



Tutkintaselostus

C 2/2002 M

MS CITY OF SUNDERLAND, karilleajo Hangossa 1.1.2002

Tämä tutkintaselostus on tehty turvallisuuden parantamiseksi ja uusien onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi. Tässä ei käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.



TIIVISTELMÄ

Man-saaren lipun alla purjehtiva Manx Car Carriers varustamon autonkuljetusalus ms CITY OF SUNDERLAND ajoi karille Hangon edustalla illalla 1. tammikuuta 2002. Alus oli tulossa Kööpenhaminasta ja siinä oli yhdentoista hengen miehistö. Alueella oli voimistuva myrsky. Tuulen nopeus oli puuskissa karilleajon aikaan 23 m/s suunnasta 108°.

Alus otti luotsin Gustafsvärnin luona lähellä satamaa klo 17.36. Hinaaja AJAX tuli avustamaan laiturointia. Laiturointi epäonnistui kovassa tuulella. Satamasta oli lähdeävä, kun aluksen potkuri oli vaarassa rikkoontua. Voimakkaan tuulen tähden ei päästy enää samaa väylää ulos, vaan oli käännyttävä lounaaseen väylälle, jota päällikkö ei tuntenut. Hinaaja AJAX oli kiinni keulassa satamasta lähettäessä. Hinaajaa ei saatu irrotettua heti, koska hinauskoukun laukaisumekanismi oli jäänyt. Tilanne muodostui vaaralliseksi.

Sää oli muuttunut lumimyrskyksi. Aallokko aiheutti tutkaan aaltovälkettä eikä merimerkkejä ja heikkoja maaleja enää nähty. Noin viisi minuuttia hinaajan irrotuksen jälkeen saatiin ensimmäinen pohjakosketus. CITY OF SUNDERLAND sai useita pohjakosketuksia ja pysähtyi Västra Tiströn saaren rantaan klo 20.29.



SUMMARY

MS CITY OF SUNDERLAND GROUNDING OFF HANKO, FINLAND, JANUARY 1, 2002

The Isle of Man-flagged car ferry ms CITY OF SUNDERLAND, belonging to the Manx Car Carriers shipping company, grounded off Hanko in the evening of 1 January 2002. The vessel was on her way from Copenhagen with a crew of eleven. A storm was growing in the area with the wind gusting to a speed of 23 m/s from a heading of 108° at the time of the grounding.

The vessel picked up a pilot at Gustafsvärn near the port at 1736 hrs. The tug AJAX arrived to assist in the berthing, but the berthing failed in the strong wind. The vessel had to leave port because her propeller was at risk. Because of the strong wind, the vessel could not leave by the same channel but had to turn into the south-west channel, which the master was not familiar with. The tug AJAX was attached to the bow when the vessel left port. The tug could not be released because the towing-hook release mechanism had frozen. The situation became dangerous.

A snowstorm blew up. The waves caused sea clutter on the radar, and the markers and weak targets were no longer visible. The first grounding occurred about five minutes after the release of the tug. The CITY OF SUNDERLAND grounded several times before finally coming to rest on the Västra Tistro shore at 2029 hrs.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	I
SUMMARY	II
1 ONNETTOMUUS JA SEN TUTKINTA	1
1.1 Alus	1
1.1.1 Aluksen yleistiedot.....	2
1.1.2 Miehitys ja liikennerajoitukset.....	2
1.1.3 Ohjaamo ja sen laitteet	3
1.2 Onnettomuustapahtumat ja niihin johtanut toiminta	7
1.2.1 Sääolosuhteet	7
1.2.2 Tulo luotsipaikalle ja luotsauksen valmistelu	9
1.2.3 Yritys ajaa laituriin	14
1.2.4 Yritys ajaa odotuspaikalle	18
1.2.5 Karilleajo.....	21
1.3 Pelastustoimet.....	22
1.4 Onnettomuuden tutkinta.....	23
2 ANALYYSI.....	25
2.1 Tuulirajat.....	25
2.1.1 Aluksen tuulirajat satamaohjailussa.....	25
2.1.2 Aluksen tuulirajan määrittely	26
2.2 Hinaajan käyttö	27
2.3 Valonheitin	28
2.4 Tutkan käyttömahdollisuudet	29
2.5 Pelastustoiminnan arviointi	33
3 JOHTOPÄÄTÖKSET	35
3.1 Onnettomuuteen johtanut tapahtumaketju	35
4 SUOSITUKSET.....	37
LÄHDELUETTELO	39
LIITTEET	
Lausunnot	



1.1.1 Aluksen yleistiedot

Nimi	CITY OF SUNDERLAND
Kotipaikka	Douglas, Man-saari
Varustamo	Manx Car Carriers
Tyyppi	Autojenkuljetusalus
Tunnuskirjaimet	MQPU6
IMO numero	9046356
Kansallisuus	United Kingdom
Rakennusvuosi	1992
Rakennuspaikka	Shin Kurushima Dock yard, Japan
Kokonaispituus	99,92 m
Leveys	20,6 m
Syväys, max.	5,019 m
Kuollut paino	2402
Brutto	9576
Netto	2872
Pääkone	B & W 7L35MC x 1
Koneteho	4120 kW
Nopeus lastissa	16,1 solmua
Nopeus painolastissa	17,2 solmua
Luokka	Lloyd's Register +100 A1, +LMC UMS
Jääluokka	1A
Peräsintyyppi	Schilling High Lift rudder, tehoperäsin
Potkuri	Kiinteälapainen, myötäpäivään pyörivä
Keulapotkuri	585 ps (= 430 kW), (7 metric tonnes, pilot card)

Aluksen rekisteriasiakirjat.

Seuraavat asiakirjat olivat meriselityksen liitteenä:

Rakenneturvallisuuskirja	Lloyd's Register, Voimassa 01.03.2003 saakka.
Luokitustodistus	Lloyd's Register, Voimassa 01.03.2003 saakka
Miehitystodistus 11 hengelle	Myönnetty 01.02.1997, Douglas, Isle of Man
Lastiviivatodistus	Lloyd's Register, Myönnetty 30.04.1998, London.
Viimeinen merikelpoisuuskatsastus	Lloyd's Register, 14.02.2001, South Shields.

1.1.2 Miehitys ja liikennerajoitukset

CITY OF SUNDERLANDilla oli päällikkö, konepäällikkö, kaksi perämiestä, konemestari ja kuusi merimiestä. Kokonaismiehitys oli yksitoista henkeä. Päällikkö oli kolmatta kertaa päällikkönä CITY OF SUNDERLANDilla. Hän oli ollut päällikkönä kaksi vuotta. Hän oli käynyt aiemmin Hangossa muilla aluksilla.

Yliperämies oli käynyt Hangossa kolme kertaa aiemmin. Tämä oli ensimmäinen käyntikerta talvella¹.

Miehistön työaikoja ei oltu kirjattu merionnettomuuslomakkeelle. Alus tuli Kööpenhaminasta, joten työajat olivat normaaleja merivahteja eivätkä olleet liian pitkiä.

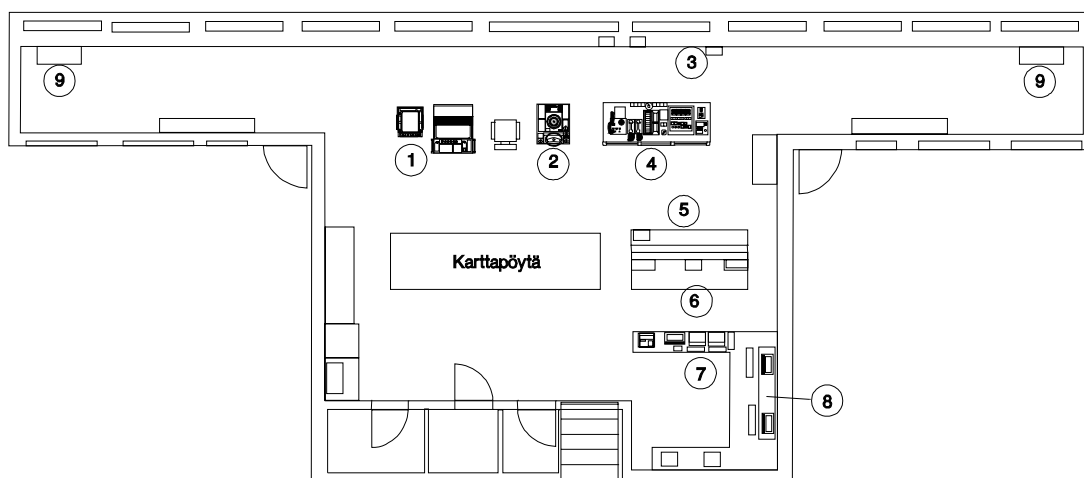
Aluksella oli luotsi ja hän oli luotsannut CITY OF SUNDERLANDia aiemminkin. Hän oli luotsannut CITY OF SUNDERLANDia ja sen sisaralusta CITY OF BARCELONAA sekä talvella että kesällä yhteensä kymmenen kertaa.

Liikennerajoituksia CITY OF SUNDERLANDilla ei ollut.

1.1.3 Ohjaamo ja sen laitteet

CITY OF SUNDERLANDin ohjaamo oli melko vanhanaikainen. Varsinaista luotsauksessa tarvittavaa navigointi- ja ohjailupaikkaa ei ollut. Tutkat oli asetettu kauaksi koneiston hallintalaitteista ja VHF puhelimesta.

Ohjaamojärjestelyssä oli pyritty siihen, että kaikkien konsolien ympäri pääsee kävelemään ja komentosillan siiveltä toiselle on esteetön kulku.



Kuva 2. CITY OF SUNDERLANDin komentosiltajärjestely.

Taulukko 1. Kuvan 2 komentosiltajärjestelyn selitykset.

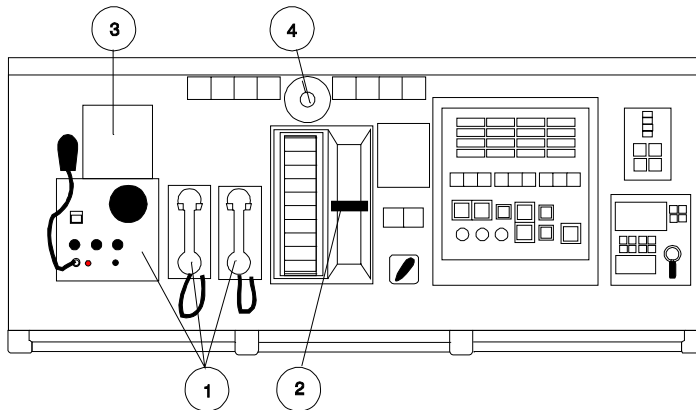
no	seloste	no	seloste
1	Kaksi FURUNO tutkaa	5	Konsoli jossa oli mm. kurssipiirturi
2	TOKIMEC ohjauspöytä	6	Pöytä jossa mm. radiopuhelin ja barometri.
3	FURUNO DSC VHF radiopuhelin	7	Kaksi tietokonetta, kirjoitin, telefax.
4	Pääkoneen hallinta ja konekäskyt	8	GMDSS radioasema
9	Aluksella oli yksi siiveltä toiselle siirrettävä konekäskyjen, peräsinkulman ja keulapotkurin hallintalaitte. Lähemmin kuvassa no. 5.		

¹ Kuulustelu meriselityksen yhteydessä.

Navigoinnissa käytettävä radiopuhelin on etuseinällä ikkunan alapuolella. Se on merkitty tarralla No. 1 VHF (Kuvassa yllä laite 3). Konsolien 5 ja 6 välillä on kattoon yltävä seinä. Konsolin 7 etupuolella on avattava verho.

Komentosillan etuseinällä katonrajassa ruoripylvään edessä on selkeät mittarit.

- Tuulimittari osoitti tuulen suuntaa keulan suhteen. Tuulen nopeus ilmaistiin m/s.
- Nopeusmittari solmuissa.
- Pääkoneeseen liittyvä mittari.
- Peräsinkulma oikealle ja vasemmalle 70°.
- Pääkoneen kierrosluku.
- Kello.



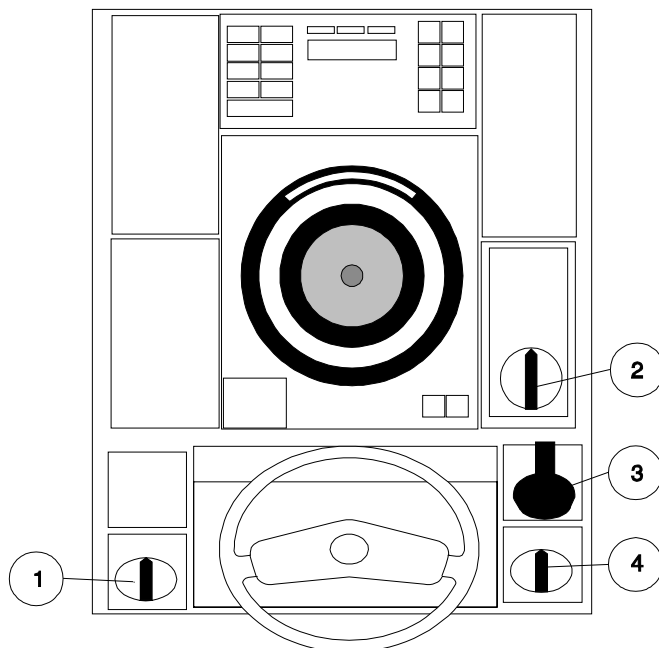
1. Aluksen sisäiset puhelimet
2. Konekäskyvälitin
3. Nopeus ja kierroslukutaulukko
4. Pääkoneen paineilmakäynnistys

Kuva 3. Koneistonhallinta konsoli komentosillan oikealla puolella.

Taulukko 2. Potkurin kierrosluku ja aluksen nopeustaulukko konekonsolissa.

HARBOUR SPEED TABLE

Direction Telegraph	AHEAD		ASTERN
	RPM	PROPELLER SPEED	RPM
DEAD SLOW	65	5.82 KNOT	65
SLOW	85	7.61 KNOT	85
HALF	115	10.30 KNOT	115
FULL	130	11.65 KNOT	130
EMERGENCY FULL	-	-	155



Kuvan 4 selostus:

1. Schilling -peräsimen asennon rajoitin 50° ja 70°.
2. Valintakytkin seuraaville ohjausmoodeille:
 - AUTO eli automaattiohjaus,
 - HAND eli FU matkaohjaus (ohjauspyörä)
 - NFU aikaohjaus
3. NFU aikaohjausvipu
4. Valinta kahden eri sähköisen ohjausjärjestelmän välillä.

