

MERIONNETTOMUUSRAPORTTI

**Lastialus ULSUNDista, tunnus LHNW, joka upposi Listan edustalla, Norjassa
27. 2. 1998, koko seitsemän hengen miehistö menehtyi onnettomuudessa.**

Tämä tutkintaselostus sisältää

1. Tietoja aluksesta
2. Tietoa kokonaishaverista/hätäsanomasta/miehistöstä
3. Tapahtumien kulun
4. Tutkinnan ja siinä esiin tulleet tiedot
5. Tosiasioita ja kommentteja
6. Yhteenvedon, tapaturman todennäköinen syyn
7. Onnettomuudesta opittavaa
8. Lähteet

Tämä raportti on Norjan merenkulikutarkastajan (Sjøfartinspektør i Oslo) ja Suomen Onnettomuustutkintakeskuksen yhteinen raportti.

This marine casualty report is a joint Norwegian/Finnish report prepared by the Maritime Investigator in Oslo and Accident Investigation Board Finland, Helsinki.

Tämä suomenkielinen versio raportista on käännös englanninkielisestä yhteisesti laaditusta alkuperäisestä raportista. Raportit ovat yhdenmukaisia ja ne on laadittu ulkoasultaan norjalaisen tutkintakäytännön mukaisiksi.

This Finnish version of the report is a translation of the original joint marine casualty report which has been written in English. The reports are uniform and the lay out of the reports are according to Norwegian practices.

Onnettomuuden tutkiminen perustuu pääasiallisesti seuraavaan:

Aluksen menetyksen jälkeen pidettiin meriselitysistunto Skienin ja Porsgrunnin käräjäoikeudessa 16 – 25. 3. 1998.

Norjan kuninkaallisen laivaston alus *TYR* paikallisti uponneen aluksen ja tutki sitä ROV:lla (kauko-ohjattava sukelluslaite) 28 – 30. 4. 1998.

Suomalaisia merimiehiä, jotka ovat työskennelleet aiemmin Ulsundilla, kuulusteltiin 1998 ja 1999 Dacon Marine Operation AS tutki uponneen aluksen ROV:lla kesällä 1999 nostaessaan alumiinilastia uponneesta aluksesta.

Lyhyt yhteenveto:

ULSUND lastasi 2,404 tonnia alumiinia Pietarista, Venäjältä 14. – 17. 2. 1998. Alus lähti Pietarista 17. 2. kello 19.15, kohti Høyangeria, Norjassa. Suomenlahden sisimmässä osassa oli jäätä, ja aluksen täytyi odottaa jäänmurtajan apua noin kaksi ja puoli päivää Alus saapui . 25. 2. 1998 Kööpenhaminaan, myöhästyttyään jonkin verran Itämerellä vallinneen huonon sään vuoksi Itämerellä. Aluksen päällikkö vaihtui Kööpenhaminassa. Lasti ja kaivinkone tarkistettiin ja ne olivat kunnossa. Bunkkeriöljyä, juomavettä ja provianttia tuotiin laivaan. 25. 2. 1998. Matka jatkui kohti Høyangeria. Skagerrakin salmessa alus kohtasi länsi- ja luoteistuulta, jonka voimakkuus vaihteli kovasta myrskyyn aallokon ollessa 5 – 6m. Laivan vauhtia jouduttiin vähentämään noin kolmeen - neljään solmuun. Laivan päällikkö soitti varustamoon sekä 26. 2. että 27. 2., mutta hän ei maininnut mitään laivan merikelpoisuuteen liittyvistä ongelmista. Päällikkö lähetti 27. 2. kello 21.25 hätäkutsun MAYDAY MAYDAY VHF-radion kanavalla 16. Sijainniksi hän ilmoitti paikan 57 astetta 57.8 minuuttia N, 006 astetta 12.6 minuuttia E. Farsund Radio vastasi kutsuun heti ja noin 70 sekunnin jälkeen päällikkö ilmoitti, että a) laivaan pääsi vettä, b) sen vasen parras ja kansi olivat veden alla, c) se oli kallistunut noin 6 astetta vasemmalle, d) he yrittävät pumpata, e) he tarvitsevat apua heti, f) aluksella oli 7 henkilöä.

On luultavaa että alus upposi noin 10 – 15 minuutin aikana, sillä mikään muu alus ei saanut selvää tutkakaikua ilmoitetusta onnettomuuspaikasta. Ensimmäinen alus saavutti ilmoitetun onnettomuuspaikan tunnin päästä ja jäljellä oli enää hylkytavaraa. Koko miehistö menetti henkensä. (Kuvassa 6 onnettomuuspaikka.)

