som i upplagan från år 1997 (regel 23). Enligt den ska rederiet se till att man kan framställa en förteckning över operationella begränsningar åt myndigheten.

Regeln kan tolkas så att rederierna ska fastställa vindgränser för alla fartyg och för alla hamnar som de trafikerar. Det hela borde bli enklare då det på fartygen finns befälhavare som har fått STCW-95 skolning. Saker och ting utvecklas dock inte om fastställandet av vindgränser inte ingår i läroplaner.

Befälhavarna får onboard övning angående hanteringen av fartyget, men den motsvarar inte STCW-kravet "*in all conditions*". Vindgränser måste bestämmas så att man vet de gränserna inom vilka manövreringen är säker.

Inte ett enda fall har hittills framkommit i samband med olycksundersökningar i vilket rederiet skulle ha bestämt en vindgräns för ett fartyg²⁹.

Vanligtvis betonar rederierna att befälhavarna fattar beslut om hamnmanövreringen.

Eckerö Line

Rederiet hade anvisningar som motsvarade ISM-kodens krav. I den del av NORDLANDIAS SMS-manual som behandlade bryggverksamheten undvek man att ge instruktioner och citerade i det närmaste myndighetskraven. I instruktionerna fattades rederiets egna anvisningar om hur särskilt NORDLANDIAS moderna bryggutrustning ska användas.

I fråga om bryggaktiviteterna citerade anvisningarna STCW-konventionen och sjövägsreglerna (COLREGs). Detta kommer fram i brygganvisningarnas allmänna del, i navigationsutrustningens bruksinspektioner och i förhållningssätten angående navigationens "hjälpmedel". Det fanns inte instruktioner om användningen av kommandobryggans navigationsutrustning. I anvisningarna varnades om de risker som är relaterade till användningen av radarn. Det som måste anses vara positivt är att anvisningen uppmanar att ställa in efterglansen i radarbilden, eftersom denna kan tas bort i en modern radar, vilket förorsakar en risk för att man inte ser målet röra sig.

²⁸ SOLAS, Consolidated Edition 2004.

²⁹ Enligt *Superfast Ferries* rederiet fanns det inget behov av att bestämma vindgränser eftersom varvet hade utfört vindkraftsmätningar på fartyget och beräknat skjutkraften av tvärpropellrarna. (Undersökningsrapport B7/2004M).

I den punkt där styrmannen ges instruktioner om när befälhavaren måste kallas till bryggan ger man samtidigt instruktioner om vad befälhavaren ska berätta för styrmannen. *Enligt instruktionen måste befälhavaren berätta för styrmannen hur han/hon ska genomföra ankomsten till hamnen.* I fall styrmannen är osäker om den kommande manövern, måste han/hon fråga befälhavaren om saken. Denna instruktion är väldigt bra men man handlade inte i enlighet med den på NORDLANDIA.

IMO har inte fäst uppmärksamhet vid kontrollanordningarna angående hamnmanövrering. Till följd av detta har det uppstått en heterogen praxis, i vilken man har favoriserat billiga och tekniskt dåliga lösningar då det inte har funnits några kriterier. Den ergonomiskt bristfälliga NFU (Non Follow Up) manuella styrningen är nuförtiden den vanligaste styrspaken på bryggvingen. Ett säkert sätt skulle vara FU (Follow Up) vägstyrning. Flyttandet av kontroll för reglagen från en styrplats till en annan görs ofta med hjälp av en mekanisk koppling. Då NORDLANDIA hade byggts hade man inte tagit hamnmanövreringens specialkrav i beaktande. Detta framkommer t.ex. i det att kontrollanordningarnas ergonomi var dålig med hänsyn till att backa. Kontrollanordningarna har inte uppmärksamats i IMO:s regelverk. Rederiet har köpt fartyget begagnat och har inte ansvar för planeringen av kommandobryggan.

2.4.6 Befälhavarna

Sjölagen riktar ansvarsfrågorna angående manövrering till befälhavaren. STCW-95 konventionen förstärker detta. Enligt konventionen är kravet "hamnmanövrering under alla förhållanden":

"Manoeuvre and handle a ship in all conditions. Berthing and unberthing under various conditions of wind with and without tugs".

Detta är ett krav som befälhavaren inte kan uppfylla, särskilt om han/hon inte har fakta om fartygets operativa gränser till sitt förfogande.

Ansaret flyttas uppifrån neråt, och befälhavaren måste ensam tillämpa de kunskaper han/hon har fått. Det är omöjligt för en befälhavare att få klarhet i vindgränserna enbart på basis av erfarenhet. Man får tämligen lite erfarenhet av hårda vindar.

2.4.7 Hamnarna

Då vindgränsen fastställs är hamnens vindmodell nödvändig. Vindgränsen kan höjas om man vet hur jordytan och byggnaderna skyddar fartyget i hamnen. T.ex. Helsingfors hamn har låtit göra en vindmodell och den har varit till oersättlig nytta för trafiken i Gustavssvärds sund och i Södra hamnen. Hangö hamn tar en motsatt ståndpunkt om nyttan av vindmodellen³⁰. Hamnverken poängterar vanligtvis befälhavarens och lotsens beslutanderätt och ansvar samt det att hamnarna inte har ansvar för hamnmanövreringen.

³⁰ Undersökningsrapport B7/2004M, Hangö hamns utlåtande 5.5.2006.

2.5 Sammanfattning av det regelverk som medverkade till olyckan och tillämpandet av detta

Den internationella sjöfartsorganisationen IMO ställde i STCW-95 konventionen ett högt mål för befälhavarna och överstyrmännen. De måste kunna hantera fartygen i hamnar under alla förhållanden. I medlemsstaterna förflyttades genomförandet av saken i praktiken till de nationella sjöfartsverken.

SOLAS-konventionen kräver att de operationella gränserna ska fastställas, men i praktiken kräver sjöfartmyndigheterna inte detta. Det finns ingen annan förklaring till saken än att man inte har utvecklat en praktisk metod för att fastställa vindgränsen.

Genomförandet av de fattade besluten överflyttades från Sjöfartsverket till Undervisningsstyrelsen. Undervisningsstyrelsen och Sjöfartsverket kontrollerade att sjöfartsläroanstalternas läroplaner följde upprättade konventioner. Man ställde sådana krav på sjöfartsläroanstaltern som de inte hade förutsättningarna att fylla. Det enda man kunde göra var att tilldela fartygshanteringen de lektioner som fanns tillgängliga. Fastställandet av gränsvärden för förhållandena skulle ta en stor andel av läroplanen.

ISM-koden kräver att rederiet ger befälhavaren anvisningar för alla farosituationer. Att fastställa vindgränser var obligatoriskt år 1997 i SOLAS-konventionens kapitel V *Safety of Navigation*.

Lösandet av problemet flyttas ner från den internationella sjöfartsorganisationen och problemet hamnar till slut oförändrat på fartygets befälhavares bord. Hamnmanövreringen är en av de uppgifter som befälhavarna vanligtvis själva tar hand om. Befälhavaren styrs av tradition och seder. Inom sjöfarten är dessa något som man sätter värde på.

2.6 Fastställandet av vindgränsen och dess färdspecifika justering

Det är rederiets uppgift att fastställa fartyget vindgräns. Efter det att vindgränsen har fastställts måste rederiet ordna lämplig skolning för befälhavaren om hur vindgränsen tillämpas i praktiken.

Man skulle göra en terrängmodell av hamnen eftersom hamnens topografi alltid sänker vindhastigheten. Farliga vindriktningar kan utredas med hjälp av en terrängmodell. Att skapa en terrängmodell borde höra till hamnen.

För färdplanering krävs en noggrannare väderrapport än den allmänna offentliga väderrapporten. Det är viktigt att väderrapporten uppdateras tillräckligt ofta. I hamnen borde det finnas en väderstation som kunde kontaktas med hjälp av Internet. Då man närmar sig hamnen kan man följa med förändringen i vindstyrkan. Detta påverkar förberedelserna för ankomsten till hamnen.

2.6.1 Alternativen för fastställandet av vindgränserna

Möten mellan befälhavarna är det enklaste sättet att kartlägga behovet av vindgränser. På basen av befälhavarnas åsikter kan man även fastställa en vindgräns. Om åsikterna

skiljer sig mycket från varandra är det ett tecken på att vindgränsen måste utredas noggrannare. Möten mellan befälhavarna är nödvändiga för hamnmanövreringen.

En statisk modell kan användas för att bestämma sidokrafterna för bogpropellrarna och rodren. Den beskriver om fartyget har kraft att lösgöra sig från kajen. Den statiska modellen lämpar sig bäst för fartygsdesign då man ska besluta om styrpropellrarnas och rodrens effekter. Vindgränsen och körlinjerna måste utredas med hjälp av simulationer i vilka fartyget befinner sig i ett dynamiskt tillstånd.