Kuva 4. TOKIMEC -yhtiön ohjauspylväs komentosillan keskilinjalla.



Kuva 5. Hallintalaite, joka oli komentosillan vasemmalla siivellä.



Kuva 6. Aluksen FURUNO -tutkien näyttölaitteet.

Aluksella on kaksi tutkaa. Tutkien lähettimet ovat samaa tyyppiä, mutta näyttölaitteet ovat eri tyyppisiä. Magnetronit ovat 9419 ± 30 MHz ja aaltopituudet ovat 3 cm (X-band). Lähetytshot ovat 25 kW.

Tutkista vasemmanpuoleinen on tyyppimerkiltään FURUNO FR-2020X-4A. Näyttölaitteen valmistus aloitettiin 1980-luvun lopulla ja se lopetettiin noin 1994-1995. CITY OF SUNDERLANDIN näyttölaite oli hyväksytty käyttöön 22.03.1988. Kuvaputken halkaisija on 20 tuumaa. Erottelukyky on alle 20 metriä 0.25' mitta-alueella. Suuntiman erottelukyky on parempi kuin 1° . Antennin halkaisija on 240 cm. Näyttölaite toimii tosiliikkeellä, jos loki on kytketty siihen. Näyttötapoina on Head-up näytön lisäksi North-up ja Course-up, jos kompassi on kytketty näyttölaitteeseen.

Tutkista oikeanpuoleinen on tyyppimerkiltään FURUNO FR-2022X-4A. Näyttölaite tyyppi hyväksyttiin vuonna 1989 ja sen valmistus lopetettiin 1995. CITY OF SUNDERLANDIN näyttölaite oli hyväksytty käyttöön 26.12.1989.

Kuvaputken halkaisija on 28 tuumaa (360 mm). Erottelukyky on alle 20 metriä 0.25' mitta-alueella. EBL suuntiman erottelukyky on $\pm 1^\circ$. Antennin halkaisija on 8 jalkaa (244 cm). Näyttölaite toimii tosiliikkeellä, jos loki on kytketty siihen. Näyttötapoina on Head-up näytön lisäksi North-up ja Course-up, jos kompassi on kytketty näyttölaitteeseen.



Merionnettomuusilmoituksen mukaan molemmat tutkat olivat käytössä onnettomuushetkellä. Paikanmääritys- ja ohjailulaitteet merionnettomuusilmoituksen ja meriselityksen mukaan:

Hyrräkompassi 3 tytärkompassia	TOKIMEC TG 5000
Kurssipiirturi	TOKIMEC CRI
Automaattiohjaus (ei ollut käytössä 1.1.2002)	TOKIMEC PR-800
Magneetikompassi	NUNOTANI
Kaikuluoti	FURUNO FE G80
Decca-navigaattori (majakoita ei ole Itämerellä)	NAVSTAR 2000
GPS	FURUNO GP 500
Loran C (ei ollut käytössä 1.1.2002.)	FURUNO LC-90 MARK II

Aluksella on GMDSS -vaatimusten mukaiset radiolaitteet. Aluksella oli myös VHF DCS radiopuhelin, MF DSC radioasema ja NAVTEX laite, joka vastaanottaa navigointiin, turvallisuuteen ja säätilaan liittyviä viestejä.

Englantilainen British Admiraltyn kartta numero 3437 oli käytössä onnettomuuden tapahtuessa. Englantilainen loistoluettelo (viimeinen oikaisu 31.12.2001) ja purjehdusopas olivat esillä.

Laitteiden hajanainen sijoitus haittasi paikanmäärityksen ja ohjailun tehokkaan yhdistämisen. Komentosiltajärjestely ei edistänyt yhteistyötä luotsauksessa. Laitteet täyttivät vaatimukset.

1.2 Onnettomuustapahtumat ja niihin johtanut toiminta

Kaikki ajat tässä luvussa ovat Suomen aikoja (UTC +2).

1.2.1 Sääolosuhteet

CITY OF SUNDERLAND vastaanotti uudenvuoden päivän aamuna seuraavan NAVTEX sääennusteen:

01 0700 UTC JAN NORTHERN BALTIC: NOON SE OR E INCREASING TO 10-15 TONIGHT NE 14-18.

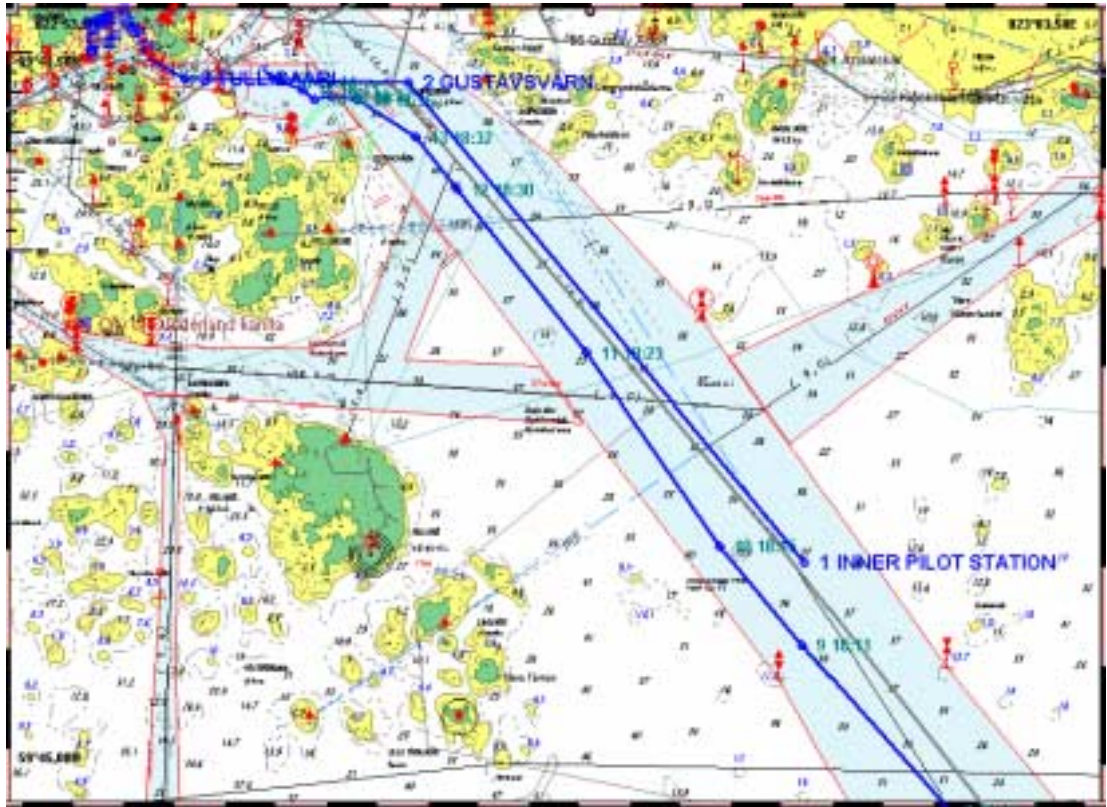
Ennusteen mukaan tuuli kääntyisi kaakosta koilliseen ja voimistuisi, mutta lumimyrskystä ennuste ei varoittanut.

Taulukko 3. Sään kehitys 01.01.2002.

Asiakirja	Suomen aikaa	Tuulen suunta	Tuulen nopeus	Huomautus
NAVTEX ennuste	09.00	NE	14 - 18 m/s	tuuli voimistuu
Laivapäiväkirja	13.00	SW	6 bf, n. 13 m/s	
II Perämies todistajan lausunto	13.10	SSW	6 bf, n. 13 m/s	
II Perämies todistajan lausunto	14.24	SSW	6 bf gusts 8 bf puuskat 19 m/s	visibility 1,7'
Hanko Pilot, ilmoitus VHF radiolla	15.15	160°	14 - 17 m/s	light icing in harbour
Laivapäiväkirja	17.00	SSE	6 - 7 bf n. 13 - 16 m/s	
II Perämies, todistajan lausunto	18.00			visibility less than 1,0'. Tieto luotsiasemalta
Päällikkö, Statements of Facts	19.20	ESE	30 - 40 kn 16 - 21 m/s	
Pilot, Incident report	n. 19.30	SE	20 - 23 m/s	Luotsin havainto tuulesta satama altaassa
Hinaaja AJAX	noin 19.30	ESE	17 - 21 m/s	AJAXin päällikön havainto tuulesta satama altaassa
Jussarö	18.00	125°	16,2 m/s keski- tuuli	19.8 puuskan max.
Utö	18.00	140°	17,8 m/s keski- tuuli	28.4 puuskan max.
Hanko Tulliniemi	18.35	115°	19,4 m/s keski- tuuli	21.6 puuskan max.
Hanko Tulliniemi	19.35	108°	19,3 m/s keski- tuuli	22.8 puuskan max.
Kansimustikirja	19.57			Abandon berthing, keskeytetty laituriin- kiinnitysyritys
Kansimustikirja	20.29			Vessel touched bottom, pohjakosketus
Laivapäiväkirja	21.00	SSE	40 kn , 21 m/s	
MRCC	21.38	108°	19,6 m/s keski- tuuli	23 puuskan max. näkyvyys 200 m

Tuulen nopeudet on kirjattu useista lähteistä varsin yhtäpitävästi. CITY OF SUNDERLAND yritti tulla laituriin tuulen voiman saavutettua huippunsa.

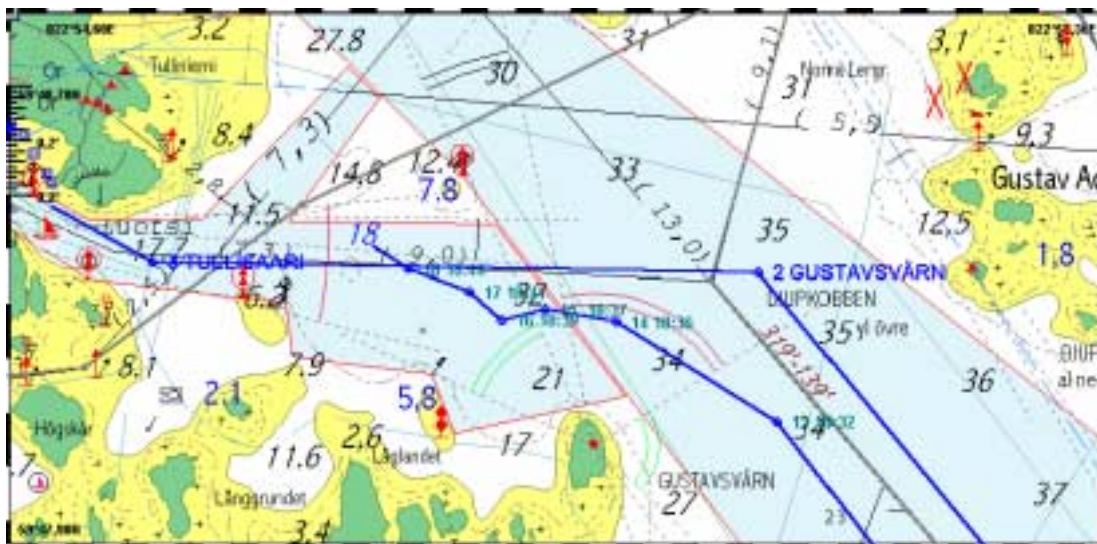
1.2.2 Tulo luotsipaikalle ja luotsauksen valmistelu



Kuva 7. CITY OF SUNDERLANDin reittisuunnitelma luotsinottopaikalta Tulliniemen salmeen ja aluksen kulkema reitti Hangon merivalvonta-aluekeskuksen reittiraportin mukaan.

Taulukko 4. CITY OF SUNDERLANDin kulkemat suunnat ja nopeudet merivalvonta-aluekeskuksen reittiraportin mukaan.

aika				Nopeus	mpk	Suunta	
1	17.37	59°39,3761N	023°02,8589E				
2	17.42	59°40,6361N	023°03,7588E	16,0	1,34	020,7°	
3	17.52	59°43,0163N	023°05,3086E	15,0	2,51	019,0°	
4	17.53	59°43,2163N	023°05,1986E	12,5	0,2	345,3°	
5	17.54	59°43,4163N	023°04,9885E	12,5	0,22	332,8°	
6	17.55	59°43,5663N	023°04,6985E	12,5	0,21	316,5°	
7	18.00	59°44,2763N	023°03,5284E	11,0	0,92	321,0°	
8	18.04	59°44,7663N	023°02,6583E	9,8	0,65	318,9°	
9	18.11	59°45,5862N	023°01,1781E	9,5	1,11	318,5°	
10	18.15	59°46,0762N	023°00,3580E	9,6	0,64	320,7°	
11	18.23	59°47,0362N	022°58,9978E	8,9	1,18	325,3°	
12	18.30	59°47,8462N	022°57,6877E	8,6	1,04	321,7°	Luotsivene lähestyy
13	18.32	59°48,1062N	022°57,2776E		0,33	322,4°	
14	18.36	59°48,2862N	022°56,6876E	6,0	0,34	302,1°	Luotsi laivassa
15	18.37	59°48,3062N	022°56,4276E		0,13	279,6°	
16	18.39	59°48,2862N	022°56,2676E	4,2	0,08	257,5°	
17	18.41	59°48,3362N	022°56,1476E	4,8	0,07	310,5°	
18	18.44	59°48,3762N	022°55,9275E	2,2	0,11	290,8°	
19	18.46	59°48,4162N	022°55,7975E	0,6	0,07	302,3°	



Kuva 8. Luotsin otto klo 18.36. Sen jälkeen hinaajan odottelua.



Taulukko 5. Ote aluksen reittisuunnitelmasta. Lihavoinnit ovat tutkinnan lisäämät.

A	59 46,00 N	23 1,20 E	320°	3,1'	INNER PILOT STATION P.I. Gustavsvärn Lt/By 0,35' port	Come on to leading lights. Make a lee & embark Pilot close to Hanko 6 L/by. Out coming vessels have priority. Maintain P.I. (Parallel Index) off & rounding Gustavsvärn onto new course.
B	59 48,38 N	22 57,20 E	270°	1,1'	GUSTAVSVÄRN P.I. Hanko 5 L/By 0,17' to stbd P.I. N Cardinal L/By 0,08' to port	If required tugs(s) usually wait just south of Hanko #5 L/By.
C	59 48,38 N	22 55,00 E	298°	0,2'	TULLISAARI P.I. Tullisaari is 0,05' to port P.I. Cardinal 0,05' to stbd	Stay mid channel passing Hanko Port Control Station. When Cardinal buoy in line with stern, commence swing to port.
D	59 48,38 N	22 54,63 E			OFF RO-RO BERTHS #1 & #2	Manoeuvre to required berth.