1 Perustiedot aluksesta ja sen varusteista

Alustiedot:

Aluksen nimi	ULSUND
Koti satama	Brevik, Norja
IMO numero	7123461
Tunnuskirjaimet	LHNW
Aluksen rekisteri	Norjan alusrekisteri (NOR)
Aluksen tyyppi	Lastialus
Valmistusvuosi	1971
Valmistuspaikka	Fredrikshavn Vaerft & Tordok, Tanska
Muutos	1987
Vetoisuus	1,572 grt
Koneteho	920 kW
Lastiluukut	MacGregor, ns. patenttiluukut
Kaivinkone	Åkerman H16C, asennettu pitkittäisesti liikkuvalla alustalle (traverssi) luukun kehikon yläpuolelle
Miehistö	7 henkeä
Omistaja	Trond A. Kittilsen Shipping A/S, Froyasvei 9, 3960 Statthelle
Luokka	Norjan Merenkulkulaitos (ei luokkaa)
Edustaja/Bareboat charterer	Rofera OY Ltd., Hannu Norrgård c/o Oy Nord Shipping Ab Valtakatu 10, SF-26 100 Rauma, Finland
Comprehensive and P&I Vakuutus	Sev. Dahl Stavanger AS, P.O. Box 190, 4001 STAVANGER
Aluksen entisiä nimiä	EIDSVÅG, MINA, EVA, jne.
Aluksen entinen omistaja	Arnesen of Farsund ja muita.

Hengenpelastusvälineet:

- 1 avoin pelastusvene moottorilla. Pelastusvene oli vasemmanpuoleisella sivulla ja sillä oli 16 hengen kapasiteetti.
- 2 pelastuslauttaa (yhteensä 16 henkilölle)
- 8 pelastusrengasta
- 8 pelastusliiviä
- 7 pelastautumispukua.

Radiotarvikkeita hengenpelastusvälineineen:

- 1 kannettava radio pelastuslaitteita varten
- 3 kaksisuuntaista radiopuhelinta (VHF)
- 1 EPIRB hätäpaikannuslaite (121.5 MHz ja 243.0 MHz).

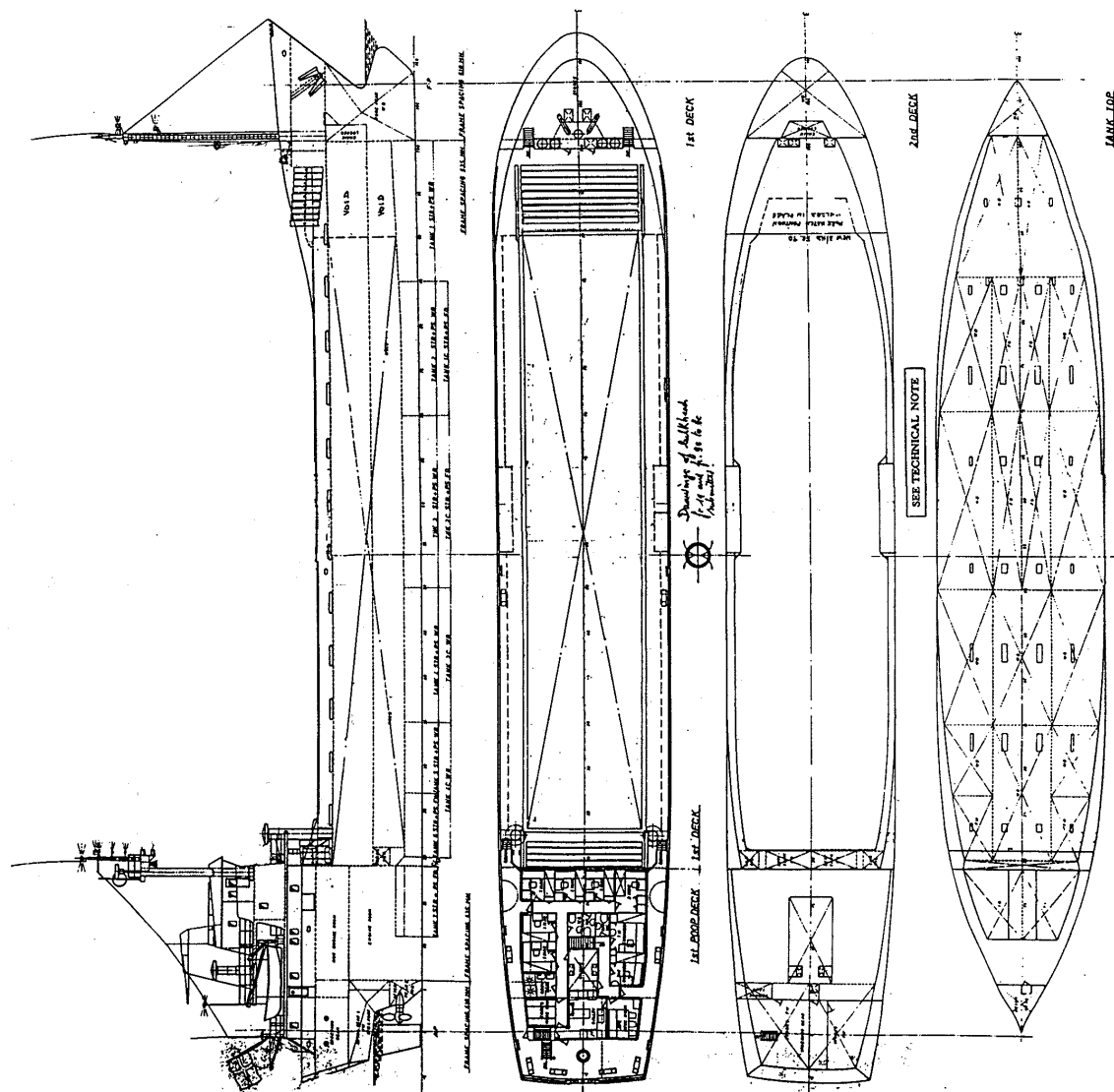
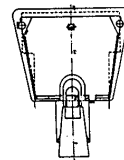
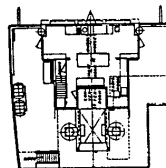
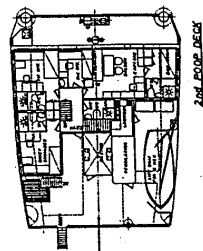
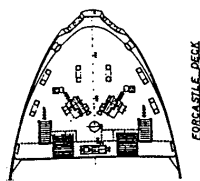
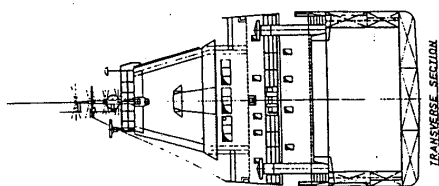
1.1 Yleistä