Simulation med hjälp av en arbetsstationsdator är det billigaste sättet att fastställa vindgränsen. Rederiets personal utför alla simulationskörningar själva. De kan utföras på rederiets kontor, på fartyget eller hemma. Sammanfattningarna och dokumenteringen av körningarna tar mera tid än själva körningarna. I en simulation med en bordsdator måste man observera att den som testar lär sig mera efter varje körning. Om man under körningen märker farliga drag i hur fartyget beter sig, kan man vid följande körning förbereda sig på det. Man får då fram den tekniska vindgränsen som vindgräns. I verkligheten har befälhavaren inte erfarenhet av en simulationsserie som kartlägger hur fartyget reagerar då vindhastigheten ökar 1 m/s från en körning till följande körning. I en verklig situation möter stormen fartyget plötsligt varvid befälhavaren inte har samma erfarenhet som i simuleringar. Med hjälp av en arbetsstationssimulator får man reda på enbart den tekniska vindgränsen. Den mänskliga vindgränsen är minst 1 m/s lägre.

"Fast time"-simulation är det snabbaste sättet att fastställa vindgränsen. Arbetet utförs vid en forskningsanstalt. Fartygets körlinjer bestäms först med hjälp av vanliga simulationer. Efter detta får en dator utföra körningarna automatiskt. Vindhastigheten höjs 1 m/s efter varje körning tills man kommer upp till vindgränsen. Vindriktningen ändras 10° och efter det börjar man på nytt från t.ex. en vindhastighet på 10 m/s. Simulatorens utredning av alla vindriktningar under en natt, och vindgränsen för en enda hamn kan utredas på ett dygn. Det går åt mera tid för förberedelserna. Denna metod är den lättaste för redariet.

Fartygssimulatorer finns på alla sjöfartsläroanstalter. Med hjälp av dessa kan man fastställa vindgränser men arbetet tar mycket tid. Det behövs 50-60 körningar för att fastställa en vindgräns. Varje körning tar ca 20 minuter. Fartygssimulatorens binder också personalen. En positiv sida kan anses vara den dokumentation som fås av simulatorens. Varje körning beskrivs grafiskt och numeriskt. En fartygssimulator är ett bra skolningsredskap för hamnmanövrering efter att vindgränserna först har fastställts med hjälp av arbetsstationssimuleringar.

2.6.2 Kontrollen av vindgränsen under rådande väderförhållanden

Redariet kan behärska hamnmanövreringsproblem i föränderliga trafiksituationer då det väljer en arbetsstationssimulator för att testa vindgränser. Detta är i fortsättningen den mest ekonomiska och flexibla metoden. Målsättningen kunde vara att varje befälhavare har en fartygssimulator i sin bärbara dator. IMO stipulerar att en befälhavare ska få grundutbildning i hydro- och aerodynamik. Redariet måste hjälpa befälhavaren att skaffa de erforderliga anordningarna och programvaran.

Databaser för simulationsprogram innefattar matematiska modeller, fartygets radar-kartor (user maps), elektroniska sjökort och registrerade simulatorkörningar samt eventuellt körningar som fartygets navigationsinstrument har registrerat. En vektorkarta är det bästa kartunderlaget för simulationer, men en radarkarta som används i ett integrerat navigationsinstrument fyller samma funktion. I simulationsprogrammet borde det också finnas en möjlighet att skapa en karta som används på radarn.

Fartygets matematiska modell. Modellens hydrodynamiska del kan utföras på basen av fartygets tekniska data, manövreringstest och linjeritning. Nya hydrodynamiska modelltest behövs sålunda nödvändigtvis inte. Av fartygets aerodynamiska egenskaper behövs också en modell, som snabbast kan förverkligas på basen av information om ett liknande fartyg. Fartygets aerodynamik kan noggrant avbildas på basis av ett vindtunneltest som utförs på en modell av den del av fartyget som är över vatten. Med detta test utreds vindens inverkan på fartygets skrov med olika relativa riktningar. Man borde göra en matematisk modell av rederiets alla fartygstyper.

Det är svårt att uppskatta vindstyrkan så att den motsvarar hamnförhållandena eftersom strukturerna och terrängen ändrar vindhastigheten och dess riktning. För en noggrann simulation måste det utarbetas en **terrängmodell**. Man kan utarbeta en terrängmodell av hamnen för simulation med hjälp av ett vindtunneltest, eftersom detta inte kan avbildas kalkylmässigt t.ex. med hjälp av en topografisk karta. Vindhastigheten och förändringarna i riktningen registreras i modellens hamnbassäng och vid punkterna som ligger på fartygens körlinjer. För mätpunkterna kalkyleras koefficienter som ställer vindriktningarna och -hastigheterna i mätpunkterna på tio meters höjd i relation till en ostörd vind.

Att låta göra en terrängmodell för hamnen är något som snarast hör till hamninnehavaren. Hamnarna försöker vanligtvis ge bra service och en terrängmodell kunde vara ett exempel på detta. En terrängmodell är det mest realistiska lösningsalternativet och den brukar höja vindgränsen.

De allmänt tillängliga **väderrapporterna** är för ungefärliga. I sjötrafiken behövs en väderrapport som gäller för hela rutten och dess olika punkter och som är indelad i perioder på basen av tidtabellen (ETA). Väderrapporten borde uppdateras flera gånger om dygnet.

Befälhavaren måste också få information i realtid om vindriktning och -hastighet i hamnen. Den vanligaste praxis är att befälhavaren ringer upp lotsstationen eller hamnverket och frågar om vindsituationen. Det behövs **automatiska väderstationer** i hamnarna. Mest förfrågningar kommer det då det är storm. Då har lotsarna och hamnverkets personal annat att uträtta. Momentana vinduppgifter är inte pålitliga. I hamnen eller i närheten av hamnen borde det finnas en vindmätare med registreringsanordning och Internetförbindelse. Från anordningen kunde man automatiskt få några timmars väderhistoria i vilken medeltalet för vindhastigheten, maximal och minimal vindhastighet samt förändringarna i vindriktningen skulle framgå med tio minuters mellanrum. Detta skulle klarlägga utvecklingen av vädret. I NORDLANDIAs fall skulle det antagligen ha kommit fram att vinden höll på att avta.



3 SLUTSATSER

Då NORDLANDIA närmade sig hamnen och kolliderade med kajkonstruktionerna överskred vindförhållandena fartygets prestationsförmåga. Det hade inte framställts information om fartygets operationella gränser för fartygets befälhavare.

Den fart som NORDLANDIA använde då det kom in i hamnen, fartygets körlinje och avsaknaden av förhandsdiskussion tyder på ett traditionellt och etablerat tillvägagångssätt under bra väderförhållanden. Det att faktorerna som påverkade situationen togs i beaktande framgår snarast av fartygets höga fart med vilken man försökte kontrollera vindens inverkan.

Befälhavarens sätt att manövrera i hamnen baserade sig snarast på faktorer i den egna och kollegernas erfarenhet. I bakgrunden fanns det varken undersöksinformation om fartygets manövreringsegenskaper i hård vind, betydelsen av förhållandena i hamnen eller anvisningar från rederiet eller myndighetsföreskrifter.

Rederiet har inte standardprocedurer för angöring. Varje befälhavare måste själv utveckla sina egna rutiner. Då försvåras den för bryggsamarbetet väsentliga förhandsdiskussionen om arbetsfördelningen och kommunikationen eller så fattas den helt och hållet. På samma sätt borde det finnas en gemensam, på förhand överenskommen verksamhetsplan för bogserbåtarna. Enligt den gällande praxis är rutinerna olika inom ett och samma rederi och då befälhavarna byts även på ett och samma fartyg.

Ansvar för hamnmanövreringen har tilldelats enbart befälhavaren men han/hon har lämnats utan stöd i beslutsfattandet. Förhållandegränserna för hamnmanövrering har inte definierats och det finns inte minimikrav på anordningarna.

SOLAS-konventionens regel om operationella gränser för ett passagerarfartyg har inte tillämpats på vindgränserna för hamnmanövrering. Sjöfartsverket har inte krävt detta av rederierna. Fartygens hamnspecifika gränser kan fastställas på basen av de operationella gränserna. Genom utbildning kan fartygens befäl ges färdigheter i fråga om hamnmanövrering endast inom ramarna för de operationella gränserna. Det beror på ungefärligheten i STCW-konventionens utbildningskrav att fartygsbefällets nuvarande utbildning inte innehåller tillräckliga krav på behärskandet av hamnmanövrering.