Aluksella oli valmistauduttu huolellisesti luotsin ottoon siihen liittyvällä tarkistuslistalla (Taulukko 6).

Taulukko 6. Perämiehen täyttämä tarkistuslista. Ajat on muutettu Suomen ajoiksi.

Pre-Arrival Check List			
Ship name CITY OF SUNDERLAND		Port HANKO	
	Description of test / Check required		Time
1	Half-hour notice to Engine room. Clocks synchronized.	Yes	17.18
2	Two steering motors on as per SOLAS Chapter V 19-1	Yes	17.30
3	Hand steering engaged and gear tested in all directions	Yes	17.30
4	Anchors cleared ready for use	Yes	17.30
5	All radars cleared ready for use	Yes	
6	Echo sounder on and position, data and time marked.	Yes	
7	Position, date and time marked on Course recorder.	Yes	
8	VHF on and monitoring required channels	Yes	
9	AMVER arrival message sent prior to entering pilotage waters	No	
10	Pilot contacted and ETA Pilot confirmed	Yes	16.15
11	Engine controls tested ahead and astern (When on manoeuvring RPM)	Yes	18.38
12	Passage Plan updated with any relevant arrival information	Yes	
13	Pilot Card completed and arrival draughts to hand	Yes	
14	Doppler log speed verified by observation	Yes	
15	Whistle tested	Yes	
16	Flags and light signals checked	Yes	
17	Engine room confirmed OP 097 completed and all systems ready for arrival	Yes	
18	Pilot boarding arrangements ready	Yes	
19	Power on mooring equipment and lines ready	Yes	



20	Deck lighting tested	Yes	
21	Fire main ready for use	Yes	
22	Berthing requirements agreed with port/terminal	Yes	
23	CFR 33 164.25 Requirements completed (U.S. Waters only)	No	

Completion of this Checklist recorded in Deck Log OP001 17.56 Hours LMT.

Tämä tarkistuslista on merkitty lokikirjaan päättyneeksi klo 17.56.

Yllä olevassa lomakkeessa ei ollut mainintaa hinaajan käytöstä, mutta reittisuunnittelu-taulukossa (taulukko 5) on maininta "if tug(s) are required". Ohjeistus jättää asian päällikön harkintaan tai satamasta annettujen määräysten varaan.

Kello 16.15 vahtipäällikkönä toiminut toinen perämies ilmoitti Hangon luotsiasemalle, että CITY OF SUNDERLAND saapuu luotsipaikalle klo 18.15 (kuva 7) ja luotsiportaavat ovat oikealla puolella. Perämies ilmoitti konehuoneeseen, että konekäskyt alkavat 30 minuutin kuluttua.

Kello 17.00 päällikkö tuli sillalle varmistamaan, että luotsi oli tilattu. Hän tutki viimeisen NAVTEX sääennusteen, jonka mukaan tuuli kääntyy illalla koilliseen ja yltyy 14-18 metriin sekunnissa. Tuuli oli sillä hetkellä eteläkaakosta 13-16 m/s.

Kello 17.45 päällikkö otti ohjailuvastuun perämieheltä. Ohjailu annettiin ruorimiehelle.

Kello 18.00 perämies ilmoitti Hangon luotsiasemalle, että CITY OF SUNDERLAND si-vuutti reunamerkin Hanko 1. Luotsiasema ilmoitti silloin, että luotsi tulee alukselle huonon sään johdosta vasta Gustavsvärnin pohjoispuolella ja nousee alukseen oikealta sivulta.

Näkyvyys oli laskenut alle mailin. Yliperämies tuli vahtiin klo 18.00, mutta päällikkö jatkoi edelleen ohjailuvastuussa. Yliperämiehen mukaan tutkan kuva oli hyvä. Poijut ja reunamerkit näkyivät. Toisen perämiehen viimeinen tehtävä oli merkitä kurssiporturiin klo 18.00 lähestyminen kohti Hankoa. Tämän jälkeen hän poistui hyttiinsä.

Luotsi nousi alukseen klo 18.36. Yliperämies oli luotsia vastassa. Päällikkö kokeili peruuttaa koneella ennen luotsin saapumista sillalle.

Päällikkö kertoi², että hän informoi luotsia aluksen suunnasta ja nopeudesta, potkureiden tyypistä ja keulapotkurista sekä aluksen syvyydestä jne. Yliperämies mainitsee päällikön informoimien luotsia aluksen ohjailutiedoista ("took Pilot through the Pilot Card"). Tarkistuslistan mukaan Pilot Card oli valmiina luotsinottoa varten.

² Päällikön todistajanlausunto, 5.1.2002.



Taulukko 7. PILOT CARD lähettäessä Kööpenhaminasta joulukuun lopulla. Lihavointi on tutkinnan tekemä. PILOT CARD on kopioitu valokuvasta, johon salamavalo on aiheuttanut epäselvän kohdan.

PORT : Copenhagen		DATE : 27/12/2001.	
DRAFT		FWD 4,2	AFT 5,2
MV CITY OF SUNDERLAND			
GROSS TONNAGE	9576 T	NET TUNGE	2872 T
L.O.A.	99,92M	BREATH	20,6 m
MAIN ENGINE	B&W 7L35MC X 1		
PROPELLER	1 X SINGLE RIGHT HANDED PROPELLER, VERY RIGHT HANDED WHEN GOING ASTERN		
RUDDER	1 X SCHILLING MONOVEC MAX ANGLE 65 DEGREES.		
BOW TRUST	1X 585 PS 7,0 M TONNES, EFFECTIVE RANGE FROM STOP TO 5 KNOTS. AT 25 KNOTS .. (epäselvä kohta) .. WIND TRUSTER NOT EFFECTIVE		
MANOEUVRING SPEEDS;			
FULL AHEAD	9,7 KNOTS	HALF AHEAD	8,6 KNOTS NB CRITICAL RPM
SLOW AHEAD	6,4 KNOTS	DED SLOW AHEAD	4,9 KNOTS
GENERAL NOTES:			
STEERING; VESSEL WILL STEER OK WITH ENGINE GOING AHEAD; NEEDING MORE RUDDER AT DEAD SLOW AHEAD, BUT WILL LOSE STEERAGE AS SOON AS ENGINE STOPPED.			
RUDDER; FOR MAXIMUM LIFT OF STERN USE 40 DEGREES HELM. AFTER THIS 65 DEGREES THERE IS LESS LIFT BUT A REDUCTION IN HEADWAY THUS A THRUSTER EFFECT IS OBTAINED. KEEP RUDDER MIDSHIPS WHEN GOING ASTERN. WHEN MAKING STERNWAY USE RUDDER WITH AHEAD KICK ON ENGINE.			
THE VESSEL SUFFERS FROM HIGH WINDAGE AND THRUSTER WILL CEASE TO BE EFFECTIVE WITH 25 KNOTS WIND ON BEAM OR RELATIVE AMOUNT. WINCHES ARE FAST AND 3 ROPES EACH END ARE ON DRUMS.			

Pilot Cardin mukaan keulapotkurin tuuliraja oli 25 solmua eli noin 13 m/s tuulen ollessa suoraan sivulta. Aluksella oli myös taulukko tuulen aiheuttamasta voimasta aluksen runkoon.

Taulukko 8. CITY OF SUNDERLAND. Estimated Wind Forces.

WIND SPEED m/s	WIND FORCE ON HULL (tonne).		
	RELATIVE WIND DIRECTION FROM BOW		
	0°	45°	90°
5,2	0,69	1,93	2,64
7,8	1,56	4,34	5,94
10,4	2,78	7,72	10,56
13,0	4,34	12,07	16,51
15,6	6,25	17,38	23,77
18,2	8,51	23,65	32,35
20,8	11,11	30,89	42,25

Taulukon 8 mukaan alus pystyi vastustamaan 16,5 tonnin suoraan sivulta tulevan 13 m/s tuulen. Keulapotkurin teho oli 7 tonnia, joten pääkoneen ja Schilling peräsimen yhteisvaikutuksella saatiin aikaan yli 9 tonnin sivuttaisvoima.

Tuulen suunta oli 108°. Laiturin suunta oli 170° eli suhteellinen tuuli olisi ollut laiturin kohdalla 62° keulasta. Tuulen suunta ei tarjonnut helpotusta, sillä laituria lähestyttäessä tuuli olisi tullut lähes kohtisuoraan sivulta. Tuulen voima oli laivapäiväkirjan mukaan 13 - 16 m/s, joten se oli ylittänyt CITY OF SUNDERLANDin tuulirajan. Se olisi edellyttänyt hinaajan tilaamista.

Tultuaan laivaan luotsi tiedusteli päälliköltä, oliko hinaaja tilattu. Päällikkö totesi, että se voidaan tilata. Luotsi tilasi hinaaja AJAXin avustamaan. Meriselityksen mukaan hinaajaa odoteltiin 20 minuuttia. Hinaajaa odotellessa päällikkö ja luotsi keskustelivat laituroinista.

Hinaaja AJAX tuli avustamaan klo 18.55.

1.2.3 Yritys ajaa laituriin

Sataman suunnitelma oli, että alus tulee laituriin numero 2, koska laiturilla 1 piti olla muuta käyttöä. Näin ei kuitenkaan ollut. Näin ollen valittavana oli kaksi laituria. Päällikkö on kertonut, että hänen käsityksen mukaan luotsilla oli paikallisista olosuhteista, joten päätöksenteko jäi luotsille. Luotsi päätti, että alus ajetaan vasen kyki laituriin numero 2.

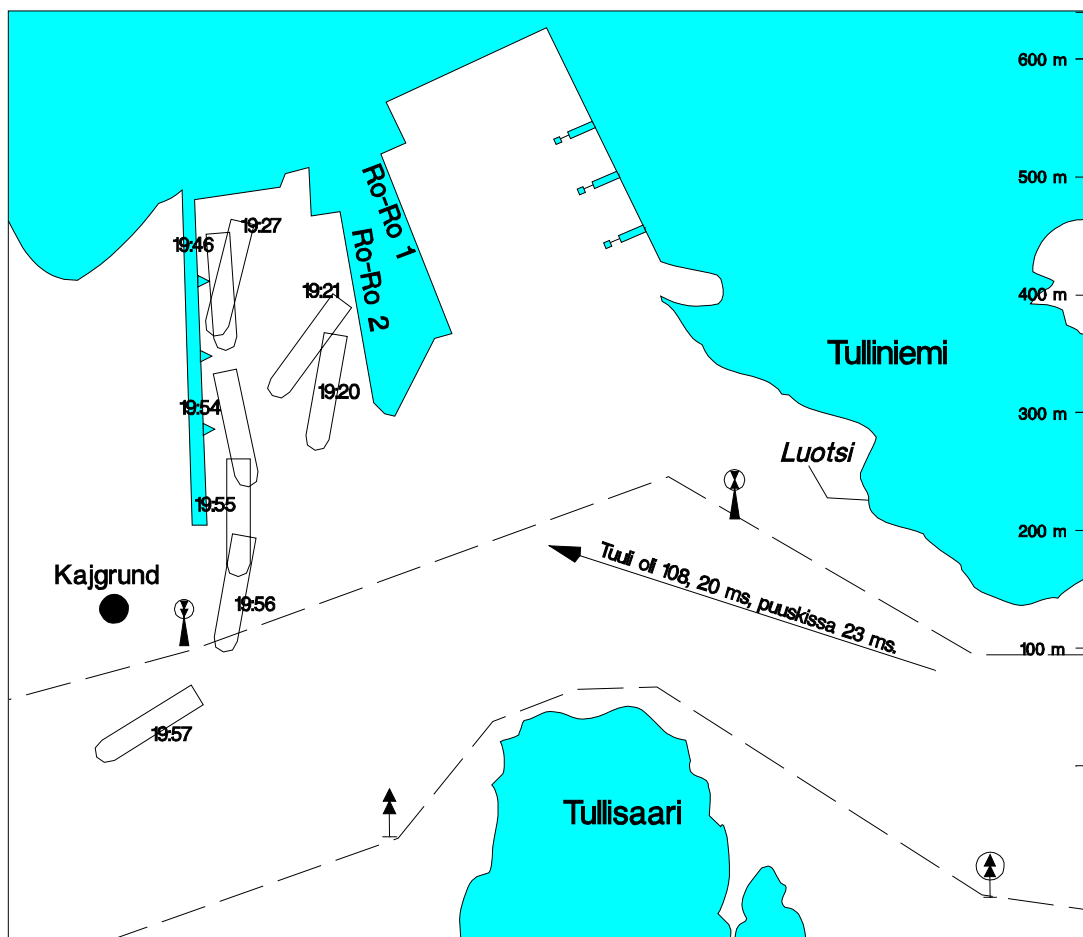
Luotsi neuvotteli hinaajan päällikön kanssa laiturointitavasta. Luotsin ohje hinaajalle oli olla CITY OF SUNDERLANDin oikealla sivulta valmiina painamaan alusta kohti laituria, kun tuuli alkaa työntää sitä laiturista pois päin³.

Komentosillalla olivat päällikkö, luotsi ja ruorimies.

Päällikkö käski henkilökunnan keulaan ja perään valmiina aluksen kiinnitykseen. Yliperämies meni perään ja toinen perämies keulaan.

³ AJAXin päällikön raportti.

Klo 19.20⁴ alus oli kääntynyt ulkosataman laiturin 2 eteläpuolella ja lähestyi laituria perä edellä (kuva 9).



Kuva 9. CITY OF SUNDERLANDin asema satama altaassa on arvioitu meriselityksen, todistajalausuntojen ja kurssipiirturin mukaan.

Tuulen suunta oli laiturointia yritettäessä Tulliniemen aseman mukaan suunnasta 108°, keskituuli oli 19,3 m/s ja suurimmat puuskat olivat 22,8 m/s.

⁴ Päällikön Statements of Facts 8.1.2002 ja kansimuistikirja.

Taulukko 9. CITY OF SUNDERLANDin kompassisuunnat kurssipiirturin mukaan. Kursiipiirturin virheen vuoksi aikaan on lisättävä 11 minuuttia ja suuntaa korjattu 10 astetta.