ULSUND oli alun perin kaksiruumainen välikannellinen alus ja sen oli toimittanut Fredrikshavn Værft & Tørdok AS vuonna 1971 Bureau Veritaksen luokituksen mukaan.

Vuonna 1987 alusta muuteltiin ja välikansi poistettiin ja lastiruuma boxattiin samassa yhteydessä yksi masto ja useita puomeja poistettiin. Alukseen lisättiin kaivinkone kannelle ja ns. ”traverssi” kiskoineen. Lastiruuman boxauksen yhteydessä lastiruumat yhdistettiin yhdeksi ruumaksi. Näin aluksesta tuli ns. itselastaava ja purkava alus (self-loader).

438 GROSS TONNAGE OPEN SHILLER-DECKER
 LENGTH BETWEEN PP. 68.00 M
 BREADTH MOULDED 12.20 M
 DEPTH TO 1st DECK MOULDED 4.50 M
 DRAFT MOULDED 3.50 M

TO BE MAINTAINED PERMILLABLE
 FROM STERNWORTH CONSIDERATIONS.
 (TO BE GIVEN BY CLASSIFICATION SOCIETY.)



Yleispiirros, ULSUND

Alus vahvistettiin luokitusyistä tavalliseksi kuivalastialukseksi eikä irtolastialukseksi (bulk carrier).

Pääpiirteet vaiheittaisesta tarkastuksesta (luokitustarkastuksista):

	Tarkastuksen ajankohta	Voimassa
Main class (BV)	09/90	09/95
Full renewal of certification by Norwegian Ship Control (i.e. main class)	08/91	08/96
Main class (conducted before the end of the period) DnV authorised pva SK)	04/95	04/00

1.2 Luokitukseen liittyviä asioita vuonna 1987

Rekisteröity NOR:ssa ja uudelleen rakennettu.

Alus ostettiin Maltalta ja rekisteröitiin NOR:iin vuonna 1987.

Alkuperäinen välikansi poistettiin, teräskansi asennettiin sisemmälle pohjalle (tankkitopille) ja ruuman seinämien garneeraus peitettiin teräslevyillä, jotta ruumasta saatiin laatikon muotoinen, ”boksattu”. Boxaus esti sivulaipioiden sisäpuolisen ja rungon kaksoispohjan tarkastuksen. Aluksessa oli alun perin kaksi ruumaa mutta ne siis muutettiin vuonna 1987 yhdeksi isoksi ruumaksi. Koska alus oli luokiteltu Bureau Veritaksessa vuoteen 1991, voidaan olettaa että varustamo piti huolta tarpeellisista vahvuuteen ja aluksen turvallisuuteen liittyvistä asioista muutostyön aikana.