4 SÄKERHETSREKOMMENDATIONER

4.1 Till Sjöfartsverket

I SOLAS-regeln finns det ett krav för passagerarfartyg på en förteckning över deras operativa gränser innan de sätts i trafiken. Dessa borde innehålla också hamnmanövrering. De operationella gränserna ger STCW-målen för fartygsbefällets kunskapsnivå i fråga om hamnmanövrering ramar som går att förverkliga och som är realistiska.

Utredarna rekommenderar att

1. Sjöfartsverket kontrollerar passagerarfartygens operativa gränser så att de motsvarar det som står i regel 30 i kapitel V i SOLAS-konventionen. I fråga om de operativa gränser som har bestämts för fartygen bör man kontrollera om de täcker också hamnmanövrering.

STCW-konventionens text "in all conditions" är för ungefärlig för att den skulle kunna tillämpas i praktiken.

Utredarna rekommenderar att

2. Sjöfartsverket ger ett ändringsförslag till IMO:s STCW-konvention (STCW Code Table A-II/2 Comptence) så att orden "Manoeuvre and handle a ship in all conditions" förändras till orden "within operational limitations" med hänvisning till SOLAS Ch V Reg 30.

4.2 Till rederierna

Det kom fram i undersökningen att rederiet inte hade fastställt operativa vindbegränsningar för hamnmanövrering som stöd för befälhavarens beslutsfattande, vilket är typiskt för branschen.

Utredarna rekommenderar att

3. rederierna för sina fartyg fastställer begränsningar för hamnmanövrering och standardrutiner som används på basen av dessa och i vilka ingår bryggsamarbete och användning av bogserbåtar.

I Helsingfors 19.12.2008

Sakari Häyrinen

Martti Heikkilä

Matti Sorsa

Kari Larjo



KÄLLFÖRTECKNING

Följande litteratur har använts till hjälp i utredningen.

1. Admiralty Manual of Seamanship, Vol. III, Her Majesty's Stationary Office, London 1977, ISBN 0 11 771268.
2. George J. Bonwick, Seamanship Handbook, 1952, Loxley Brothers Ltd. Hertfordshire, England.
3. Axel Blomgren, Sjömanskap, Göteborg 1948, Elanders Boktryckeri Aktiebolag.
4. Martin Forsén, Manövrering av Fartyg i Begränsade Farvatten, Åbo Navigationsinstitut (kompendium).
5. Seppo Huovila, On the Structure of Wind speed in Finland. Finnish Meteorological Office Contributions. Helsingfors 1967.
6. Kimmo Kahma and Matti Leppävirta, On errors in wind observation on R/V ARANDA. Institute of Marine Research, Helsingfors, Finland 1979.
7. L.L. Martin, Ship Manoeuvring and Control in Wind, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, New York, November 13-15.1980. Vol. 88, no. 9.
8. Nils Norrbin, Sjötransporter, farleder och säkerhet. Farledsutformning med hänsyn till fartygsdynamik och operationella krav, Transportforskningsdelegationen 1983:4. ISBN 91-85562-65-3. Stockholm 1983. Sida 6.8.
9. K.J. Rawson & E.C.Tupper, Basic Ship Theory Vol. 1. Longman, London 1977, ISBN 0 582 44523 X. page 320.

BILAGA

UNDERSÖKNING AV VINDGRÄNSER MED HJÄLP AV SIMULATIONER

Med hjälp av arbetsstationssimulatorer är det möjligt att snabbt utreda vindgränserna och de rätta körlinjerna. Körlinjen testas enligt en angiven kurs genom att öka vinden tills vinden visar sig vara för stark. Vindens inverkan varierar enligt fartygets aerodynamik.

Vindbyarna vid hård vind är ca ± 5 m/s. Detta konstaterades också utifrån den information som var registrerad i ms NORDLANDIAS VDR-registreringsanordning. Enligt iakttagelserna förändras vindriktningen i vindbyarna max. ca $\pm 20^\circ$. Oftast förändras riktningen enbart $\pm 10^\circ$. Vindbyar på en sekund påverkar inte fartygets manövrering, men nog vindbyar på fem sekunder. Man valde 5 sekunder som byarnas maximala längd³¹. Förändringarna i vindbyarnas styrka, riktning och längd lät man variera enligt en stokastisk variabel inom de ovannämnda gränserna. Vindbyar är en störande faktor vid angöring. Vinden är aldrig jämn.

I undersökningen har man i fråga om bilfärjan använt en matematisk modell vars mått är nära NORDLANDIAS mått.

Tabell B1. Jämförelse mellan m/s NORDLANDIA och den matematiska fartygsmodell som användes i undersökningen.

| | NORDLANDIA | Den matematiska modellen |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Fartygets längd | 153,4 m | 168 m |
| - bredd | 24,7 m | 27,5 m |
| - mallat djupgående | 5,82 m | 6,3 m |
| vindyta | 4900 m ² | 5053 m ² |
| bogpropellereffekter | 1500 Kw | 2648 Kw |
| roder | Alltid samma rodervinkel för rodren | Rodren går att styra skilt |

Förhållandet mellan NORDLANDIAS vindyta och bogpropellrareffekten är 3,3 m²/kW. Det motsvarande förhållandet för den matematiska modell som användes är 1,9 m²/kW. Enligt detta är den fastställda av vindgränsen för högt för NORDLANDIA.

Först testades angöring i hamnen vid en vindstyrka på 17,3 m/s (på 10 meters höjd) med en riktning på 315°. Man använde modellen för att köra nära vågbrytaren så att fartyget skulle ha utrymme att driva i vinden. Vinden kommer förifrån och från styrbord och vrider runt fartygets för så att den bildar en stark vindkraft på skrovets babords sida³². På fartyg som transporterar bilar är vindkraften starkare snett från fören än snett akterifrån³³.

³¹ Seppo Huovila, 1967, sida 14.

³² L.L. Martin, 1980, sida 3.

³³ Nils Norrbin, 1983, bild 6.15.

Bilaga 1/2(9)

Vindens inverkan kompenseras med en stor avdriftsvinkel. Vattentrycket dvs. skrovkraften motarbetar både vindkraften och dess vridande effekt på fartyget (bild B1). Vindkraften förorsakar en tendens att vrida fartygets för mot babord. En byig vind förorsakar manövreringsproblem. Bogpropellrarna hinner inte reagera tillräckligt snabbt på byarna. Detta sänker vindgränsen. Fartygets hastighet får inte vara för hög. En hög hastighet mångdubblar manövreringsfelens konsekvenser och försvagar bogpropellrarnas effekt. En låg hastighet är enkel att korrigera.

Modellfartyget nådde inte kajen utan skador vid en nordvästlig (NW) vind 17 m/s. Om man närmar sig kajen noggrant i kajriktningen kan en vindby "kasta" fören till babord, då fören slungas mot kajkonstruktionerna. Man måste närma sig kajen på så sätt att aktern träffar kajen först, men en för stor vinkel i förhållandet till kajen kan få aktern att träffa stenbeläggningen mellan fendertarna.

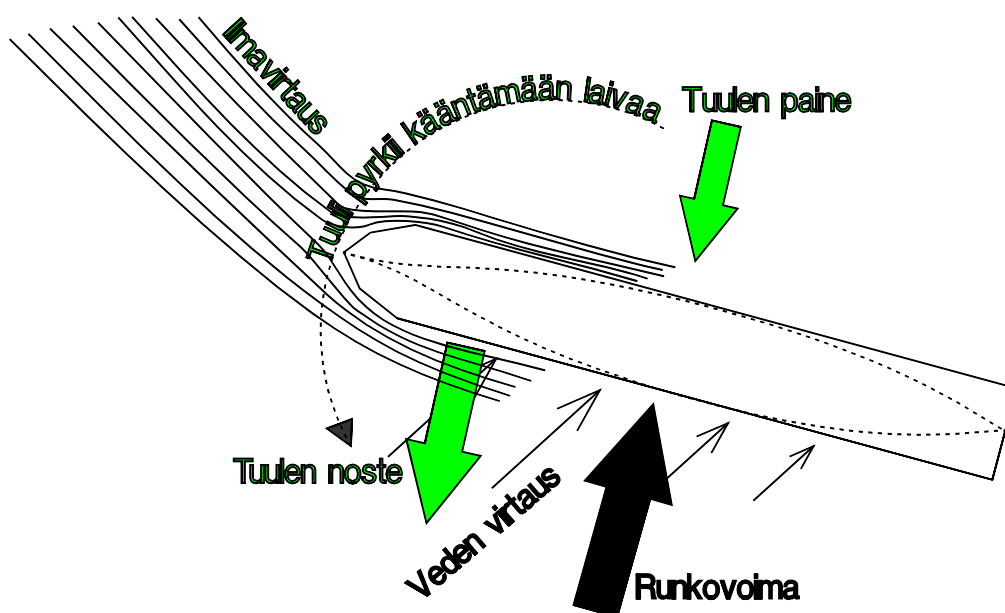


Bild B1. Fartyget manövreras med en stor avdriftsvinkel på så sätt att vindens och vattnets krafter är identiska. Vinden har en tendens att vrida fartyget.