UTC +2	Suunta	Kansimustikirjan (Kladi) ja tutkinnan havainnot
19.20	190	Kladi: Swung around.
19.21	216	
19.27	194	Kladi: "Vessel landed on starboard side dolphin". (Alus pysyi tällä suunnalla noin 15 minuuttia) Jäät pitivät aluksen suunnalla.
19.42	-"	Kladi "Tug fast forward". Alus alkaa kääntyä vasemmalle
19.43	180	Kääntyy vasemmalle
19.46	176	Kääntyy tästä oikealle
19.51	185	Kääntyy tästä vasemmalle
19.54	168	Kääntyy tästä oikealle
19.55	180	Kääntyy oikealle
19.56	190	Kääntyy tästä rajusti oikealle
19.57	238	Kladi: Abandon berthing. (Kladi 1-2 min myöhässä. On jo lähdetty.)
19.58	244	Käänös oikealle pysähtyy
19.59	246	"Stöttaus", Counter Rudder
20.00	236	Kladi: Out of Dock.
20.01	233	Alkaa kääntyä vasemmalle
20.02	220	Raportin ensimmäinen VTS kuva ½ minuuttia tämän jälkeen (kuva 10).

CITY OF SUNDERLANDin kyljessä ei ollut pollareita, joihin hinaaja AJAX olisi voinut kiinnittyä. AJAXille tuotti ongelmia avustettavan jäinen ulkosivu. Keulan jäänyt kumi luisti, eikä AJAX saanut suoraa työntöä aikaan. Tilannetta haittasi satama-altaassa ollut kiintojää. AJAX ei pysynyt parhaassa mahdollisessa työntöasemassa eikä pystynyt työntämään tarpeeksi tehokkaasti⁵.

Päällikkö oli aluksen vasemmalla siivellä ja käytti konekäskynvälitintä⁶. CITY OF SUNDERLAND alkoi sortua tuulessa. Puolivälissä laituria alus oli vinottain laituriin nähden keulan ollessa lähellä diktaaleita oikealla puolella ja perän ollessa vielä kaukana laiturin ulkopuolella, jotta köysi olisi voitu heittää maihin⁷. Aluksen sortuessa sen suuntaa saatiin käännettyä siten, ettei keula lyönyt diktaaleihin. Luotsi käski hinaajan paeta CITY OF SUNDERLANDin perän ympäri turvaan. CITY OF SUNDERLAND pysähtyi viimein diktaalain varaan noin kello 19.27⁸ ja pysähtyi suunnalle 194° viidentoista minuuttia ajaksi. Jäät pysäyttivät aluksen sortumisen⁹.

Luotsi käski hinaajan keulaan ja päällikkö ilmoitti tämän yliperämiehelle. Päällikkö ymmärsi, että yhdellä hinaajalla ei päästä laituriin ja hän tiedusteli luotsilta, onko mahdol-

⁵ AJAXin päällikön raportti.

⁶ Päällikkö, Statements of Facts 8.1.2002.

⁷ Meriselitys s 25.

⁸ Päällikön todistajanlausunto 5.1.2002.

⁹ Puhelinkeskustelu luotsin kanssa 22.03.2002.



lista saada vielä toinen hinaaja, jolloin jäätäisiin diktaalin varaan odottamaan toista hinaajaa¹⁰ Luotsi ilmoitti, että sen pitäisi tulla Helsingistä saakka, johon kuluisi 6-7 tuntia.

Kello 19.42 - 19.54 välisenä aikana alus kääntyi suunnalta 194° suuntaan 168° (taulukko 9). Luotsi selvitti meriselitystilaisuudessa, että alus yritettiin siirtää seuraavan diktaalin varaan. Kurssi- ja suuntamuutoksen mukaan aluksen suunta muuttui aluksi aallonmurtajan suuntaiseksi. Perä saatiin ohi viimeisen diktaalin ja päästiin nojaamaan seuraavaan diktaaliin. Siinä ei pysytty. Luotsin oli tehtävä nopea päätös. Alus oli vaarassa joutua diktaalien väliin.

CITY OF SUNDERLAND liikkui yhden diktaalin varassa. Päällikkö kysyi yliperämieheltä tilannetta perässä. Yliperämies kertoi, että olisi peruutettava 3 metriä, jotta aluksen suora sivu olisi diktaalia vasten.

Hinaaja AJAX kiinnitettiin kahdella lyhyellä köydellä CITY OF SUNDERLANDin keulan keskimmäisestä kiinnityskohdasta. Luotsi päätteli, että alus ei voinut jäädä yhden diktaalin varaan, jossa sillä olisi ollut vaara vahingoittaa peräsintä ja potkuria. Luotsin mielestä ei ollut mahdollista pitää laivaa paikallaan. Tuuli yltyi ja toisen hinaajan odottaminen keulasta keulan kaarevan osan lähestyessä uhkaavasti yhtä diktaalin valopylvästä CITY OF SUNDERLANDin perä putosi kohti aallonmurtajaa klo 19.54.

Luotsi komensi AJAXin vetämään CITY OF SUNDERLANDin pois vaarallisesta paikasta, jotta potkuri ei osuisi aallonmurtajaan. Päällikkö ja luotsi ilmaisivat tilanteen yhdessä seuraavasti. "To avoid further damages decided to leave harbour and use the fairway via Albertsklackarna back to the road of Hanko¹¹." Luotsi määräsi puoli vauhtia eteen. Päällikkö oli huojentunut nähdessään hinaajan vetävän¹², mutta siitä huolimatta päällikkö selvitti sekä todistajalausunnossaan että meriselityksessä, että hän ihmetteli tai oli huolissaan luotsin uudesta väylän valinnasta ja miksi luotsi ei keskustellut hänen kanssaan lähdöstä. Luotsi sanoi meriselitystilaisuudessa seuraavasti "ilmoitin, että mielestäni on parempi ottaa tämä kiertotie, en maininnut sitä, mutta kuitenkin että kierretään toista kautta. Olen hyvin tietoinen, että he eivät sitä koskaan käytä, kun tullaan normaalisti Hankoon".

Yliperämies kysyi päälliköltä tilannetta nähdessään aluksen liikkuvan eteenpäin. Päällikkö vastasi, että näyttää siltä, että mennään jonnekin ankkuriin. Yliperämies pysyi aluksen perässä kunnes aallonmurtajan kärki oli ohitettu.

Päällikön mukaan tuuli ja aallokko yltyivät, näkyvyys heikkeni ja tuuli piiskasi lumen lentoon laiturilta. Luotsi jatkoi käskyjen antamista hinaajalle. Koska käskyjä ei annettu englanniksi, päällikkö tiedusteli luotsilta, mikä hänen aikeensa oli ja minne ollaan menossa, jotta hän voisi informoida yliperämiestä. Silloin luotsi sanoi, että hän ohjaisi aluksen takaisin redille odottamaan toista hinaajaa. Päällikkö informoi yliperämiestä ja konehuonetta tarkemmin.

¹⁰ Meriselitys s.25.

¹¹ Incident Report, Finnish Maritime Administration, Hanko 1.1.2002, signed by the Pilot and the master of CITY OF SUNDERLAND.

¹² Päällikön todistajalausunto 5.1.2002.

1.2.4 Yritys ajaa odotuspaikalle

Luotsin mukaan päätöstä lähteä satama-alueelta ei voinut lykätä. Nopeutta oli lisättävä, jotta tuuli ei painaisi aluksen perää ja potkuria päin aallonmurtajaa. Hinaajalla vedettiin keulaa vasemmalle vasten tuulta ja peräsimmellä painettiin myös perää vasemmalle. Tästä huolimatta aluksen perä osui kahden diktaalain valopylvääseen. Aluksi oli tarkoitus kääntyä vasemmalle samalle väylälle, josta oli tultu¹³. Se ei onnistunut, sillä tämä oli vaarantanut potkurin jälleen. Käännös oikealle antoi mahdollisuuden nostaa aluksen perää vasten tuulta sen verran, että aallonmurtajasta selvittiin. Manööveri onnistui ja CITY OF SUNDERLAND vapautui aallonmurtajasta vaurioitta. Vaaratilanne johti toiseen ja jouduttiin vaikeammalle väylälle. Lyhyt hinausköysi oli hinaajalle vaarallinen tilanteessa, jossa hinausnopeus oli suurempi kuin alustava suunnitelma edellytti. Lyhyt köysi edellytti hinaajan päälliköltä hyvin tarkkaa ohjailua ja nopeaa reagointia ohjailuun vaikuttaviin muutoksiin. Ohjailua vaikeutti tässä tilanteessa luotsin kanssa käytävä radioliikenne. Hän sanoi meriselityskuulustelussa muistavansa, että luotsi valitti tutkakuvan huonoa laatua.

Päällikkö selvitti, että hän ei ole aiemmin ajanut väylää, jolle luotsi oli kääntynyt, mutta hän luotti luotsin ammattitaitoon¹⁴. Luotsi ajoi tätä väylää viikoittain¹⁵.

Luotsi antoi hinaajalle käskyjä aluksen pitämiseksi väylällä, koska se sortui hyvin paljon. Hinaaja käytti valonheittäjäänsä ajoittain. Uusi suunnitelma oli ajaa Albertsklackarna linjalle ja irrottaa hinaaja Gråskärsharunin käännöksen jälkeen¹⁶. Luotsi käski irrottamaan hinaajan kuten oli hinaajan päällikön kanssa sovittu. Hinaajan koukun irrotusmekanismi oli jäänyt kiinni eikä köyttä saatu irrotettua. Hinaajan vetäessä luotsi ei pystynyt arvioimaan, miten tuuli vaikutti aluksen ohjailuun. Lisäksi hän joutui hoitamaan radioyhteyttä hinaajaan. Koko miehistö oli keulassa avustamassa hinaajan irrotusta. Vain luotsi, päällikkö ja ruorimies olivat sillalla.

Luotsi kysyi, oliko aluksella valonheittäjää. Komentosillan siipien takana oli käännettävät valonheittäjät, jotka oli tarkoitettu laitureiden valaisemiseen laitureitaessa¹⁷. Valonheittäjien keila oli leveä, eikä pystynyt valaisemaan kauas. Yliperämies tuli sillalle ja vapautti ruorimiehen hetkeksi kääntämään valonheittäjän eteenpäin päällikön pyynnön mukaan. Luotsin mukaan valonheittimistä ei ollut apua.

Meriselityskuulustelussa ilmeni, että joku oli syyttänyt Aldis -viestilampun komentosillan sisällä. Luotsin mielestä se tapahtui melko myöhäisessä vaiheessa, eikä hän pystynyt arvioimaan vaikuttiko se näkökykyyn. Vilkkulampulla oli ilmeisesti tarkoitus korvata valonheittäjä.

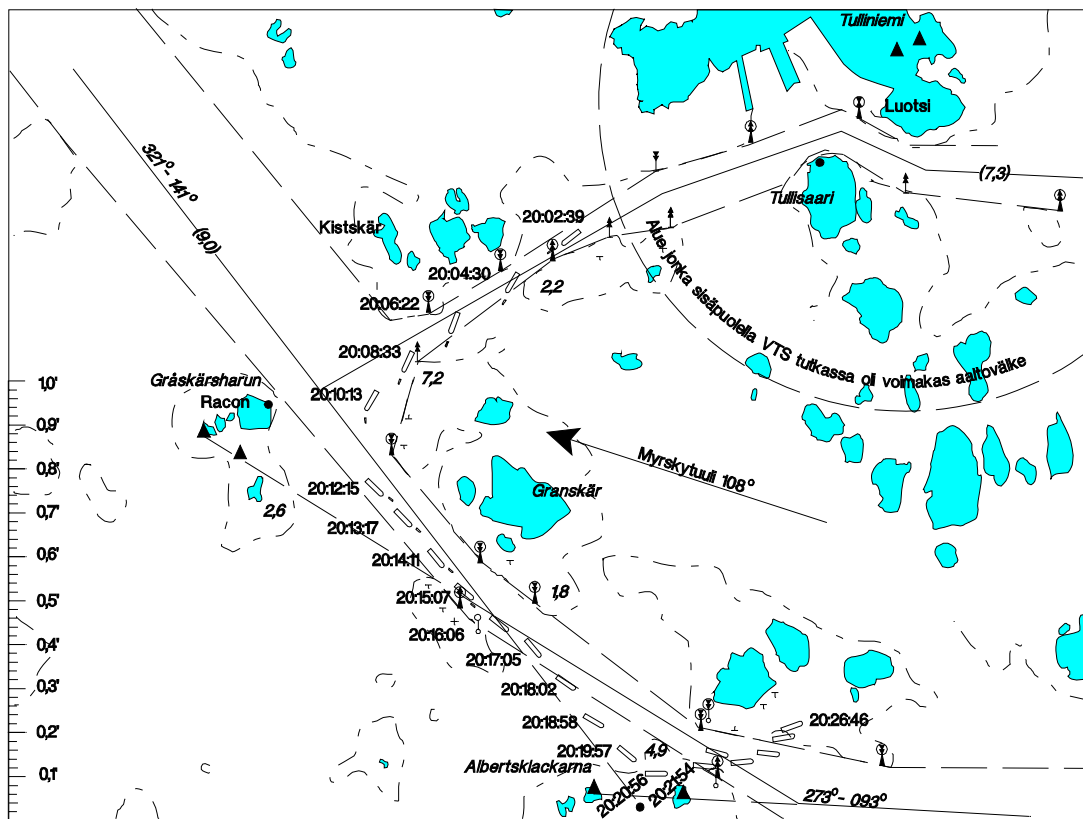
¹³ AJAXin päällikkö meriselityskuulustelussa.

¹⁴ Päällikön Statement 1.1.2002.

¹⁵ Luotsi meriselitystilaisuudessa 8.1.2002.

¹⁶ AJAXin päällikkö meriselityskuulustelussa

¹⁷ Päällikön selvitys meriselitystilaisuudessa.



Kuva 10. CITY OF SUNDERLANDin kulkema rata VTS seurannan mukaan.

VTS kuvalla on kohdistusvirhe. VTS tutkavideon kuvaa on siirrettävä kartalla suuntaan 150° noin 90 metriä. Aluksen paikkojen tarkkuus kuvassa 10 on noin kaksi laivan leveyttä.

Taulukko 10. Kuvan 10 VTS kuvat ja vastaavat kurssipiirturin suunnat.

UTC+2 VTS kuvasta	Suunta	Tutkinnan havainnot
20.02.39	220°	
20.04.30	210°	Sorto noin 24° .
20.06.22	200°	Sorto noin 30° .
20.08.33	205°	
20.10.13	210°	Alus alkaa kääntyä vasemmalle. Nopeus viimeisen 8 minuutin aikana 4,6 solmua
20.12.15	135°	
20.13.17	136°	
20.14.11	140°	
20.15.07	130°	Nopeus viimeisen 3 minuutin aikana 6,7 solmua
20.16.06	129°	
20.17.05	140°	Käy hetkellisesti suunnalla 140, mutta kääntyy heti vasemmalle
20.18.02	125°	

20.18.58	120°	
20.19.57	130°	
20.20.56	090°	
20.21.54	095°	
20.22.55	105°	
20.23.56	110°	
20.24.51	085°	
20.25.50	080°	
20.26.46	070°	(viimeinen tutkinnan käyttämä VTS kuva)
		Alus jäi kiinni heti tämän jälkeen. Il perämies havaitsi suunnan 066° tullessaan sillalle karilleajon jälkeen
	060°	
	056°	
	070°	Alus alkaa kääntyä kivellä
	322°	Käännös pysähtyi.