Myöhemmin viisi oikean ja vasemman puoleista kaksoispohjatankkia muutettiin painolastitankeista juomavesitankeiksi.

1.3 Luokitukseen liittyviä asioita vuonna 1991.

Aluksen nimi vaihdettiin EVAsta MINAksi 24. 4. 1991.

Luokituksen kokonaisuudistus (pääluokka) ja vaihto Bureau Veritaksesta Norjan viranomaisvalvontaan (Norwegian Ship Control) elokuussa 1991.

Bureau Veritaksen raportin mukaan alukselle tehtiin täydellinen luokitustarkastus syyskuussa 1990.

Kirjeessä Bureau Veritakselle Arnesen Shipbrokers AS pyysi jäljennöksen aluksen kuntoa koskevasta lausunnosta ja vastaanotti jäljennöksen 8.6. 1991. Jäljennöksessä on lueteltu koneistosta ne osat, jotka tulisi tarkastaa seuraavan puolen vuoden aikana.

5.9.1991 raportissa Norjan Ship Control varmistaa, että kaikki yllämainitut koneiston osat/tarvikkeet on tarkastettu ja että myös osa putkista ja tankeista on tarkistettu. Tämän lisäksi osa tankeista testattiin paineella. Myös aluksen kylkilevyjen ja kansien paksuus mitattiin. Kuten myös aluksen poikkileikkausvahvuus (cross section) kahdesta kohdasta keskilaivassa.

Kaikkiaan 25 korjausmääräystä annettiin ja 5. 1. 1992 Norjan Ship Control ilmoitti, että niitä oli noudatettu.

Varuste- ja rakenneturvallisuustodistuskirjat ja lastiviivatodistus myönnettiin aluksi väliaikaisina ja sitten kokonaisuudessaan, rakenneturvallisuustodistus 31.8.1996 saakka ja lastiviivatodistus 31.7.1996 saakka.

1.4 Luokitukseen liittyviä asioita vuonna 1993

31. 9. 1993: Aluksen nimi vaihdettiin MINAsta EVAksi

Farsund Mini Bulk AS, Farsund, vaihtoi nimen 31. 8.1993 MINAsta EVAksi. Hoitovarustamona toimi Arnesen Management AS.

22. 11. 1993: Karilleajo Vierow Piersissä, Saksassa

Päällikkö kertoi, että ”ei havaittavissa alukselta” ja raportoi, että ”ei näkyviä vahinkoja/vuotoja löydetty, kun alus irrotettiin”.

Sukeltajan kertomuksessa mainitaan vain vähäpätöisiä vahinkoja.

4. 12. 1992: Karille ajo Halskovissa, Tanskassa

Alus ajoi karille kahteen kertaan lähtiessään Halskovista ja hinaaja Ysselstroomin täytyi vetää se irti samalla, kun pienempi matkustaja-alus työnsi sitä vasemmalta kyljeltä.

Inshore Marine Service A/S:n sukeltajan laatimassa raportissa mainitaan vahinko pohjalevytyksessä, joka on melko laaja (on the port-side flat-bottom just inside the apparent horizon from stem to stern) ja suhteellisen syvä painauma (vaihtelee 30 ja 100 mm välillä). Norjan Ship Control määräsi aluksen telakoitavaksi tarkastusta varten.

1.5 Luokitukseen liittyviä asioita vuonna 1995.

13. 3. 1995: Nimen vaihdos NIS (Norjan kv. alusrekisteri) nimestä EVA, ULSUNDiksi, Trond A. Kittilsen A/S

Huhtikuu 1995: Kaikkien lupakirjojen uudistaminen (HSSC) Det Norske Veritaksen toimesta.

Aluksen omistaja ilmoitti Norjan merenkululaitokselle haluavansa kaikkien aluksen lupakirjojen uudistamista aluksen Klaipedan matkan aikana, vaikka rakenneturvallisuus- ja lastilinjatodistus olivat voimassa vielä elokuuhun 1996 ja heinäkuuhun 1996 asti.

Telekopiossa, joka on päivätty 3. 4. 1995 Norjan merenkululaitos valtuutti Det Norske Veritaksen koordinoimaan luokitusta (the issuing of certification pursuant to the Harmonized System of Survey and Certification).

Det Norske Veritas laati täydellisen tarkistuslistan luokitusta varten.