| Texten i bild B1 på finska | Översättning till svenska |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Ilmavirtaus | luftström |
| Tuulen noste | vindkraften |
| Veden virtaus | ström |
| Runkovoima | skrovkraften |
| Tuulen paine | vindtrycket |
| Tuuli pyrkii kääntämään alusta | vinden förorsakar att vrida fartyg |

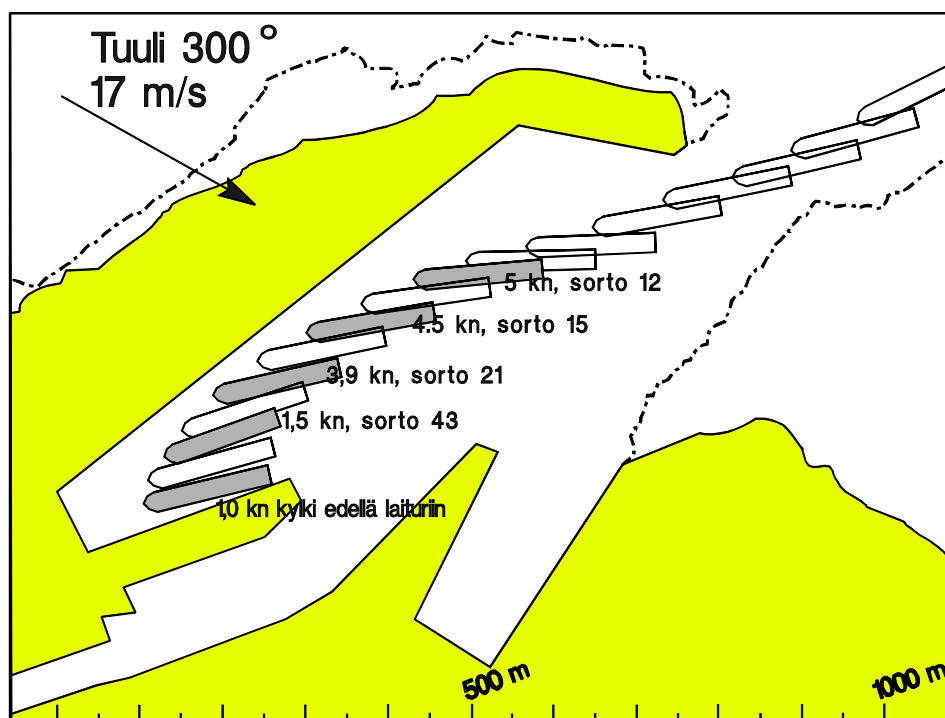


Bild B2. Kajen kan inte angöras utan skador vid en nordvästlig (NW) vind 17 m/s.

| Texten i bild B2 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|---------------------------|
| tuuli | vind |
| sorto | drift |
| kylki edellä laituriin | sidan förut till kajen |

Bild B2 föreställer en sådan situation som rådde under olycksdagen. Man kunde inte ha förhindrat olyckan fastän man hade manövrerat nära vindbrytaren. Fartyget angjorde kajen kontrollerat i simulationen då vindhastigheten hade sjunkit till värdet 12 m/s.

För att fastställa vindgränsen utfördes 29 simulationer. Kurvan för vindgränsen framställs i bild B3. Vinden påverkar fartyget mest då vindriktningen är 50°- 90° från fören. Då vinden vänder mot aktersidan tål fartyget något mer vind. NORDLANDIAS verkliga vindgräns är lägre än den i bilden framställda kurvan. Bogpropellrarna var starkare i den matematiska modellen. Därför måste vindgränsen dras 1-2 m/s ner än i bild B3.

Bilaga 1/4(9)

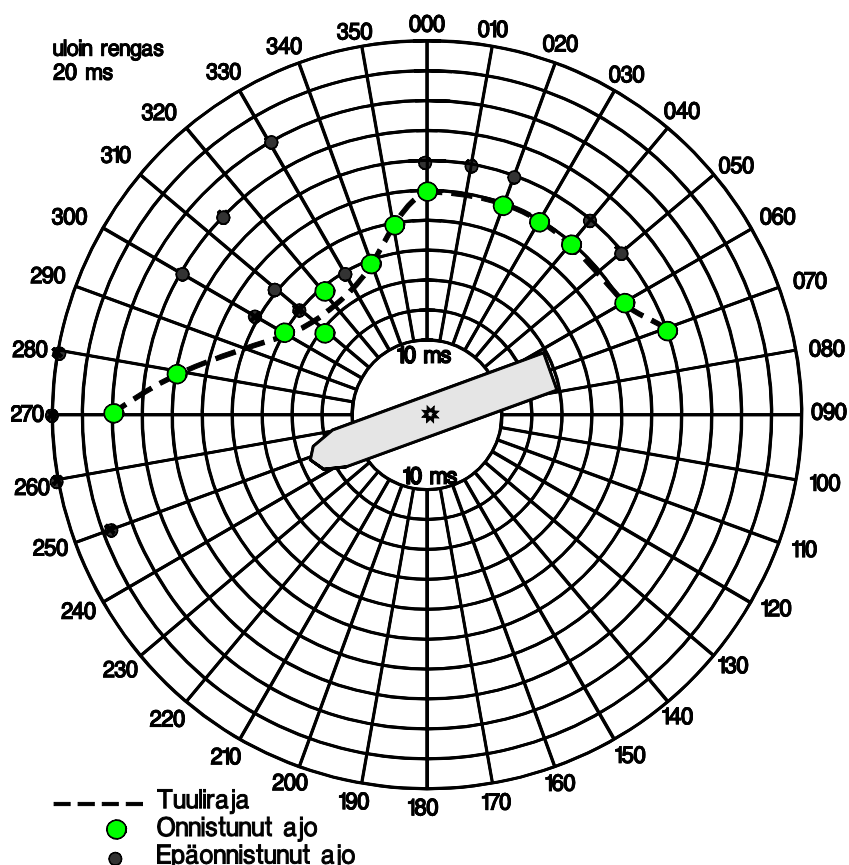


Bild B3. Vindgränsen som har fastställts med hjälp av simulationer.

| Texten i bild B3 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|---------------------------|
| uloin rengas | yttersta ringen |
| tuuliraja | vindgränsen |
| onnistunut ajo | en lyckad körning |
| epäonnistunut ajo | en olyckad körning |

Då vinden blåser akterifrån mellan riktningarna 000°-070° har vinden en tendens att vid angöringsskedet vrida fartygets för mot vågbrytaren. Modelfartyget klarade inte av en vindhastighet på över 15 m/s.

Då vinden blåste från fören mellan riktningarna 250°-300° var fartyget svårt att styra på grund av vindbyarna. Det finns strukturer på stranden i förens riktning som skyddar hamnen. Därför kunde man inte undersöka västliga och sydvästliga vindar på ett pålitligt sätt.

Stöttnig mot kajhörnet

Man kan angöra kajen vid hårdare vind om man förändrar körsättet. Vindgränsen kan höjas genom att utnyttja den hörnen av kajen som skyddas av fenderter samt bogserbåten.

Om man vänder motvind i hamnbassängen och stöttar sig mot kajens hörn, kan vindgränsen höjas. Bild B4 är tagen av hörnet av kaj som NORDLANDIA använder. I hörnet har det byggts en fenderter som fartyget kan stödja sig emot. Hörnet är kanske inte tillräckligt förstärkt, men eftersom där har byggts en fenderter betyder detta att den kan användas som stöd då fartyget vänds mot kajen.



Bild B4a. Den kaj som NORDLANDIA använder.



Bild B4b. I kajhörnet finns det en fendert mot vilken fartyget kan stötta sig då fartyget vänds i riktning mot kajen.