Yliperämiehen tullessa sillalle päällikkö pyysi häntä varomaan liukasta lattiaa. Vasemman siiven ikkuna oli jäänyt auki epäonnistuneen laituroinnin jälkeen ja lunta oli tuiskunut sisälle. Luotsi käveli juuri komentosillan oikealta puolelta ja väisti liukkaan kohdan. Yliperämies käski ruorimiehen kuivaamaan lattian ennen kuin joku taittaa jalkansa. Tämän jälkeen yliperämies pyysi päästä vaihtamaan kuivat vaatteet. Yliperämies oli juuri selvinyt keuhkokuumeesta ja lääkäri oli käskennyt hänen varoa vilustumista, jotta ei tauti iskisi uudelleen. Päällikkö antoi yliperämiehelle luvan poistua. Yliperämies varmistui ensin, että ruorimies sai oikean suunnan ja poistui sen jälkeen. Päällikkö, luotsi ja ruorimies jäivät sillalle.

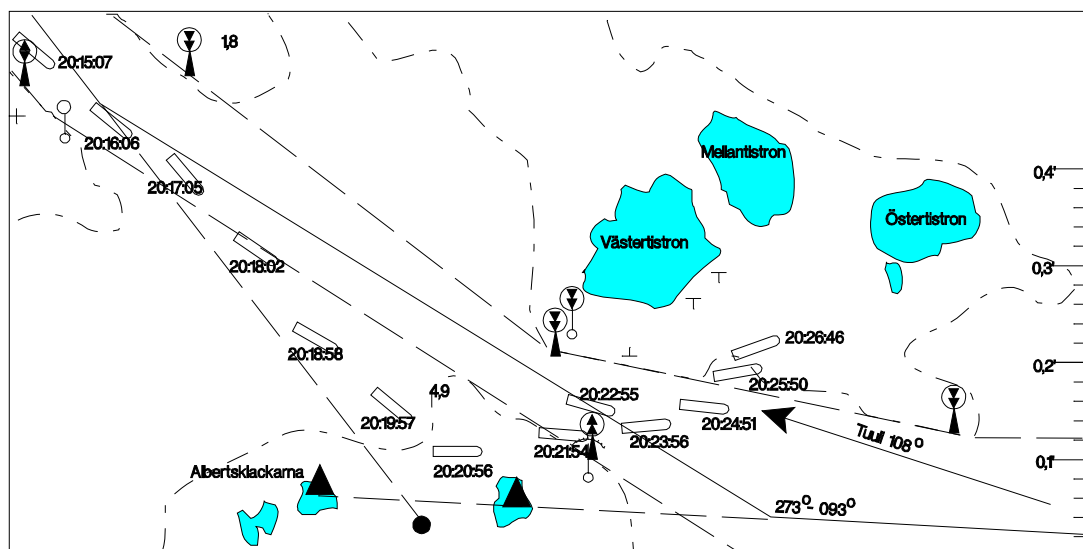
Päällikkö auttoi luotsia vaihtamaan tutkan mitta-alueita ja säätämään aaltovälkettä. Yliperämiehen poistuttua luotsi tarvitsi jälleen päällikön apua tutkakuvan säätämisessä. Päällikön mukaan¹⁸ tutkassa oli aaltovälkettä, mutta hän ei ehtinyt säätää sitä kunnollisesti, koska hänen oli juostava konekäskynvälittimelle lukuisten konekäskyjen johdosta.

Luotsi sanoi meriselityskuulustelussa, että tutkasta ei saanut mitään selvää ja hän koitti vaihtaa mitta-alueen pitemmäksi, jotta saisi kauempaa jotain näkyviin, mutta se ei auttanut. Säätäminen tapahtui mutkan jälkeen ennen Albertsklackarna luotoja. Luotsi koitti myös käyttää aaltovälkettä vaimentavaa Anti Clutter Sea säätöä, mutta se poisti myös merimerkit ja pienet maalit. Luotsin mielestä vastaavissa tilanteissa muilla aluksilla on saatu kelpo tutkakuvat aikaan. Luotsin mukaan tutkasta saatu hyöty oli "rajoitettua ellei olematonta".

Hinaaja tuli CITY OF SUNDERLANDin keulan oikealle puolelle. Päällikkö näki poijun arviolta 50 metrin etäisyydellä keulan oikealla puolella. Poiju oli ilmeisesti itäpoiju, joka sivuutettiin klo 20.15.07 (kuva 11). Hinaajan valonheittäjä valaisi poijua ja hinaajan päällikkö kehotti CITY OF SUNDERLANDia ottamaan vasemmalle. Luotsi käski ruorimestä kääntämään vasemmalle ja määräsi täyttä eteen. Hinaajan päällikön mukaan CITY OF SUNDERLAND oli linjalla, kun köydet irrotettiin. Hinausköyden irrotukseen meni käs-

¹⁸ Päällikön Statement 1.1.2002.

kystä irrotukseen noin kaksi minuuttia. Köysi irtosi eteläpöijujen kohdalla¹⁹ eli klo 20.15 – 20.17 välisenä aikana. AJAXin päällikkö sanoi CITY OF SUNDERLANDin jatkaneen suoraan ja ilmoitti VHF kanavalla 8, että alus on liikaa oikealla. Hinaaja ajoi seuraavalle reunamerkille valaisemaan sitä valonheittäjällä.



Kuva 11. CITY OF SUNDERLANDin kulkema rata ennen karilleajoa.

Luotsi alkoi manata tutkakuvan huonoa laatua heti hinaajan irrotuksen jälkeen. Hän sanoi kuitenkin meriselityskuulustelussa, että olisi ollut vaikeaa saada tutkakuvaa paremmaksi. Konekäskyt vaihtelivat puolesta täyteen tehoon. Päällikkö säätöi tutkan kuvaa, juoksi muuttamaan konekäskyä, luotsi muutti mittakaavaa, mikä johti taas uuteen tutkavideon viritykseen.

Alus alkoi sortua oikealle klo 20.16 – 20.18 välillä (kuva 11).

1.2.5 Karilleajo

Hinaajan irrotuksen jälkeen CITY OF SUNDERLAND alkoi ajautua pois väylältä. Suurin syy oli tutkan aaltovälke. Hinaajan tutkan antenni oli matalla, jolloin aaltovälke ei vaikuttanut sen tutkaan yhtä pahasti kuin CITY OF SUNDERLANDin tutkaan. Hinaajalta väylä näkyi paremmin ja se pystyi vetämään CITY OF SUNDERLANDia oikeaan suuntaan. Aluksen ajautumiseen väylältä vaikutti yllättävän suuri sortokulma hinaajan irrottamisen jälkeen, huono tutkakuva ja olematon näkyvyys.

Hinaajan irrotuksen viivästyminen vaikeutti luotsausta oleellisesti. Luotsi ei ehtinyt määrittämään sortoa lähestyttäessä edessä olevia kapeikkoja. Noin viisi minuuttia hinaajan irrotuksen jälkeen luotsi käveli edestakaisin sillalla. Päällikkö kysyi kuvan laatua ja sa-

¹⁹ AJAXin päällikkö meriselityskuulustelussa.

malla luotsi sanoi, että alus osui johonkin. Hinaajan päällikön mukaan aika hinausköyden irrotuksesta karilleajoon eli ensimmäiseen pohjakosketukseen oli alle 5 minuuttia²⁰.

Päällikkö tunsu toisen iskun vasemmalla puolella. Päällikkö ilmaisi tilanteen ensimmäisellä pohjakosketushetkellä seuraavasti: "I could not see anything - everything was white and because of frequent engine movements I could not leave the telegraph except when I dash to tune or adjust it quickly for the pilot."

Yliperämies oli vaihtamassa vaatteita ja oli kuullut radiopuhelimessa käskyn, että hinaaja piti päästää irti. Kun hän oli matkalla keulaan auttamaan, hän tunsu, että alus osui johonkin ja kiihuu komentosillalle. Päästyään sillalle alus sai edelleen pohjakosketuksia ja kone kävi eteen. Yliperämies huusi "Stop Engine"²¹. Päällikkö pysäytti koneen ja alus pysähtyi. Päällikkö merkitsi karilleajoajan kaikuluodin piirturille. Luotsi ilmoitti tapahtuneesta meripelastuskeskukselle.

Päällikkö meni karttapöydän ääreen ja merkitsi GPS -paikan muistiin. Paikka oli 59° 47,1 N 022° 54,29E Västra Tistron nimisen saaren rannassa. Päällikkö käski yliperämiehen tarkistamaan vauriot ja miehistön tilanteen. Yliperämies kutsui toisen perämiehen sillalle ja meni täyttämään päällikön käskyä.

Toisen perämiehen tullessa sillalle kone oli pysäyksissä ja aluksen suunta oli 066°. Hän kuuli päällikön käskevän pursimiestä pudottamaan ankkurin. Päällikön mukaan ankkuri pudotettiin 20.37. Perämies kysyi päälliköltä, lähetetäänkö hätäsanoma, mutta päällikkö sanoi luotsin jo tehneen sen.

1.3 Pelastustoimet

Toinen perämies alkoi täyttää karilleajon tarkistuslistaa ja pitää toimenpidepöytäkirjaa.

Miehistö alkoi välittömästi kartoittamaan aluksen vaurioita. Konehuoneesta ilmoitettiin klo 21.10, että tyhjässä dieselöljytankissa #2 oli vuoto. Aluksen vasemmalla puolella kaarien 47 - 50 välillä oli painumia. Klo 22.45 todettiin vuoto #2 painolastitankissa, putkistotunnelissa ja pesuveden saostustankissa. Yliperämies tarkisti lastitilat. Muutama "miesluukku" vuoti. Niiden mutterit kiristettiin ja vuodot saatiin tilkittyä. Meripelastuskeskusta ja laivan agenttia informoitiin vaurioista²². Kallistuma oli 4° yliperämiehen ja 3° II perämiehen kertoman mukaan. Tämän perusteella kallistuma pysyi vakaana. Pilssi-pumppu käynnistettiin veden poistamiseksi kaksoispohjan yläpuolelta.

Kansinosturia käännettiin ja kaiteet kaadettiin helikopterin vastaanottamiseksi. Rajavartiolaitoksen helikopteri (OHVE) toi alukselle edustajansa klo 23.37, joka suoritti alkoholitestin päällikölle, luotsille ja ruorimiehelle. Testi oli negatiivinen kaikkien kohdalla. Helikopteri poistui muutaman minuutin kuluttua²³.

²⁰ AJAXin päällikkö meriselityskuulustelussa.

²¹ Yliperämiehen todistajalausunto 5.1.2002.

²² Päällikön Statement 1.1.2002 laivapäiväkirja.

²³ Päällikön todistajalausunto 5.1.2002.

Aluksen ympäriltä otettiin neljä luotausta ja niitä oli tarkoitus lisätä päivänvalossa²⁴.

Vartioalus MERIKARHU ja öljyntorjunta alus HALLI olivat lähettyvillä yöllä. Tuulen nopeus oli yöllä vielä 30 solmua (15 m/s) ja aallokon korkeus noin 2 metriä. Päällikkö tilasi toisen hinaajan, joka olisi paikalla 7 tunnin kuluttua.

2.1.2002

Yöllä klo 01.15 rajavartiolaitos lähetti alukselle yhteysupseerin, joka pysyi aluksella kunnes oltiin varmoja, että henkilökunnalla ei ollut vaaraa.

Pelastusyhtiön pelastusjohtaja tuli paikalle 09.15.

Pelastusmiehistö tuli alukselle klo 23.20.

3.1.2002

Hinaaja NEPTUN ja proomu PATNER saapuivat. Painolastitankit #2, makeavesitankki, keula- ja peräpiikki sekä vasen kallistustankki tyhjennettiin. Autot kansilta E ja F siirrettiin kaksi kantta alemmaksi kansille C ja D.

AJAX ja NEPTUN vetivät CITY OF SUNDERLANDin karilta klo 16.40. Öljyvuotoja ei ollut. Laiturissa aluksen syväys oli keulassa 4,52 m ja perässä 4,78 m.

1.4 Onnettomuuden tutkinta

Onnettomuustutkintakeskus määräsi 24.1.2002 onnettomuuden tutkittavakseen päätöksellään C 2/2002 M. Tutkijoiksi määrättiin erikoistutkija Risto **Repo** ja suostumuksensa mukaisesti Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntijat merikapteeni Kari **Larjo** ja diplomi-insinööri Kai **Valonen**.

Aluksella ja onnettomuuspaikalla tehdyt tutkimukset tehtiin yhdessä Man-saaren tutkintaviranomaisen edustajan kanssa. Man-saaren tutkintaraportti on erillinen asiakirja.