Materiaalipaksuuksien mittauksissa käytettiin satunnaisotantoja. Telakan, 2. 4. 1995 päivätyn laskun mukaan kaikkiaan 1,817 mittausta tehtiin. Määrää voidaan pitää riittävänä melko pienikokoiselle alukselle.

Poikkeuksellisen suuri määrä mittauksia tehtiin aluksen pohjan alueella, kun taas vain muutama mittaus aluksen "casingistä", mutta mittauksia ei tehty kansilevytyksestä luukkujen kummallakaan puolella.

Suurin osa paksuuden mittauksista täyttää hyvin vaatimukset, mutta osa niistä on merkitty "kyseenalaisiksi" raportissa Norjan Ship Controlia varten.

28. 8. 1995: Törmäys Rostockin sataman laituriin.

Tutkimusselvityksestä käy ilmi, että vähäisiä vahinkoja oli syntynyt keulassa oikealle puolelle juuri vesilinjan yläpuolelle. Det Norske Veritas valtuutettiin tarkastamaan aluksen merikelpoisuus sen jälkeen, kun välttämättömimmät korjaukset oli tehty.

Uuden ÅKERMAN H16C kaivinkoneen asennus vuonna 1995.

Brevik Construction AS varustamo testasi 11. 5. 1995 ÅKERMAN H16C tyyppisen kaivinkoneen sen asennuksen jälkeen. Testitodistuksessa yllämainittu yhtiö kirjoitti:

1. Nosturin kuvaus:
ÅKERMAN H16C kaivinkone asennettuna traverssille, jota voidaan siirtää pituussuuntaisesti ketjuilla vetäen lastitilan päällä. Kaivinkonetta voidaan ajaa aluksen poikittaissuunnassa telaketjuilla. **Merimatkan aikana traverssi tulee pysäköidä lastitilan peräosaan ja se pitää lukita paikalleen.** Kaivinkone tulee pysäköidä traverssille aluksen keskilinjalle ja kiinnittää lukituspulteilla.
2. Suurin käyttöalue koekuormalle määriteltiin
3. Käytetty koekuorma, 5 tonnia
4. SWL, suurin turvallinen kuormitus käytössä, 5 tonnia.

Aluksen omistajalta Trond A. Kittilseniltä saatua tietoa (lainaus meriselityssasiakirjasta) koskien kaivinkone ÅKERMAN H16C:tä:

Kittilsen arvioi kaivinkoneen ja "traverssin", kaivinkoneen pitkittäin liikkuvan alustan, yhteispainoksi noin 45 tonnia kokonaisuudessaan. Kaivinkone oli kiinni "traverssissa" neljällä pultilla, joiden halkaisija oli 100 millimetriä. Kaksi pulttia molemmin puolin, niin että ketjuja ja vanttiruuveja käytettiin myös kiinnitykseen. "Traverssi" oli kiinnitetty kahden samanlaisen pultin avulla, kumpikin halkaisijaltaan 100 mm, yksi molemmin puolin, teräskiskotuksen toisessa päädyssä. Myös ketjuja ja vanttiruuveja käytettiin.

Kittilsen kertoi että järjestelmän kaivinkoneen asettamiseen ja lukitsemiseen "traverssiin" oli tuottanut Einar Ogreyne Mek. Versted, Farsundista, vaikka hän itse olikin lisännyt ketjut ja vanttiruuvit.

Kittilsen kertoi myös, ettei hän ollut selvillä siitä, oliko kukaan hyväksynyt yllämainittua tapaa asentaa ja lukita kaivinkone ja "traverssi".

1.6 Luokitukseen liittyviä asioita vuonna 1996.

2.–9. 9. 1996: Vuosikatsastus

Vuosikatsastukseen sisältyi lastiviiva-, varuste- ja rakenneturvallisuustodistus.

1.7 Luokitukseen liittyviä asioita vuonna 1997.

24.–26. 2. 1997: Ilmoittamaton/yllätystarkastus.

Norjan Ship Control Hortenissa tarkasti ULSUNDin Norjan Merenkulkulaitoksen tutkimusosaston pyynnöstä. Kastelutesti letkulla paljasti suuria vuotoja ja puutteita monissa luukun tiivisteissä ja kiiloissa. Nämä puutteet korjattiin.

24. 3. – 25. 4. 1997: Porsgrunn Verksted AS

Alus joutui viettämään aikaa telakassa, koska se ajoi karille Læsøssa, Tanskassa.