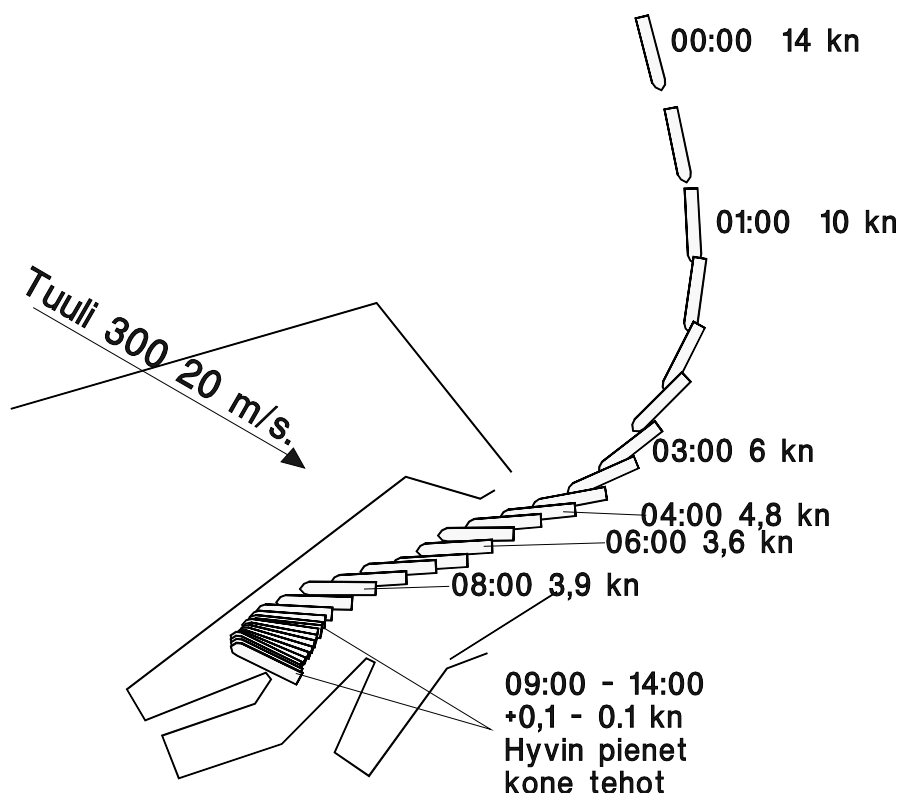


Bild B5. De sista fem minuterna måste man köra sakta med sidan före. Maskineffekterna är mycket låga. Användningen av bogserbåten är en viktig säkerhetsfaktor.

| Texten i bild B5 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|-----------------------------|
| tuuli | vind |
| hyvin pienet konetehot | mycket låga maskin effekten |

Då vinden blåser från mellan riktningarna 280°-030° vänder man fartyget i motvind i hamnen och kommer sakta med sidan först till kajhörnet. Bild B5 framställer körbanan vid en sydvästlig vind på 20 m/s. Detta förutsätter att man använder en bogserbåt. Man ska komma överens om körsättet med bogserbåten redan på förhand. Då kan man komma överens om bogserlinans längd och dess fästningsställe. Man bör inte lösgöra bogserlinan innan fartyget är på plats så att linan inte trasslar in sig i bogpropellern. Det engelska språket borde användas vid bogseringen och man ska komma överens om kommunikationens terminologi.

I de simulationer som framställs i bild B5 tog det 14 minuter för fartyget att komma i hamn. Under de sista fem minuterna rör sig fartyget mycket långsamt med sidan först mot kajen. Fartyget var nästan stilla de sista minuterna, eftersom det fanns en risk att vindbyarna skulle ha skuffat fartyget mot kajhörnet. En vindby kan plötsligt vrida fartyget, då det kan uppstå en skada på fartyget. Därför är det säkert att alltid använda en bogserbåt då det blåser en hård vind rakt förifrån. Fartyget så att säga "hänger" i bogserlinan i medvinden. Bogserbåten minskar på vindbyarnas inverkan och man hinner rätta störningen med hjälp av bogpropellrarna.

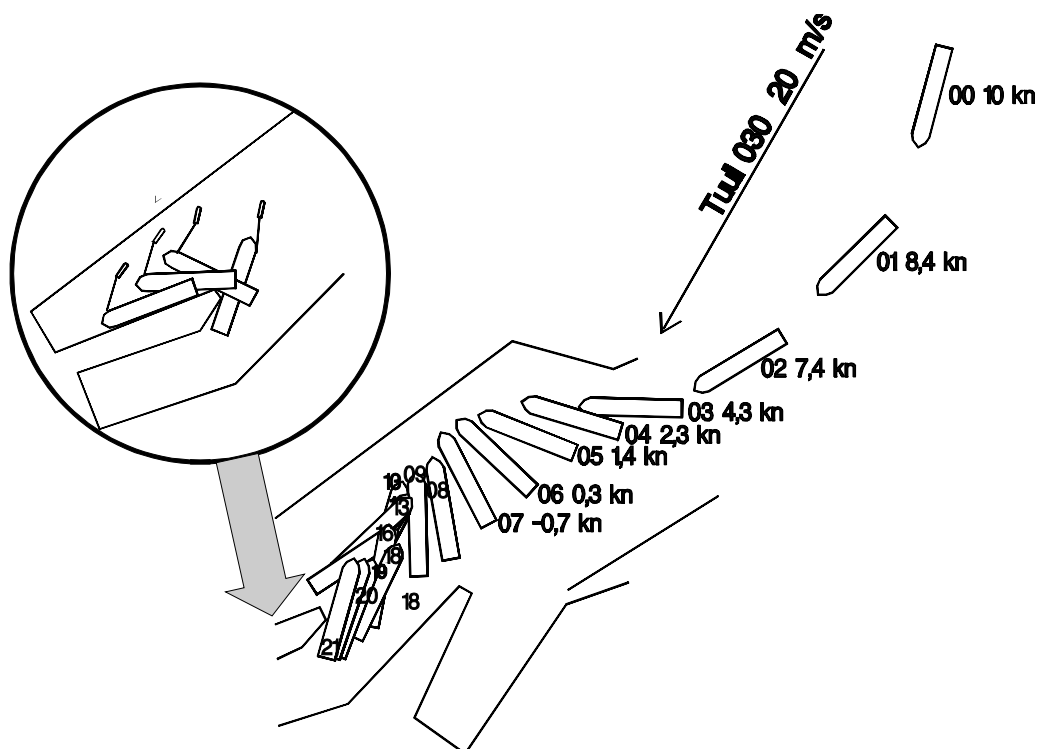


Bild B6. Fartyget vänds mot vinden. Utan en bogserbåt vill fartygets för inte hållas i vinden. Mellan simulationsklockans tider 09-19 höll fartyget på att slinka ur händerna. En bogserbåt skulle hålla fartygets rörelser stabila. Bogserbåten hjälper fartyget runt kajhörnet.

| Texten i bild B6 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|---------------------------|
| tuuli | vind |

Då vinden blåser 20 m/s från riktning 030° vänder man i hamnen fartyget med fören mot vinden. Det är svårt att hålla fartyget på kurs, dvs. det är nödvändigt att använda en bogserbåt.

Fartyget är svårt att manövrera då vinden blåser rakt förifrån. Om manövern misslyckas, kommer man efter den varken framåt eller bakåt. Av den orsaken måste man använda en bogserbåt.

Det att fartyget stöttar sig mot kajhörnet höjer vindgränsen till 20 m/s.

En systematisk användning av en bogserbåt förutsätter att arbetsmetoderna och radiotrafiken görs tydligare.

Aktern först till lastrampen

Då man kör med fören först till Tallinn märker man att de hårda vindarna kommer förifrån. Om man inte vill använda bogserbåtar som hjälp, kan man backa in i hamnen. Också detta förutsätter att man tar stöd mot kajhörnet mitt i hamnmanövreringen. I Helsingfors bör bilarna lastas från fören och i Tallinn från aktern. Passagerarlandgången måste flyttas.

En vind som blåser akterifrån förorsakar inte lika stark vindkraft som en vind snett förifrån. I aktern finns det relingar, gångbroar och andra ojämna strukturer som

Bilaga 1/8(9)

försakar virvlar. Vindkraften förblir liten då man backar. Det är enklare att förflytta fartyget i hamnbassängen i aktervind än i förvind.