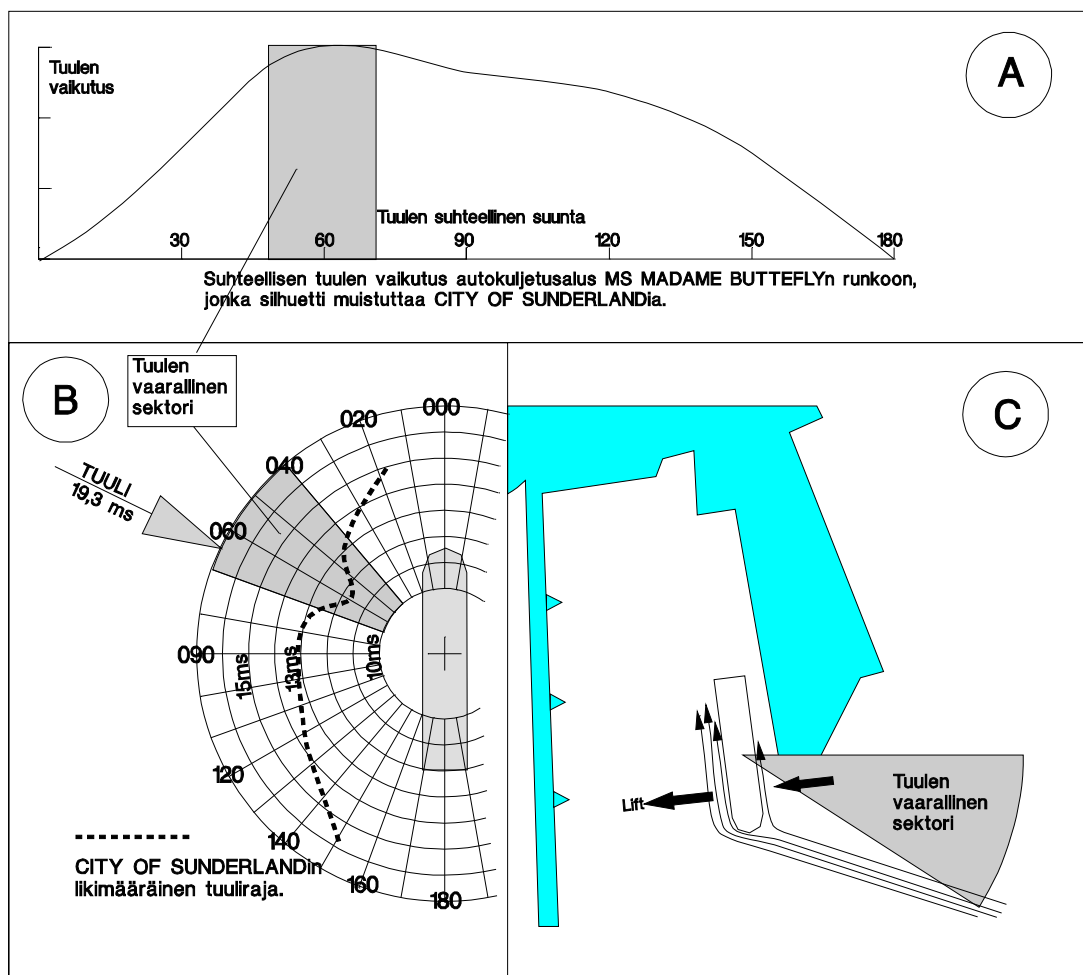
²⁴ II perämiehen todistajalausunto 5.1.2002.

2 ANALYYSI

2.1 Tuulirajat

2.1.1 Aluksen tuulirajat satamaohjailussa

Aluksen PILOT CARD ilmaisi, että keulapotkurin teho ei riitä, kun tuuli on yli 13 suoraan sivulta. Tuulen ollessa noin 60° aluksen keulasta, syntyy rungon suojan puolelle voimakas noste, joka sortaa alusta voimakkaammin kuin suora sivutuuli. Tuulen suunta oli CITY OF SUNDERLANDin laiturointitilanteessa pahin mahdollinen (kuva 12). Aluksella on tuulivoimataulukko (taulukko 8), jossa tuuli suoraan sivulta on oikein, mutta 45° kulmassa edestä tuulen voima on liian pieni. Suhteellisen tuulen vaarallista suuntaa ei oltu kuvattu.



Kuva 12. CITY OF SUNDERLANDin arvioitu tuuliraja PILOT CARDin sekä yleisten tuulirajamäärittelyjen perusteella²⁵. Tuuliraja oli ylitetty.

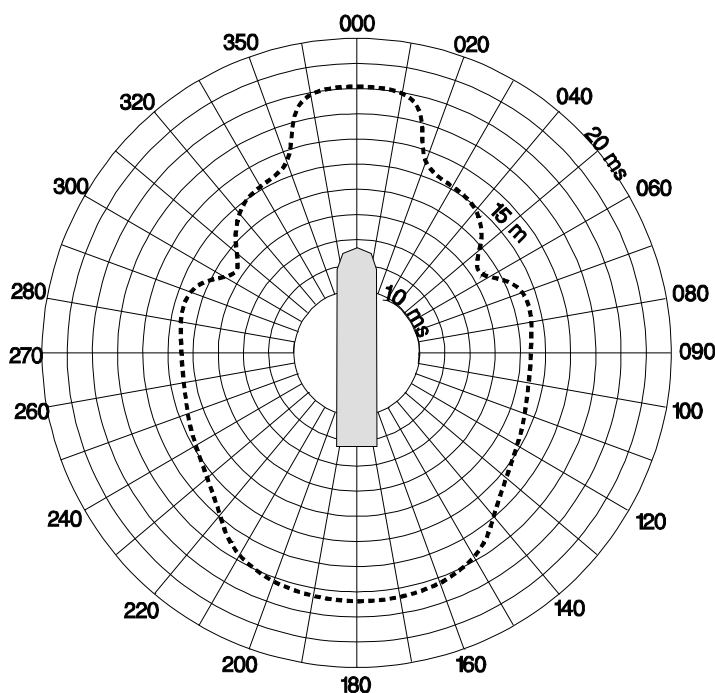
²⁵ Nils Norrbin 1983. fig. 6.14 ja 6.15.

Aluksen tuuliraja oli selvästi ylitetty aluksella olevien tietojen mukaan. Tuulen suunta oli pahin mahdollinen, sillä se pääsi puhaltamaan suoraan Tulliniemen ja Tullisaaren välisestä salmesta. Päällikkö selvitti meriselitystilaisuudessa, että luotsi tuntee sataman olosuhteet parhaiten ja hän ottaa luotsin mielipiteet huomioon päätöstä tehtäessä. Luotsi sanoi, että "ennenkin ollaan tuotu vastaavissa oloissa laivoja sisään". Luotsi tarkoitti ilmeisesti, että vastaavissa olosuhteissa on käytettävä hinaajaa. Hän ehdotti hinaajan tilaamista ja päällikkö oli samaa mieltä.

Yliperämiehen mielestä päällikkö ja luotsi eivät keskustelleet mahdollisuudesta jäädä odottamaan sään muuttumista suotuisammaksi. Varsinaisesta tuulirajasta ei keskusteltu. Luotsin mukaan tapahtumat olivat ennalta arvaamattomia sen jälkeen, kun oli lähdetty kohti satamaa.

2.1.2 Aluksen tuulirajan määrittely

Aluksen tuulirajan määrittely voidaan tehdä tietokoneen matemaattisella mallilla. Konventionaalisen aluksen matemaattisen mallin vedenalaisen osan voi monesti tehdä pelkästään linjapiirustusten avulla. Tuulen aiheuttaman momentin määrittely vaatii yleensä tuulitunnelikokeen.



Kuvitteellisen autonkuljetusaluksen tuulirajakäyrä on esitetty kuvassa 13. Alus on satama-alueella ja sillä ei ole nopeutta. Tuulen nopeus on 10 metrin korkeudella merenpinnasta. Sää tiedotukset ilmaisevat tuulen nopeuden tällä korkeudella.

Rajakäyrä määritellään siten, että alus ajetaan kuvitteelliseen laituriiin. Tuuliraja määritellään 10 asteen välein nostamalla tuulen voimaa noin 2 m/s joka ajolla, kunnes ohjailuvaikeuksia ilmenee. Sen jälkeen haetaan tarkka raja arvo.

Kuva 13. Kuvitteellinen esimerkki tuulirajasta ilman hinaajaa.

Tuulenpuuskat on otettava huomioon. CITY OF SUNDERLANDin tapauksessa puuskat olivat ± 4 m/s. Sataman alueella on turbulenssia, joka lisää puuskaisuutta entisestään noin ± 2 m/s.



Veden syvyys, laiturit ja matalan veden raja syötetään ohjelmaan, jossa matemaattista mallia käytetään. Simulointi elektronisella kartalla on helpoin ratkaisu. Päälliköllä tulisi välttämättä olla vähimmäisvaatimuksena kuvassa 13 esitetty tieto. Hinaajat voi lisätä ohjelmaan siten, että ne voi asettaa kesken ajon ennalta määrättyihin kohtiin. Hinaajien avustaessa tuulirajan määrittely ei ole käytännöllistä, sillä tuulirajaa ei voi määrittellä kaikille hinaajatyypeille. Hinaajan käytön tuuliraja on määriteltävä aina erikseen.

Yllä kuvatulla tavalla aluksen tuuliraja määräytyy avovesiolosuhteisiin aivan kuin satama olisi täysin avoimella paikalla.

Muutamit varustamot ja satamalaitokset ovat määritelleet satama-alueen maaston ja rakennusten aiheuttamat muutokset tuulen suuntaan ja nopeuteen. Se vaatii ilmavirran muutosten mittausta tuulitunnelissa maastomallilla. Tuloksena saadaan eri tuulen suunnille kartta kertoimista, joilla säätiedotuksen ilmaisema vapaa tuuli 10 metriä meren pinnan yläpuolella on kerrottava, jotta arvioitu tuuli voidaan ennustaa satama-alueella.

2.2 Hinaajan käyttö

CITY OF SUNDERLANDin tuulipinta on noin 1300 m². Se on mitattu pienentämällä MADAME BUTTERFLYN silhuetti CITY OF SUNDERLANDin mittasuhteisiin. Hinaajalta vaaditaan 19.3 m/s tuulella noin 30 tonnin voima tuulen vastustamiseen ja 23 m/s puuskissa noin 50 tonnia²⁶. Hinaaja AJAXIN työntövoima on 27 tonnia. CITY OF SUNDERLANDin keulapotkuri työnsi 7 tonnia ja Schilling peräsimellä saatiin aikaan ilmeisesti sama 7 tonnin teho. Kokonaisteho olisi riittänyt täpärästi tasaisella tuulella, mutta puuskissa tehot eivät olisi riittäneet. Tuuliraja ylitettiin käytettäessä yhtä hinaajaa. Toinen hinaaja olisi tarvittu.

Laiturointi epäonnistui satama-altaassa olevan jään ja jäätyneen ulkosivun tähden. Hinaajan keula luisti avustettavan aluksen kylkeä pitkin. Tämä oli ensimmäinen kohtalokas yllätys luotsille ja päällikölle.

Laituroinnin epäonnistuttua hinaaja sai määräyksen mennä keulaan. CITY OF SUNDERLANDista annettiin lyhyet hinausköydet. Tämä tarkoitti satamahinausta, luotsin tarkoitus oli yrittää laituriin uudelleen. CITY OF SUNDERLANDin potkurin ollessa vaarassa luotsi joutui muuttamaan suunnitelmaa nopeasti. Yhden diktaalilin varasta oli lähdeittävä. Päällikkö oli päätöksestä helpottunut, mutta samalla päällikön mahdollisuus monitoroida aluksen turvallista kulkua vaikeutui, koska luotsin oli valittava väylä, jota päällikkö ei tuntenut.

Lähtö satamasta ja kääntyminen oikealle olosuhteiden pakosta kohti Gråskärsharunia oli toinen epämiellyttävä yllätys sekä päällikölle että luotsille. Luotsaus vaikeutui oleellisesti eikä luotsi sitä oma-aloitteisesti halunnut. Uhkaava tilanne pakotti hänet valitsemaan käännöksen, joka sillä hetkellä oli alukselle turvallinen.

²⁶ Henk Hensen, Tug Use in Port, diagramma sivulla 75.

Luotsin mukaan tarkoitus oli käyttää hinaajaa avustamaan kääntymistä Gråskäsharunin kohdalla ja irrottaa se käännöksen jälkeen. Tätä päätöstä olisi tuskin tehty, jos olisi ollut tiedossa, että hinaajan hinauskoukun laukaisumeکانismi oli jäänyt kiinni. Hinaaja olisi irrotettu aiemmin tuulen ollessa aluksen perän puolelta.

CITY OF SUNDERLANDin kääntynyt satamasta kohti Gråskäsharunia, nopeus kasvoi tasaisesti. Nopeus oli Kajgrundin ja Gråskärsharunin käännöksen alun välillä noin 4,7 solmua. Gråskärsharunin käännöksen aikana keskinopeus oli noin 5,5 solmua ja suoralla suunnalla käännöksen jälkeen Granskärin poijuporttiin noin 6,7 solmua. AJAXin päälliköllä oli vaikea ohjailutehtävä, koska hinausköysi oli liian lyhyt yli 4 solmun nopeudella. Jos AJAXin päällikkö olisi tehnyt pienenkin ohjausvirheen, hinaaja olisi kääntynyt poikittain CITY OF SUNDERLANDin alle. AJAXin ohjailu oli hyvä suoritus.

Hinauskoukun laukaisumeکانismi oli jäänyt eikä sitä voitu laukaista AJAXin komentosillalta. AJAXin päällikkö joutui ohjaamaan hinaajan kovassa aallokossa lähelle CITY OF SUNDERLANDin keulan oikeaa puolta, jotta hinausköysi olisi löystynyt. AJAXin oma turvallisuus oli sillä hetkellä vaarassa. AJAXin päällikkö ei maininnut ohjailussa olleiden vaikeuksia, mutta myönsi, että lyhyt hinausköysi tuotti ongelmia. Hän mainitsi meriselitystilaisuudessa, että pahimmassa tapauksessa hinaaja voi kaatua. Hänellä ei ollut aikaa selvittää tilannetta luotsille.

Kolme AJAXin miehistön jäsentä irrotti hinausköydet kekseillä. Toinen köysi irtosi hyvin, mutta AJAXin päällikön mukaan toisen köyden irrotus kesti arviolta pari minuuttia ja CITY OF SUNDERLAND oli "täysin linjoilla" "eteläpoijujen kohdalla" hinausköyden irrotessa (kuva 10). VTS rekisterin mukaan Gråskärsharunin käännöksen lopusta Granskärin eteläpoijujen luo kului 3-4 minuuttia. Luotsi ei tiennyt tarkkaan, missä kohtaa hinausköysi irtosi.

Hinausköyden jääminen kiinni oli kolmas ikävä yllätys, joka vaikeutti luotsausta, sillä luotsin olisi pitänyt juuri silloin keskittyä tutkanavigointiin.

2.3 Valonheitin

Hinaaja AJAX valaisi valonheittäjällään merimerkkejä hinauksen aikana. CITY OF SUNDERLANDin valonheittäjistä ei luotsin mukaan ollut apua. Luotsi toisti meriselityksessä kahteen kertaan, että oli sankka lumipyry. Sakeassa lumipyryssä lumi olisi heijastanut aluksen valonheittäjän valon komentosillalle. Luotsin mukaan kannella käytettiin työskentelyvaloja, jotka heijastuivat haitallisesti komentosillan ikkunoihin.

Meriselityskuulustelussa keskusteltiin valonheittäjän käytöstä. Luotsi pyysi päällikköä syyttämään valonheittäjän heti, kun oli lähdetty satamasta. Päällikön mukaan valonheittäjät olivat siivillä ja ne oli tarkoitettu valaisemaan luotsiporttia tai laituria. Ne oli ensin käännettävä eteenpäin. Päällikkö ei voinut mennä ulos siivelle, koska hänen oli käytettävä konekäskyvälitintä. Luotsi ei voinut käyttää konekäskyvälitintä, koska se oli kaukana tutkan luota.