Norjan Ship Control totesi vasemmanpuoleisen pohjalevyn vahingon laajuudeksi kaaret 35 - 44, kaaret 54 – 57 ja kaaret 96 – 98. Noin 10 neliometriä levyä, 3,000 kg terästä, piti vaihtaa. Konehuoneen vasemmalla puolella ollut halkeama paikattiin, sekä vasemman puolen palleköli vaihdettiin.

Lisäksi potkuriakseli irrotettiin, peräsin nostettiin ylös ja ohjauskoneisto tarkastettiin.

Tämän työn tarkasti Norjan Ship Control 18. 4. 1997.

1.–5. 9. 1997: Vuosikatsastus

Kaikkiaan 15 korjausmääräystä annettiin. Ne koskivat luukkuja, sivun tuplauksia, muodonmuutoksia sivulaidoituksessa ja miehistötiloja. Työ tehtiin viikkojen 35 ja 36 aikana Porsgrunn Verksted AS telakassa. Kaikki vaaditut korjaustoimet tehtiin ennen lähtöä satamasta.

Telenor tarkasti radiolaitteet 19. 8. 1997 ja pidensi radioturvallisuustodistuksen voimassaoloaikaa.

1.8 Aluksen omistajalta Trond A. Kittilseniltä saatuja tietoja vuodelta 1997 (otteita meriselitysasiakirjoista)

Kittilsen kertoi, että maaliskuuhun 1997 alus oli ajanut karille Læsø-saaren rannassa Tanskassa, minkä jälkeen se oli purjehtinut Fredrikshavniin. Siellä sukeltajat tarkastivat aluksen pohjan, mutta vuotoja ei ollut löytynyt. Tämän jälkeen alus oli matkannut Rostockiin, jossa lasti oli purettu. Sitten alus vietiin Porsgrunn Verksted telakalle.

Kittilsen selitti, että Norjan Ship Controlin määräyksestä alusta korjattiin sen jälkeen paljon. Siitä irrotettiin ja tarkistettiin potkuriakseli ja pohjalevy vaihdettiin vasemmalla puolella, uusia anodeja asennettiin ja sen pohja hiekkapuhallettiin sekä maalattiin.

Kittilsen oletti, että pohjaventtiilejä ei tarkastettu tällöin.

Kittilsen kertoi, että kun alus oli telakalla, hän tutki laivan rungon ulkopuolelta, se vaikutti hyväkuntoiselta ja telakan työntekijät sanoivat, että teräsrunko oli hyvässä kunnossa.

Kittilsen selitti, että toimeksiantaja asetettiin samaan aikaan selvitystilaan ja että alus jäi satamaan Porsgrunn Verkstedissä yllämainitun telakoitumisen jälkeen. Toisin sanoen 24.4.1997 alkaen.

Hän kertoo, että Rofera OY Ltd:n edustajat saapuivat Porsgrunniin heinäkuun lopulla 1997, neuvotellakseen tulevasta bareboat-rahtausopimuksesta. Tällöin laiva oli yhä Porsgrunn Verkstedissä telakalla.



Kuva 1 Ulsund kuivatelakalla Porsgrunnissa, heinäkuu 1997 (B. Cederberg)



Kuva 2 Ulsund kuivatelakalla Porsgrunnissa, heinäkuu 1997 (B. Cederberg)

Kittilsen kertoo, että suomalaiset puhdistivat ja tarkastivat painolastitankit ja painolastiputkistot. Ulkonäköä kohennettiin maalaamalla kansirakennus ja runko.

Sitten Kittilsen kertoi, että suomalaiset korjasivat tiivisteitä ja karvelikehyksiä MacGregor-luukuista, ja joitakin luukun alakarmeja. Tämän jälkeen Norjan Ship Control testasi MacGregor luukkujen tiiveyden ja ne hyväksyttiin.

Kittilsen kertoi olleensa tyytyväinen suomalaisten MacGregor-luokkuja koskevaan työhön. Hän sanoo suomalaisten olleen äärimmäisen tarkkoja ja että he tekivät työnsä hyvin.

He saivat uuden Zodiac pelastuslautan 21. 8. 1997. Sen kantavuus oli kahdeksan henkeä. He tarkistivat lautan hydrostaattisen laukaisulaitteen.

Noin 1. 9. 1997 Porsgrunn Verksted vaihtoi kolme sivulevyä aluksen vasemmalta puolelta. Tämän hän näki vain laiturin puolelta, mutta työ näytti hyvältä.

Hän myös kertoi että samaan aikaan saatiin kaksi kannettavaa VHF-radiota.

Samaan aikaan Televerketin edustaja tarkisti, että radiolupatodistukset oli uudistettu. Kittilsen ei kuitenkaan tiedä tarkistettiinkö vapaasti kelluva hätäpaikannusmajakka, EBIRB. Hän ei muista, minkä tyyppinen hätäpaikannusmajakka aluksessa oli.