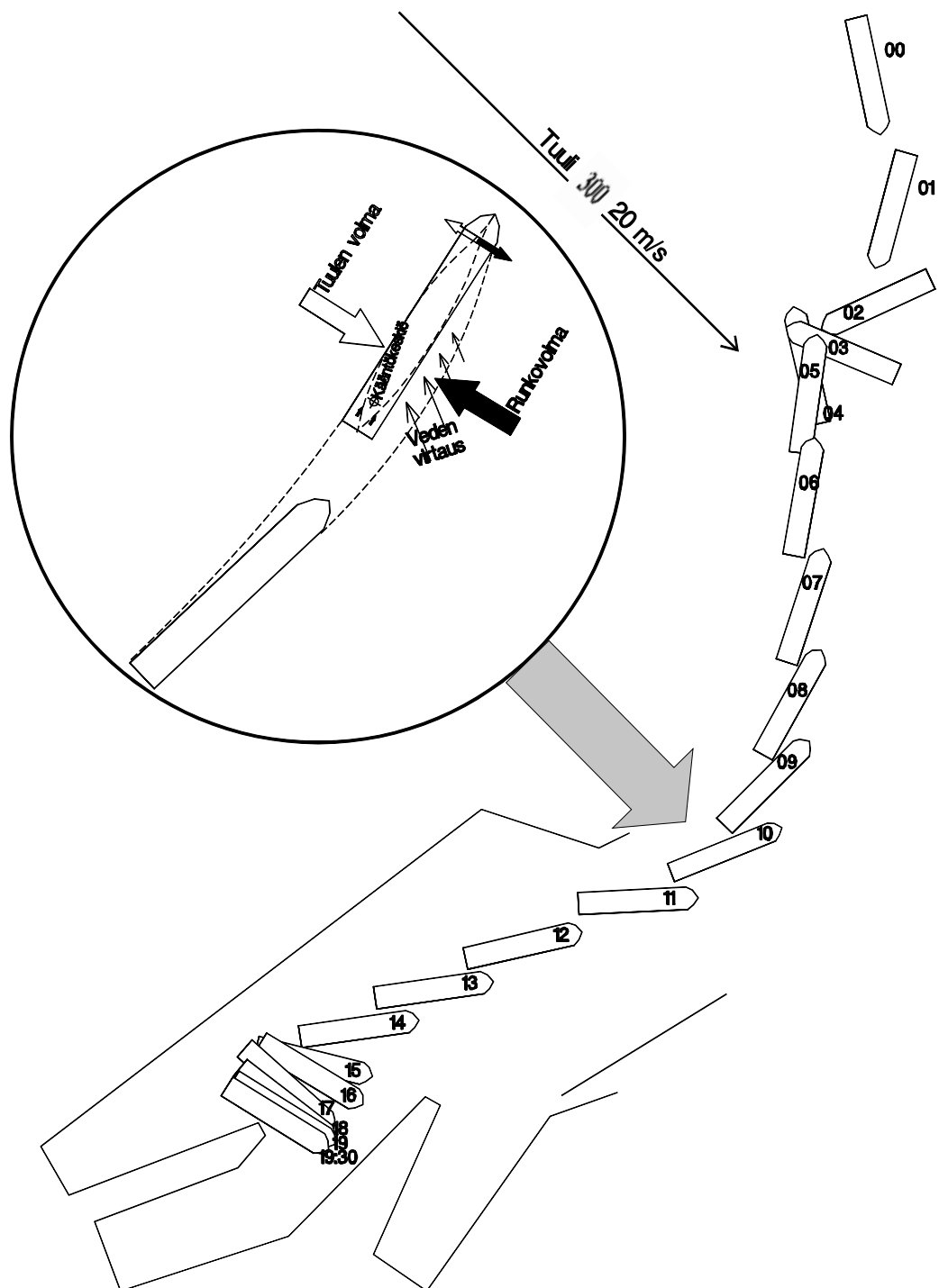


Bild B7. Fartyget vänds först utanför hamnen och sedan backas det till kajhörnet aktern mot vind. Därifrån backar man längs kajen till rampen.

| Texten i bild B7 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|---------------------------|
| tuulen voima | vind kraften |
| kääntökeskiö | gircentrum |
| veden virtaus | vattenström |
| runkovoima | skrovkraften |
| tuuli | vind |

Då man använder det ovannämnda körsättet kan man komma till hamnen då vindhastigheten är 20 m/s mellan riktningarna 270°-360°.

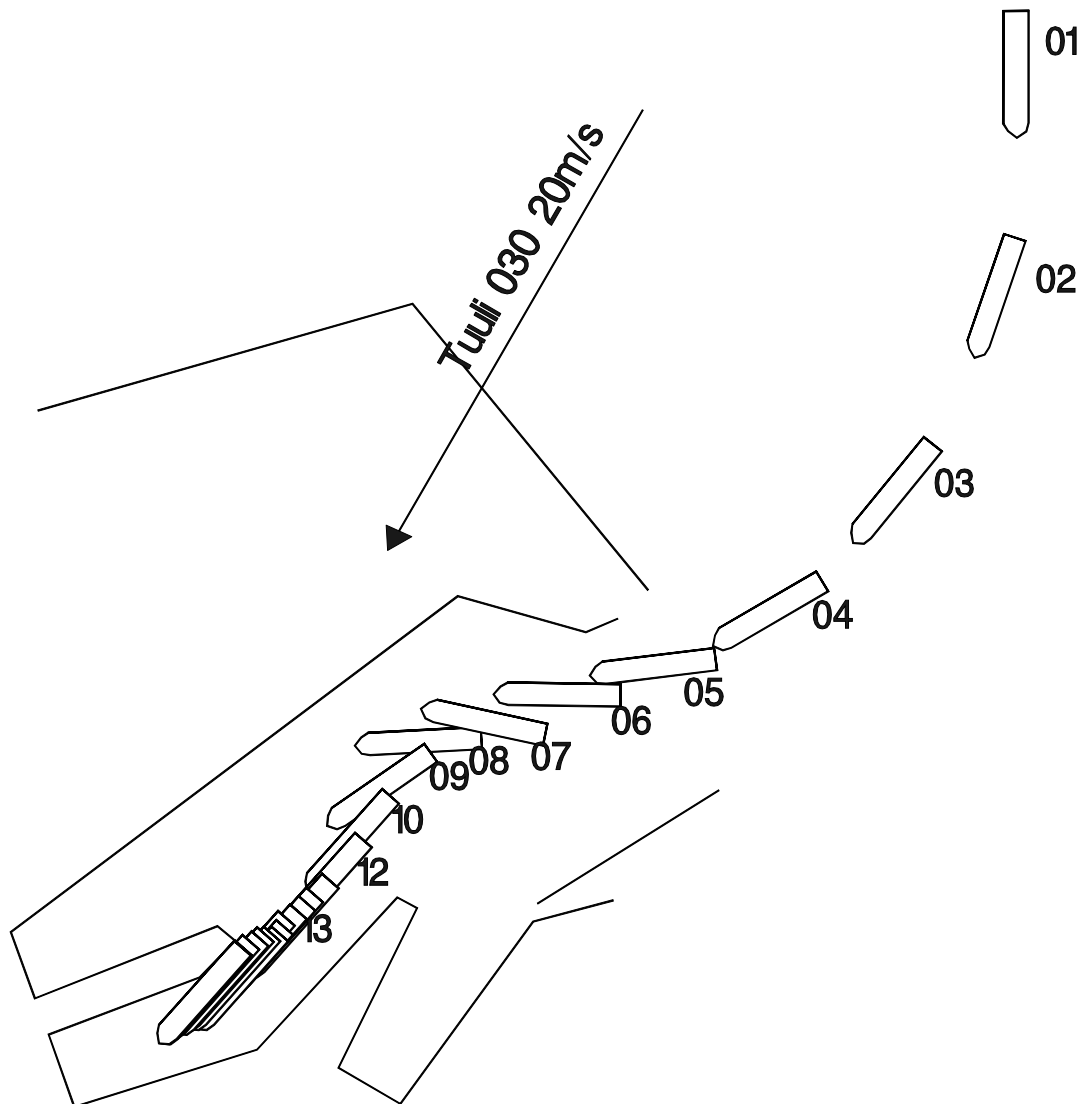


Bild B8. Vid vindriktningen 030° vänder man i hamnområdet på så sätt att man närmar kajhörnet med en kontrariktning av vinden på 210°.

| Texten i bild B8 på finska | Översättning till svenska |
|----------------------------|---------------------------|
| tuuli | vind |

Det är möjligt att backa runt kajhörnet med hjälp av egen maskin utan bogserhjälp.