Hinaaja AJAXin päällikkö ei muistanut, että CITY OF SUNDERLANDin valonheittäjä olisi ollut päällä missään vaiheessa hinauksen aikana. Luotsi ei myöskään nähnyt, että valonheittäjiä olisi saatu sytytettyä.

Keskustelujen mukaan jossakin vaiheessa komentosillalla oli sytytetty vilkkuviestityslamppu (Aldis). Yliperämies sanoi, ettei nähnyt tapahtumaa. Luotsi sanoi, että lamppu sytytettiin melko myöhäisessä vaiheessa eikä hän pystynyt arviomaan tämän toimenpiteen haettavaikutusta.

Todistajalausunnossaan päällikkö selvitti nähneensä valon aluksen vasemmalla puolella alle 50 metrin etäisyydellä. Lähellä aluksen vasemmalla puolella oli poiju vain klo 20.03 (kuva 10). Se näkyi ilman valonheittäjää. Meriselityksessä päällikkö ilmoitti, että hinaajan tullessa CITY OF SUNDERLANDin keulan oikealle puolelle, päällikkö näki 2 piirua lähellä keulan oikealla puolella poijun ja tuuli painoi alusta sitä kohti. Päällikkö ei maininnut, oliko poijussa valo. Se oli Granskärin kohdalla oleva itäpoiju (kuva 10, klo 20.15).

Meriselitystilaisuudessa keskusteltiin Albertsklackarna luodon kohdalla olevasta poijusta. Se tarkoittaa väylän oikeassa reunassa olevaa valaistua pohjoispoijua (kuva 11). Luotsi sanoi että, Helsinki VTS oli ilmoittanut, että poijun valo ei toiminut luotettavasti. Luotsi ei voinut vahvistaa, että poiju olisi sammunut, mutta jos hän olisi nähnyt poijun valon tai nähnyt sen valonheittäjällä, olisi tieto poijun paikasta vaikuttanut hänen toimintaansa paremmin. Koska luotsi vahvisti, että jos hän olisi nähnyt poijun valonheittäjällä, olisi karilleajo voitu välttää. Luotsin vastauksista voi päätellä, että poijun valon virheetön toiminta olisi myös estänyt onnettomuuden.

Yhteenvetona voi todeta, että valonheittäjistä ei ollut apua. Näkyvyyden ollessa lumipyryn heikentämä vain tutkalla voidaan saada aikaan tarpeellinen "näkyvyys". Luotsi uskoi saavansa valonheittäjästä apua, mutta niin ei tapahtunut. Tämä oli luotsille pettymysten sarjassa neljäs.

2.4 Tutkan käyttömahdollisuudet

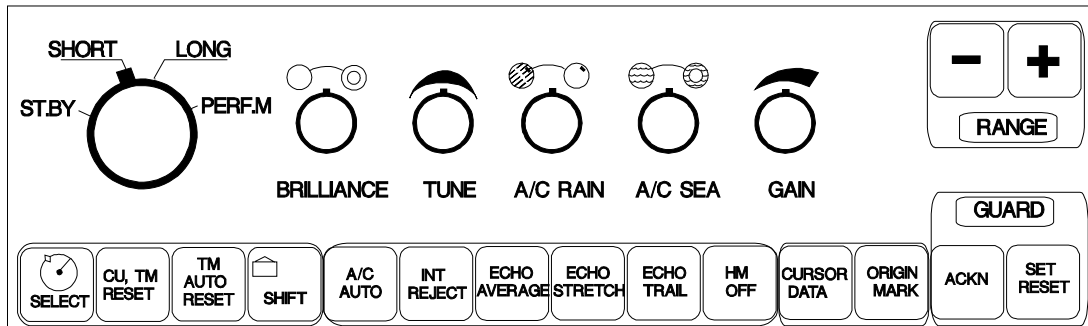
Yliperämies sanoi, että vain yksi tutka oli päällä, mutta merionnettomuuslomakkeen mukaan molemmat olivat päällä. Ilmeisesti vain paras tutka oli viritetty, mutta virta oli kytketty molempiin. Tutkia viritettäessä oli tarkoitus ajaa laituriin, eikä lähteä mutkikkaalle väylälle sataman länsipuolelle. Siitä syystä vain paras tutka oli viritetty. Muuttunut tilanne olisi vaatinut toisenkin tutkan viritystä, mutta siihen ei ollut aikaa.

Luotsin mukaan päätutkan²⁷ viritystä alettiin korjata käännöksen aikana Gråskärsharunin kohdalla. Aaltovälke ei ilmeisesti ollut vielä häiritsevää ajettaessa kohti Gråskärsharunia. Tuuli oli vinosti takaa ja aaltojen muoto ei aiheuttanut yhtä paljon häiriötä kuin Gråskärsharunin jälkeen, kun tuuli muuttui vastaiseksi.

Tutkan aaltovälkkeen lisääntyessä, yliperämies oli ruorissa, luotsi tutkan ääressä ja päällikkö juoksi edestakaisin vasemmalla siivellä olleen konekäskynvälittimen ja tutkien

²⁷ Oikeanpuoleinen tutka FURUNO FR-2022X-4A.

väliä. Päällikkö säätöi konetehoja luotsin ohjeiden mukaan ja yritti säätää päätutkan kuvaa, mutta hän ei ehtinyt tehdä sitä kunnolla. Luotsi koitti muuttaa tutkan mitta-alueita pitemmäksi, mutta se ei parantanut tutkan kuvaa. Tutkasta ei luotsin mukaan saanut mitään selvää. Luotsi yritti myös pienentää aaltovälkettä, mutta heikot maalit katosivat aaltovälkkeen mukana.

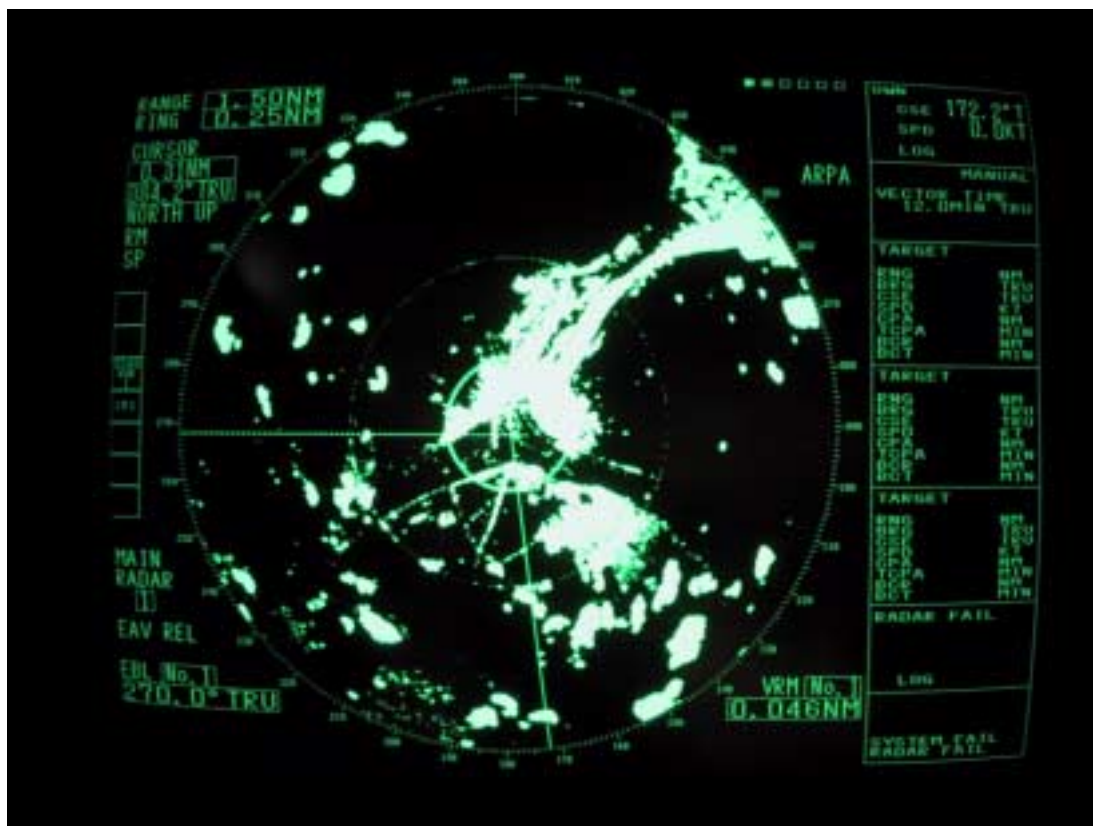


Kuva 14. CITY OF SUNDERLANDin päätutkan kuvansäädön käyttöliittymä, joka on selkeä ja helppokäyttöinen.

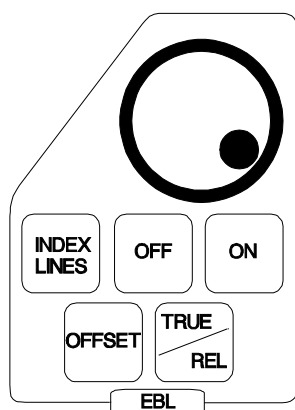
Tutkan säädöt olivat ergonomiset. Säätämiseen tarvittiin TUNE (viritys), A/C SEA (aaltovälkkeen vaimennus) ja GAIN (voimakkuus) säätöjä. Ne oli järjestetty loogisesti siten, etteivät säätönapit olleet toistensa päällä. Tutkalla oli vaatimusten mukainen 3 sentin lähetin, joka ei ole paras mahdollinen aaltopituus, kun tutkassa on aaltovälkettä. Käytettävissä olleiden tietojen mukaan itse tutkassa ei ollut teknistä vikaa (kuva 15).

Päällikön ja luotsin mielipiteet tutkan kuvasta olivat yhtenevät. Päällikön mukaan kuvassa oli aaltovälkettä. Hän koitti säätää aaltovälkettä pienemmäksi muutaman kerran hinaajan irrotuksen jälkeen. Luotsi sanoi tutkan käytön olleen olematonta. Hänen mukaan vastaavissa olosuhteissa tutka on saatu viritettyä, mutta hän ei osannut sanoa, oliko aluksen tutkassa teknistä vikaa. Toisaalta luotsi sanoi myös, että vallitsevissa olosuhteissa olisi ollut vaikeaa saada kuvaa paremmaksi. Aallokko ja jää muodostivat yhdessä epätavallisen voimakkaat häiriöt.

Päällikkö sanoi, että näkyvyys ulos oli olematon.



Kuva 15. CITY OF SUNDERLANDin päätutkan kuva laiturissa onnettomuuden jälkeen.



EBL No. 1
270.0° TRU

EBL:n numeerinen esitys tutkan vasemmassa alalaidassa.

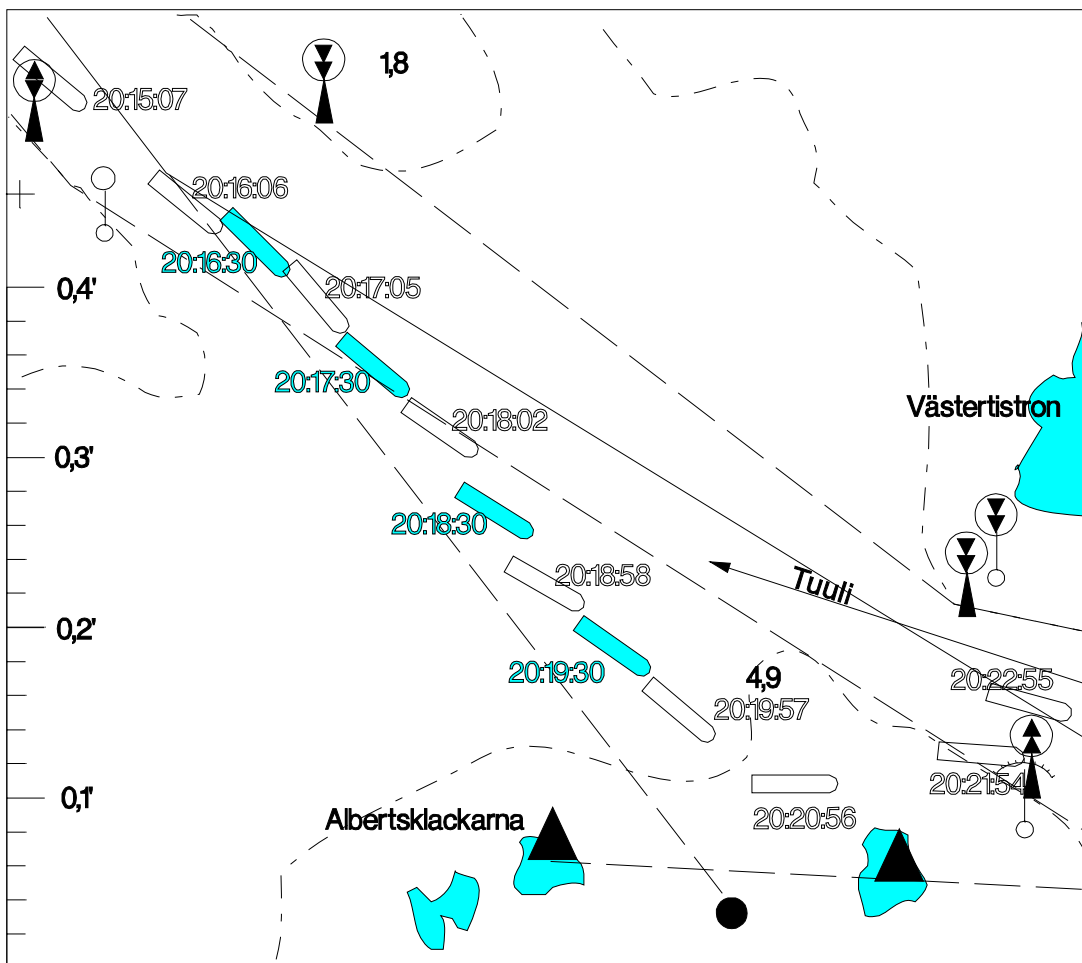
Tutkan näppäimistöllä oli selkeä EBL säätö:
INDEX LINES = "parrallel index" viivat.
OFFSET = asetus oman aluksen ulkopuolelle.
TRUE = tosisuunta.
REL = suunta keulan suhteen.

Kuva 16. Tutkan suuntiman asetus.

Meriselityksessä ei mainittu, että tutkan elektronista suuntimaa olisi käytetty. Hinaajan irrotuksen jälkeen tosisuunta oli 121° Västertistron ja Albertsklackarna väliseen salmeen. CITY OF SUNDERLANDin suunta pohjan suhteen VTS rekisterin mukaan oli noin 137° (klo 20.16.06 - 20.19.57). Aluksen kompassisuunnat olivat kurssipiirturin mukaan taulukon 11 mukaiset.