Hän kertoi, että 5. 9. 1997 aluksen kaikkien lupakirjojen määräaika pidennettiin.

Tämän jälkeen ei ollut enää korjausmääräyksiä ja viimeisin tehtävä, joka koski aluksen miehistöä oli hoidettu, kun suomalaiset merimiehet saapuivat norjalaisen päällikön kanssa.

Alus lähti Porsgrunnista 5. 9. 1997 kello 18.00. Siinä oli norjalainen päällikkö ja suomalainen miehistö.

1.9 ULSUNDin lupakirjat onnettomuuden tapahtuessa

Todistus/Lupakirja	Käsitelty / Käsittelijä	Eräntymispäi vä
Disp. Certificate pursuant to work	29.05.1995 / BEM	29.05.1999
Radiopuhelintodistus	03.05.1995 / TD	29.04.2000
Lastiviivatodistus	06.09.1995 / HTN	29.04.2000
Varusteturvallisuuatodistus	06.09.1995 / HTN	29.04.2000
Rakenneturvallisuuatodistus	06.09.1995 / HTN	29.04.2000
IOPP MARPOL annex I Int.	06.09.1995 / HTN	29.04.2000
Statement of Inspection 220V	07.08.1996 / ET	31.08.2001

1.10 Ulsundin bareboat-rahtausopimus 15. 8. 1997.

ULSUND rahdattiin 15. 8. 1997 ilman miehistöä. Rahtaaaja oli Rofera Oy Ltd., Valtakatu 10, 26100 Rauma ja rahtausopimuksen allekirjoittivat yrityksen toimitusjohtaja yllämainitun yhtiön puolesta, sekä Trond A. Kittilsen, Frøyas vei 9, N-3960 Sthelle, Norway.

1.11 Rahtausopimus, 6.2.1998.

Oy Nord Shipping Ab, Raumalta ja Hydro Aluminium AS, Oslosta allekirjoittivat rahtausopimuksen 6. 2. 1998, Pietarista, Venäjällä Karmøyhin tai Husensiin tai Høyangeriin tai Sunndalsøraan, Norjaan. Lasti oli alumiini harkkoja ja ”T-Bareja”, yhteensä noin 2 500 tonnia.

1.12 Tanskan merenkulkuviranomaiset pysäyttävät aluksen/antavat alukselle luvan lähteä Aalborgista, Tanskasta 4.–6. 2. 1998, satamaviranomaisten tarkastuksen jälkeen.

Tanskan merenkulkuviranomaiset kirjoittivat seuraavan raportin 4.–6. 2. 1998 Norjan merenkulkuhallinnolle:

Tanskan merenkulkuviranomaiset (DMA) ovat 4. 2. 1998 tehneet tarkastuksen alukselle Aalborgissa, Tanskassa.

Alus pysäytettiin klo 14.30 seuraavien epäkohtien vuoksi::

1. Päälliköllä vain yliperämiehen pätevyys
2. Yliperämiehellä STCW II/4 sertifiikaatti
3. Konepäälliköllä STCW III/e sertifiikaatti.
4. Miehistöstä vain yhdellä STCW II/6 sertifiikaatti.
5. Aluksella ainoastaan 7 laskuvarjorakettia
6. Kastliinan heittolaite huonossa kunnossa ja päiväys vanhentunut
7. Yksi savu/valomerkki puuttuu
8. Palomiehen varusteet puuttuvat:
 - 1 Saappaat
 - 2 käsivalaisinta
 - 1 turvaköysi/turvavyö yhdistelmä
 - 1 kirves
9. Neljältä miehistön jäseneltä puuttuu lääkärintodistus
10. Tulenarkoja tuotteita säilytetty asuintiloissa tyhjässä hytissä

ULSUND – Norja – IMO numero 7123461 –pysäytettynä

Tanskan merenkulkuviranomaiset (DMA) ovat 4. 2. 1998 tehneet tarkastuksen alukselle Aalborgissa, Tanskassa.

Puutteet on korjattu ja pysäytys on lopetettu.

Alus päästettiin lähtemään 6. 2. 1998 kello 17.00.