Lausunnot/ Utlåtandena / Statements

Lausunto 1. Merenkululaitoksen Meriturvallisuus-toiminto (suomeksi)

Utlåtanden 1. Sjöfartsverkets Sjösäkerheten (på finska)

Statement 1. Finnish Maritime Administration's Maritime Safety function (in Finnish)

Lausunto 2. Eckerö Line (ruotsiksi)

Utlåtanden 2. Eckerö Line (på svenska)

Statement 2. Eckerö Line (in Swedish)


Merenkululaitos

Meriturvallisuus

10.10.2008

2240/311/2008

SAAPUNUT

27-10-2008

463/5M

 Onnettomuustutkintakeskus
 Martti Heikkilä
 Sörnäisten rantatie 33 C
 00580 Helsinki

Lausuntopyyntö 26.9.2008, 417/5M

**MATKUSTAJA-AUTOLAUTTA MS NORDLANDIA,
 TÖRMÄYS LAITURIIN TALLINNAN SATAMASSA 28.10.2008**

Onnettomuustutkintakeskus on lähettänyt lausuntoa varten luonnoksen tutkintaselostuksesta C 6/2006M. Meriturvallisuuden merenkulun tarkastusyksikkö on tutustunut luonnokseen ja toteaa, että tutkinta on suoritettu huolellisesti ja johtopäätökset ovat johdonmukaisia.

Merenkululaitoksen Meriturvallisuus-toiminto haluaa kuitenkin esittää seuraavat kommentit;

1. Turvallisuussuosituksissa esitetty kohta 1, SOLAS-yleissopimuksen luvun V säännön 30 mukaisiin operatiivisiin rajoihin voidaan ainoastaan kirjata sellaisia rajoituksia, jotka pohjautuvat sääntöihin tai standardeihin sekä niissä oleviin rajoituksiin. Satamakohtaiset tuulirajoitukset tai hinaajan käyttövelvollisuus tulee sataman asettaa lähtien paikallistuntemuksestaan.
2. Merenkululaitos ei kannata esitettyä muutosta. Alusten päälliköiden tulee hallita alusta myös odottamattomissa tilanteissa sekä äärimmäisissä olosuhteissa. Täten on tärkeää, että harjoitellaan myös *in all conditions* eikä ainoastaan hallituissa olosuhteissa.
3. Merenkululaitos kannattaa esitystä, että varustamat tukevat alusten päälliköitä käyttämään hinaajia tarvittaessa ja että tämä ohjeistus tulee viedä heidän turvallisuusjohtamisjärjestelmään (ISM).

Merenkululaitoksen Meriturvallisuus-toiminto toteaa, että tutkinta on huolellisesti tehty ja siinä on huomioitu tapahtumien kulkuun vaikuttaneet seikat kattavasti ja ammattimaisesti.

Yhteistyöterveisin,

 Merenkulun tarkastusyksikön
 päällikkö

Tapio Gardemeister

Merenkulunylitarkastaja

Marko Rahikainen

MR/AV

Merenkululaitos

PL 171, 00181 Helsinki, Puh. 020 4481, Faksi: 020 448 4355, www.fma.fi



SAAPUNUT

24 -11- 2008

519/514

Centralen för undersökning av olyckor

Sörnäs strandväg 33 C

FIN- 00580 HELSINGFORS

Mariehamn, 31.10.2008
515T

Ärende: Passagerarbilfärjan M/S Nordlandia, kollision mot kajen i Tallinns hamn 28.10.2006.

Bifogat översänds kommentarer till undersökningsrapport C6/2006 M.



31-10-2008
Brev 514T

Centralen för undersökning av olyckor
Sörnäs strandväg 33 C
FIN-00580 HELSINGFORS

Kommentarer till undersökningsrapport C6/2006 M.

Rederiaktiebolaget Eckerö har fått enligt sändlista undersökningsrapport C6/2006 M för utlåtande samt för kommentarer.

Befälhavaren, som var i tjänst vid tillfället ombord på M/S Nordlandia, har bedömt att inte kommentarer rapporten. Däremot har tidigare befälhavaren , som varit i tjänst ca 7 år ombord på M/S Nordlandia fram till sin pensionering, givit rederiet sin yrkesmässiga och sjömansmässiga värdering på rapporten.

Rederiet är mycket tacksam för Sjökapten Kari Larjos utomordentliga redogörelse för värderingar kring vindbegränsningar och simulatorträning för befäl på passagerarfartyg, vilket måste anses som ytterst viktig information internationellt. I rapporten, sid 33 stycke 4 nämns att IMO:s medlemsländer inte kom överens om simulatorträning. Men med den övergripande analys som presenteras i kapitel 2, så rekommenderar rederiet att fortsatt arbete skall göras för att påverka medlemsländer att fastställa internationella och likvärdiga regler. Möjligheten att rapportera detta via andra forum än rapport om olyckor eller incidenter bör utvärderas. Centralen för undersökning av olyckor bör omvärdera sitt beslut att skriva rapporterna på finska och översätta dem till svenska (vid behov). Istället bör rapporterna skrivas direkt på engelska, vilket skulle leda till att den internationella sjöfarten kan ta del av rapporterna på ett mera ändamålsenligt sätt samt översättningsproblem undviks.

Övriga kommentarer till undersökningsrapporten redovisas nedan i punktform:

- sid 2, fel typbeteckning och kapacitet på "räddningflottar".
- sid 6, nämns att det inte finns girhastighetsmätare medan på sid 7 nämns det hur girhastigheten kalkylerades.
- sid 6, dopplerloggen var i funktion
- sid 7, GPS:en kopplad till ADVETO har 5Hz uppdatering
- sid 16, olyckshändelsen har beskrivits från inspelningar på VDR och från inspelningar på ADVETO, vilket är ett underordnat sjökortssystem ombord.
- sid 17, skall en inspelning med exakt tid inspelad på VDR jämföras med det som en person kommer ihåg efteråt? Risken finns att intervjuade personer kommer att bli tveksamma till att försöka minnas och istället kommer att säga att man inte kommer ihåg. Som alternativ



31-10-2008
 Brev 514T

skall, vid intervjutillfället, all fakta redovisas och sedan skall man gemensamt gå igenom händelseförloppet.

- sid 17, förvirring mellan styrman och överstyrman i text.
- sid 18, förvirring mellan styrman och överstyrman i text.
- sid 18, fel order i textruta
- sid 24, även ADVETO-systemets inspelning har använts.
- sid 24, fartyget gick aldrig till dock, utan till reparationskaj
- sid 26, landgången som nämns i rapporten, användes inte vid tillfället av något fartyg som gick till kaj 12. Därav fanns det inte personer i närheten.
- sid 31, enligt hamnförordningen skall fartyg inte angöras med aktern till kaj i Tallinn, därav skall detta inte beskrivas som "oortodox". Stryk stycket.
- sid 35, manualer om fartygets navigationsutrustning finns i fartygets karthytt
- sid 37, rederiet har idag passagerarfartyg som trafikerar ett flertal kryssningshamnar runt hela Östersjöområdet. Att kunna göra en studie med vindgränser för alla hamnar med specifikt fartyg och att ha möten mellan befälhavarna kan vara på gränsen till omöjligt.
- sid 38, att utföra alla simulatorkörningar för rederiets personal på rederiets kontor, på fartyget eller hemma kommer att behöva omvärdera kollektivavtalet för rederiets personal då deras fastställda ledighet är kontrollerad enligt lag.
- sid 38, i tillägg till nämnda simuleringar så kan även ADVETO användas som analysredskap för inspelade seglingar. Då kan tidigare seglingar utvärderas och diskuteras på plats ombord. De relevanta dynamiska rörelsema med vind, ström och påverkan av bottenstruktur finns dokumenterade med rätt data.

Konklusion av rapporten är att fokusering görs på operativa gränser vid hamnanövrering samt operativa vindbegränsningar för hamnanövrering. Det nämns även att myndigheter samt IMO har svårt att definiera dessa gränser generellt. Orsaken kan vara många men några faktorer som inte berörs i rapporten kan nämnas nedan.

- Användande av bogserbåtar i hamnar är avgörande för att de operativa gränserna i hamnområden skall värderas rätt. Värdering av detta nämns inte i rapporten. Det finns inga begränsningar att använda bogserbåtar inom rederiet.
- Möjligheten att avvakta angöring, att vända om till avgångshamn eller även att ställa in avgång är alltid ett beslut som tas av befälhavaren. Värdering av detta nämns inte i rapporten. Rederiet har goda erfarenheter av dessa värderingar inom de trafikområden som trafikeras.
- Användandet av fartygssimulatorer för att värdera vindbegränsningar kan vara bra i öppen sjö med begränsad inverkan av vattendjupet under köl. Av erfarenheter, som simulatorinstruktör på sjöbefälsskolor i både Finland och i Sverige kan undertecknad verifiera att en databas som liknar hamnegenskaperna i en specifik hamn är mycket krävande arbete att färdigställa. Ibland kan det vara omöjligt, fast det har gjorts



31-10-2008
Brev 514T

mycket avancerad databehandling och egen fartygsmodell använts, att simulera på ett tillfredställande sätt så att simuleringen överensstämmer med verkligheten.