Taulukko 11. CITY OF SUNDERLANDin likimääräiset kompassissuunnat kurssipiirturin mukaan ennen karilleajoa.

UTC+2 VTS kuvasta	Suunta	Tutkinnan havaintoja
20.16.06	129°	VTS kuva
20.16.30	135°	Paikka on interpoloitu VTS kuvien välistä.
20.17.05	140°	VTS kuva
20.17.30	130°	Paikka on interpoloitu VTS kuvien välistä.
20.18.02	125°	VTS kuva
20.18.30	122°	Paikka on interpoloitu VTS kuvien välistä.
20.18.58	120°	VTS kuva
20.19.30	125°	Paikka on interpoloitu VTS kuvien välistä.
20.19.57	130°	VTS kuva



Kuva 17. CITY OF SUNDERLANDin käyttämä kompassisuunta viittaa siihen, että sorron määrittämisessä oli vaikeuksia huonon tutkakuvan vuoksi.



Aluksen sortokulma vaihteli 10° - 20° välillä. Edessä olevista tutka-maaleista syntyy helposti virheellinen käsitys väylän merkinnästä, jos tutkakuva on huono. Huono tutkakuva vei luotsilta viimeisen mahdollisuuden määrittää oikea suunta. Aluksen kompassisuunta oli 10° - 15° liikaa oikealle. Aluksen suunta oli ohjattavan linjan mukainen, mutta sorto oli yllättävän suuri.

Hinausköyden irrottamisen jälkeen AJAXin miehistöllä oli ongelmia hinauskoukun kiinnityksessä korkeassa merenkäynnissä. Tästä syystä AJAXin päällikkö ei huomannut ajoissa, että CITY OF SUNDERLAND ajautui liikaa oikealle.

Keskinopeus Granskärin poijuportilta (klo 20.15.07 kuva 11) Albertsklackarna alataulun luo (klo 20.20.56) oli noin 6,2 solmua.

Luotsi tiesi, että oikea suunta oli 121°, mutta jos näkyvyys on olematon ja tutkakuva antaa virheellisen käsityksen tilanteesta, ei muistinvarainen tieto oikeasta suunnasta ylitä tutkan luomaa käsitystä. Luotsilla ei ollut aikaa analysoida tilannetta. Siihen olisi tarvittu selkeää tutkakuva ja elektroninen suuntima.

2.5 Pelastustoiminnan arviointi

Sekä pelastus- että ympäristöviranomaiset seurasivat aluksen irrotusta. Pelastustoiminta ja ympäristönsuojelutoimenpiteet haveristin irrotuksen yhteydessä tehtiin asianmukaisesti.



3 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkinta-aineisto osoittaa, että luotsia tilatessaan päälliköllä ei ollut aikomusta käyttää hinaajaa. Aluksen lähestyessä luotsinotopaikkaa tuulen voima oli jo noussut aluksen tuulirajalle, joten hinaajan käyttö olisi ollut tarpeellista. Luotsin tultua alukseen hän kysyi, onko hinaaja jo tilattu. Näin ei oltu tehty. Tämä osoittaa, että hinaajan käyttö jäi luotsin ratkaistavaksi.

Päällikkö ja luotsi eivät keskustelleet tuulirajasta. Liikenteen sujuvuus oli molempien tavoite. Kysymys ei ollut tietoisesta riskin otosta vaan vallitsevasta tavasta.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että onnettomuus liittyy päällikön ja luotsin saamaan päätöksenteon puutteelliseen tukeen. Aluksella olevat tiedot ilmaisivat, että tuuliraja oli ylitetty. Liikenteen aiheuttama suorituspaine esti päällikköä odottamasta sään paranevista tai päivän valkenemista. Hän siirsi tuulirajan määrittelyn luotsille. Myös luotsilaitos on jättänyt tuulirajojen määrittelyn luotsille. Luotsaus koetaan palveluammattiksi, jossa liikenteen sujuvuus on määräävä. Luotsi ei halua aiheuttaa liikenteelle viivytyksiä. Tässä tapauksessa luotsi tunsu, että päätös ajautui hänelle, eikä hän halunnut ottaa vastuuta liikenteen pysäyttämisestä.

3.1 Onnettomuuteen johtanut tapahtumaketju

Tilannekohtaisen tuulirajan puute johti tapahtumaketjuun, jossa useat odottamattomat tekijät seurasivat toisiaan, eikä tapahtumaketjua voitu katkaista.

- Aluksen tuuliraja ylitettiin, kun päätettiin mennä satamaan. Yhden hinaajan tilaaminen paransi tilanteen vain tasaista keskituulta vastaavaksi, mutta tuulen puuskiin yksi hinaaja ei riittänyt.
- Satama-altaassa oli jäätä ja CITY OF SUNDERLANDin ulkosivu oli jäänytynyt, jolloin hinaaja ei voinut pysyä asennossa, jossa se olisi pystynyt työntämään tehokkaasti.
- Laituointi epäonnistui.
- Alus ajautui vasten aallonmurtajan diktaalia ja oli vaarassa vaurioittaa potkurin ja peräsimen aallonmurtajaan.
- Vakavaksi muuttunut tilanne pakotti lähtemään satamasta nopeasti.
- Luotsin oli olosuhteiden pakosta käännettävä oikealle eli lounaaseen. Hän joutui luotsaamaan vaativaa väylää. Väylän valinta oli pakon sanelema.
- Lumipyry peitti näkyvyyden.
- Aluksella ei ollut kunnollisia valonheittäjiä. Valoilla yritettiin hakea merimerkkejä, mutta siinä ei onnistuttu. Hinaajan valonheittäjästä oli hetkittäin apua.
- AJAXin hinauskoukun laukaisumeکانismi oli jäänytynyt kiinni. Hinausköyden laukaisu viivästyi.
- CITY OF SUNDERLANDin tutkakuva oli täynnä aaltojen ja jääkappaleiden aiheuttamia hajakaikuja, mikä esti merimerkkien ja pienten maalien näkymisen.
- Suunnan määrittely tutkalla epäonnistui.



4 SUOSITUKSET

Autonkuljetusalukset ovat alttiita tuulelle. Luotsi ja päällikkö olivat tästä tietoisia. SOLAS -yleissopimus vaatii operointirajat vain matkustaja-aluksille. Autonkuljetusalukset ovat matkustaja-aluksia alttiimpia tuulelle, koska niissä ei ole yhtä voimakkaita ohjailupotku-reita. ISM -koodi vaatii, että kaikkiin riskitekijöihin määritellään rajoitukset tai toiminta-ohjeet²⁸. IMO päätöslauselma vaatii paljon, koska vaaratekijöitä ei määritellä erikseen. CITY OF SUNDERLANDin onnettomuus osoitti, että tuulirajojen määrittely kuuluu ISM -koodin piiriin. Tuulirajojen määrittelyn tarve perustuu sille, että päällikkö tarvitsee päätöksenteolleen tukea.

Varustamot, joilla on samantyyppisiä aluksia, voisivat jakaa kustannuksia tilatessaan tuulitunnelitutkimuksia ja matemaattisia malleja.

Onnettomuustutkinta suosittelee, että

1. *Varustamot ottavat huomioon turvallisuusjohtamisjärjestelmissään aluksen tuulirajojen määrittelyn*

Varustamoiden ja satamalaitosten yhteistyö olisi hyödyllinen satama-alueiden tuulivirtausten määrittelyssä. Tuulitunnelimittauksia on tehty useille Suomen ja Karibianmeren satamille.

Onnettomuustutkinta suosittelee, että

2. *Satamalaitokset teettävät satama-alueestaan maastomallin ja määrittelevät sille korjauskertoimet tuulitunnelissa.*

Helsinki 26.11.2002


Risto Repo


Kari Larjo


Kai Valonen

²⁸ IMO resolution A.741(18) par. 1.2.2.2 " Safe management objectives of the Company should, inter alia: establish safeguards against all identified risks".



LÄHDELUETTELO

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta C 2/2002 M, 24.1.2002
2. Lausunnot
3. Raaseporin käräjäoikeuden meriselityspöytäkirja
4. Man-saaren tutkintaviranomaisen tutkintaselostusluonnos 16.7.2002
5. Ilmatieteen laitoksen säähavaintoja Hangon lähistöltä
6. Suomenlahden merivartioston meripelastuslohkokeskuksen toimenpideluettelo
7. Hangon merivalvonta-aluekeskuksen tuloste MS CITY OF SUNDERLANDin reitistä
8. MS CITY OF SUNDERLANDin komentosillan asiakirjakopiot
9. MS CITY OF SUNDERLANDin päällikön allekirjoittama selvitys tapahtumista
10. Luotsin ja päällikön allekirjoittama tapahtumailmoitus
11. Man-saaren tutkijan luovuttamat päällikön, I perämiehen, II perämiehen ja ruorimiehen todistajanlausunnot
12. Ote laivan kurssipiirturin tulostuksesta
13. Helsingin VTS:n aineisto
14. Aluksen tutkalaitteiden teknisiä tietoja
15. Valokuvia
16. Henk Hensen, Tug Use in Port, 1997, The Repro Company, Hayes Roads, Southall, Middlesex UB2 5NB, U.K. ISBN 1 870077 39 3.
17. Nils Norrbin, Farledsutformning med hänsyn till fartygsdynamik och operationella krav, Sjötransporter, farleder och säkerhet, Transportforskningsdelegationen 1983:4. ISBN 91-85562-65-3.

LAUSUNNOT



HANGON SATAMA
HANGÖ HAMN
PORT OF HANKO

SAAPUNUT

174 09.10.2002 SM

7.10.2002

LAUSUNTOPYYNTÖ ONNETTOMUUSTUTKINAN SUOSITUKSISTA

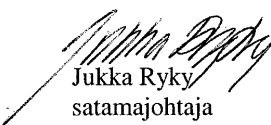
Luonnoksenne tutkintaselostuksesta C 2/2002 M, ms City of Barcelonan karilleajosta perusteella Hangon Satama lausuu seuraavaa:

Yleisesti voi todeta, että kaikki satamat pyrkivät mahdollisuuksiensa mukaan huolehtimaan alusten turvallisuudesta. Satamien hallinnassa on turvallisuuslaitteita, joiden avulla parannetaan alusturvallisuutta.

Kyseinen tapahtumaketju on esimerkki siitä, miten ilmasto-olosuhteet voivat kaikesta tekniikasta ja ammattitaidosta huolimatta olla niin vaikeat, että ne yhdessä ikävien sattumien kanssa johtavat onnettomuuteen.

Hangon Satama katsoo, että vastuu aluksen turvallisuudesta on sen päälliköllä. Hänen tulee tuntea aluksensa ja sen käyttäytyminen eri tuuliolosuhteissa. Kyseisessäkin tapauksessa on syytä muistaa, että Hangon Satama on yhteistyösopimuksen turvin taannut hinausavun saannin satamassa ja sen läheisyydessä sään niin vaatiessa. Hangon Satama katsoo edelleen, että sataman maasto-olosuhteet eivät olennaisesti muuta tuulen vaikutusta alukseen, vaan kyseisen kaltaisissa tapauksissa tuulen nopeus ja sen suunta ovat olennaisia tietoja, joiden perusteella aluksen päällikkö voi ja hänen tulee tehdä päätöksensä. Päätös tulisi myös voida tehdä turvallisuutta korostaen.

Hangon Satama katsoo, että satama-alueen maastomallin tuulitunnelikokeet eivät tuo olennaista tietoa aluksen päällikön päätöksenteon tueksi. Sen sijaan eri alustyyppien tuuliominaisuuksien tarkka tunteminen korostuu myös nyt esillä olevan tapahtumaketjun perusteella.


Jukka Ryky
satamajohtaja

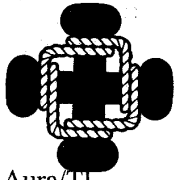
Osoite:
Länsisatama
10900 HANKO

Adress:
Västra Hamnen
10900 HANGÖ

Address:
Western Harbour
FIN-10900 HANKO

Puh./ Tel. 019-2203 803
Fax 019-2203 802
email: port@hanko.fi

Phone:
INT +358-19-2203 803
Fax INT +358-19-2203 802



SUOMEN SATAMALIITTO LAUSUNTO
FINLANDS HAMNFÖRBUND

1 (1)

Aura/TL

16.10.2002

SAAPUNUT

Onnettomuustutkintakeskus

177 17. 10. 2002 5 m

**ONNETTOMUUSTUTKINNAN SUOSITUKSET C 2/2002 M,
MS CITY OF SUNDERLAND**

Pyydettyinä lausuntonaan Suomen Satamaliitto haluaa esittää seuraavan. Tutkintaselostuksessa onnettomuustutkinta suosittelee, että:

1. Varustamot ottavat turvallisuusjohtamisjärjestelmissään huomioon aluksen tuulirajojen määrittelyyn.

Tämän suosituksen osalta Satamaliitolla ei ole huomautettavaa. Aluksen päälliköllä on aina viime käden vastuu aluksen tuuliominaisuuksien huomioon ottamisesta.

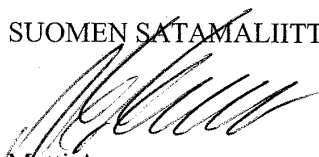
2. Satamalaitokset teettävät satama-alueestaan maastomallin ja määrittelevät sille korjauskertoimet tuulitunnelissa.

Jotkut satamat ovat tehneet satama-alueesta maastomallin ja määritelleet sille korjauskertoimet tuulitunnelissa. Tällaisen mallin ja siihen liittyvien tuulitunnelikokeiden tekeminen on sangen kallista. On erittäin kyseenalaista, osaisivatko satamassa käyvät alukset todella käyttää hyväksi näitä korjauskertoimia. Niiden hyväksikäyttö edellyttää aluksen tuuliominaisuuksien tuntemista, jota tietoa ei ole luotsilla. Siten pelkästään sataman olosuhteiden perusteella tehdyt tuulitunneliin perustuvat korjauskertoimet eivät ole yksinään käyttökelpoisia.

Kuten selostuksesta ilmenee, aluksen päällikkö ja luotsi eivät keskustelleet tuulirajoista.

Suomen Satamaliitto ei kannata yleisiä määräyksiä satama-alueen maastomallin mukaan tuulitunnelikokeissa tehdyistä korjauskertoimista. Satamat voivat halutessaan kehittää myös tältäkin osin toimintaansa silloin, kun katsovat sen hyödylliseksi.

SUOMEN SATAMALIITTO


Matti Aura
toimitusjohtaja