Bilagor Bilaga 1, kommentarer från sjökaptän

Med vänlig hälsning,


Rederiaktiebolaget Eckerö
Bo-Gustav Donning

Bilaga 1.

Kommentarer till undersökningsrapport m/s Nordlandia.

I rapporten saknas 3 viktiga uppgifter:

1. Bogserbåtens kapacitet och möjlighet att arbeta som pushing tug. Jag känner inte till Vega men eftersom man tar order i procent kan det vara en av de nyare på över 1500 kw med propellern mitt under. Som pushar bra även då den ligger alongside vid framfart, men effekten ökar betydligt vid lägre framfart och vinkel mot utsidan. Kl 10.25.39 fick Vega ordern 100% vilket gör att Nordlandia kastas som en vante under följande 30 sek. med Vegas hästkrafter.
2. Bogpropellrarnas möjligheter att välja: motor 1, motor 2, eller motorer 1 & 2. Hur användes dessa knappar? Troligtvis motorer 1 & 2, i det vädret. Borde framgå av rapporten.
3. Möjligheterna för fartygen att överhuvudtaget få någon bogserbåt i hamnarna utan flera timmars varsel. Vid blåsigt väder brukar ofta bogserbåtarna i Tallin arbeta i Muuga eller Paldiski och det kan vara fråga om många timmar innan någon är i Tallin igen. Då kan man kanske få tag i någon av dom gamla båtarna som man gott kan vara utan.

I rapporten användes simulator jämförelse med ett annat fartyg, som ej är jämförbart och därför helt irrelevant för att bedömma manöverförmågan hos Nordlandia.

2002 var vi ett antal däcksbefäl från Nordlandia till VTT och körde i simulator med Silja festival som modifierats gällande maskinkraft och bogpropellerkraft till Nordlandia. Detta för att pröva om styrmännens lots resor kunde köras i simulator. Jag som då redan fört Nordlandia under ett par år jämförde och kunde konstatera att Nordlandia manövrerade på ett helt annat och lättare sätt. Även farten vid ankomsten tillbassängen var helt annan. På den tiden använde vi kaj 10 alltså andra sidan av piren med st.b. sida till kaj. Mycket besvärlig plats. Denna modell var ej värd att fortsätta med, utan att modellen helt hade ändrats till Nordlandia.

I bilaga 1.2(9) Bild där vinden vill vrida fören åt babord. På Nordlandia tvärt om, fören lovar upp i vind p.g.a. större vindyta akteröver. (På Nordlandia den stora skorstenen.)

I bilaga 1.3 (9) Detta exempel hade Nordlandia klarat av även i denna vind. Med facit är det lätt att säga hur man borde gjort. Jag hade iakttagit avdriften genast då fören passerat piren och gått upp med kurs 255 grader istället för de normala 235grader. Fart ca 10 knop och under gång inne i bassängen reducerat farten och låtit henne falla sakta neråt mot kajen. Vid ankomst till kaj kan man gott ha fart 5 knop när det återstår en båtlängd till rampen. Back effekten är mycket god och man behöver bara läge 5 på spakarna för detta. Bogserbåten skulle endast varit med som säkerhet tills drygt halva fartyget låg mot fendrarna. Att sedan glida mot fendrarna fram till rampen hade inte gjort någon skada, fartyget har en väl formad och väl dimensionerad avvisarlist längs hela raka utsidan.

Ett annat sätt att angöra med Nordlandia till kaj Nr 12 med god säkerhetsmarginal hade varit att genast innanför piren gå upp i vindögat och legat helt stilla mot vinden och gjort fast bogserbåtar i för och akter på st.b.sida och sedan låta bogserbåtarna föra fartyget till kajen, fartygets egna utrustning skulle endast assisterat för att anlöpa så parallellt som möjligt med fenderlinjen. Att göra fast bogserbåtar utanför vågbrytarn går inte vid denna vind.

De övriga exemplen i bilaga 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, är inte användbara då man skall till kaj 12 och det finns andra fartyg vid kaj 7, som i detta fall då Galaxy låg där.

Fendern på kajhörnet är inte rundad och sattes dit för att man vid avgång från kaj 12 skulle kunna vrida fartyget runt hörnet och fören upp i vind. Detta något riskfyllt om det ligger fartyg vid kaj 7.

Kajhörn som ritats med linjal och vinkel i Tallinn och i Västra hamnen i Helsingfors borde förbjudas och rundas av eller fändras av med fändrar som har stor träfflyta. Ett sådant kajhörn är hörnet kaj 6 och isbrytarkajen i Västra hamnen, som består av betong och sten och till och med kan göra hål under vattenytan på passagerarfartygen som angör 10 tals gånger per dygn. Det behövs bara att en bogpropeller slår ur eller att en bogsertröss brister så kan vi ha en färja eller ett kryssningsfartyg som sjunker vid illoppet till hamnen.

Beträffande rutinerna på bryggan och rederiets möjligheter att tala om för befälhavaren hur han skall förfara vid angöring av hamnar:

I detta fall med Nordlandia är det ett stort fel som man ser idag av oerfarna styrmän och befälhavare på alla fartyg och speciellt på färjor som driver mycket i vinden det kan man se även när man sitter i baren eller matsalen som passagerare och otaliga gånger när man är på bryggan.

Det är att de INTE redan vid ändring till den nya kursen direkt iakttar en beräknad avdrift och även ökar avdriften ifall man saktar ner. Idag är det som om man kör på sitt streck eller sin gata och korrigerar ett par grader när man ser att båten inte följer strecket, sen tar man upp mer och mer och innan du är framme vid bojen, kajhörnet eller udden är det risk för att du slår i aktern eller propellrarna.

Är detta något som borde tas upp mera i utbildningen. Nya styrmän har även svårt att ta det åt sig fast man säger till upprepade gånger.

Befälhavaren var i detta fall erfaren och hade även före sitt befälhavar jobb under många år varit överstyrman på fartyget och därmed närvarande på bryggan vid angöring. Under min tid, jag blev pensionär 2006, använde vi estnisk lots vid angöring och avgång i Tallinn. I stort var lotsens uppgift att sköta kontakterna per VHF och speciellt då vi använde bogserbåt. Då var engelska inte så vanligt utan språket var ryska eller estniska, ofta på bogserbåtarna bara ryska. Det kan förekomma att man även idag är ganska dåliga på estniska, engelska eller finska på bogserarna, missförstånd kan förekomma.

Bogserbåten borde man ha pratat med mycket tidigare och komma överens om arbetskanal och hur man har tänkt sig bogserbåtens hjälp.

Arbetspråket på Nordlandia är svenska och därför bör detta användas och speciellt mellan befälhavaren och överstyrman. Att överstyrman inte uppfattat alla order verkar konstigt dom borde ju ha varit invid varandra.

Det förekom även annan osäker ordergivning mellan befälhavaren och rorsman. Dessa bör vara tydliga och klara. Tyder på att bryggrutiner blivit slappa och måste skärpas. Befälhavaren framförde även fartyget enligt principen jag skrivit om ovan (avdrift) detta trots att predictorn visade att det skulle gå på tok. Predictorn visar endast hur det kommer att gå på den inställda tiden om sväng och fart bibehålls.

För rederiet att ge direktiv om hur fartyget skall framföras i olika hamnar är ju nästan en omöjlighet det kan inte ens en erfaren befälhavare göra till en kollega då alla hamnar är olika och fartyg kan ju vara i trafik var som helst. Kanske sjöfartsmyndigheterna av det skälet inte ställer sådana krav på rederiet.

Förhållandena är även väldigt olika i samma hamn varje resa. I Tallin är vindriktningen väldigt avgörande. En annan faktor är även fartyg i hamnen. Om det ligger kryssningsfartyg vid kaj 14-25 alltså den långa yttre piren, påverkas man nästan inte alls av NV vind då kan det istället vara backsug bakom fartygen vid kaj så man dras emot dom när man passerar.

Ofta stämmer inte väderleksrapporterna och från Finland har man tendens att man kör samma varningar över hela weekenden även om vädret slagit om helt. Till veckosluten på sommarn går man ofta ut med vindvarningar för säkerhetsskull. Troligen p.g.a. småbåtstrafiken. Detta gör rapporterna svåra att ta på allvar.

Ibland blåser det i Helsingfors och en bit ut i viken och i Tallin är vackert och ibland tvärt om Detta gör det svårt att avgöra även ombord, hur det ser ut vid ankomst. Bogserbåts beställning kan därför ofta göras i ett sent läge.

Sjökapten/pensionär
Mariehamn 4.10.08

Tjänstgjort som Befälhavare i 32 år pensionär sedan 2005/2006 Senast 11 år befälhavare i Eckerö Line varav 7 år på Nordlandia