2. Tietoa haverista, hätäkutsusta ja miehistöstä

Onnettomuuden tyyppi	:	Uppoaminen
Tapahtumapaikka	:	Alus lähetti hätäsanoman ollessaan paikassa N 057° 57,8' ; E 006° 12,6' (Lista, ts: 053°, 15 M) ULSUNDin hylky löytyi merenpohjasta noin 650 metriä länsiluoteeseen MAYDAYn antopaikasta
Onnettomuuden tapahtum-aika	:	Perjantai 27. 2. 1998, noin kello 21.25 paikallista aikaa.
Kuolleet:	:	Koko seitsemän hengen miehistö menetti henkensä. Kuusi miehistöstä oli Suomesta, yksi Virosta.
Kuolleet ovat:	:	1. Päälikkö, suomalainen. 2. Yliperämies, suomalainen. 3. Perämies, suomalainen. 4. Konepäälikkö, suomalainen. 5. Matruusi/kokki, suomalainen. 6. Kaivinkoneen käyttäjä/kansimies, suomalainen. 7. Matruusi, virolainen.
Löydetty kuolleina merestä helikopterilla 27. 2. 1998, noin puolen yön aikaan.	:	Matruusi/kokki ja virolainen matruusi (Viisi muuta miehistön jäsentä ovat edelleen kadoksissa).

3. Tapahtumien kulku

Kapteeni, joka oli syntynyt 12. 6. 1954, Suomen kansalainen, kirjoitti 20. 3. 1998 seuraavan raportin painolastimatkaista Västeråsista Pietariin, lastauksesta Pietarissa, matkasta Pietarista Kööpenhaminaan jne. helmikuussa 1998, jolloin hän oli ULSUNDin päällikkönä:

3.1 Kapteenin kertomus painolastimatkaista Pietariin

MV ULSUND, joka oli Norjan lipun alla, kotisatama Brevik, Norja, aluksen omistaja Trond A. Kittilsen Shipping A/S, Norja, rahtaaaja Rofera Oy Ltd., Rauma, lähti minun ollessani päällikkönä, painolastissa Västeråsista Pietariin, lastaamaan alumiinia Hoyangeriin. Olin saanut tiedon alumiinilastista Oy Nord Shipping Ab:stä kaksi viikkoa ennen, kun me saavuimme Pietariin.

3.2 Ruuman siivous ja tarkastus ennen Pietariin saapumista

Ennen kuin alus saapui Pietariin, ruuma ja pilssi siivottiin entisen lastin jäljiltä kapteenin valvonnassa. Siivouksen yhteydessä tämä ja yliperämies tarkastivat ruuman. Tankkitoppi oli hyvässä kunnossa. Kapteeni ja yliperämies kirjasivat että ruuma oli kunnossa ja valmis lastattavaksi. MV ULSUND oli kaikin puolin merikelpoinen alus. Aluksen "agentti" oli Pietarissa Gangut Marine Agency Ltd.

3.3 Lastausvalmistelut

Matkallamme Pietariin yliperämies ja päällikkö suunnittelivat, kuinka alumiinilasti pitäisi lastata Pietarissa. Kun alus saapui Pietarin satamaan Norsk Hydro A/S:n Venäjän edustaja astui laivaan. Norsk Hydron Venäjän edustaja oli suunnitellut lastauksen ja oli tuonut paikalle lastaussuunnitelman. Yliperämies ja päällikkö järjestivät niin, että lastaus alkaisi aluksen perästä ja että lasti pitäisi lastata mahdollisimman tasaisesti. Sovittiin myös, että toinen alkaisi tyhjentää painolastia perästä. Norsk Hydron lastausasiamies vaati, että alus lastattaisiin alustavan lastaussuunnitelman mukaan, joka oli laadittu lastiasiakirjojen mukaan. Päällikkö hyväksyi asiamiehen lastaussuunnitelman. Sen mukaan noin 2,404 tonnia oli lastattavana. Kun päällikkö neuvotteli venäläisten ahtaajien työnjohtajan kanssa, kertoi päällikkö työnjohtajalle, että lastauksen pitäisi alkaa perästä ja että kaikki pitäisi lastata niin tasaisesti kuin mahdollista. Kaikki painolastitankit olivat täynnä, kun alus saapui Pietariin.

Ruuman luukut sääkannella olivat täysin auki ennen lastausta. Luukun tiivisteet olivat hyvässä kunnossa. Päällikön kertoman mukaan sinä aikana, jonka hän oli aluksella, luukuissa ei ikinä ollut vuotoja. Luukut avattiin käyttäen aluksen kaivinkonetta/nosturia. Kaikkia kiinnikkeitä kaivinkoneessa löysättiin, jotta sitä voisi liikuttaa eteen ja taakse sekä kääntää. Kaivinkonetta liikuteltiin lastauksen aikana tarpeen mukaan. Alus oli valmis lastaukseen.

3.4 Kapteenin kertomus lastauksesta Pietarissa

Alumiinin lastaus aloitettiin 14. 2. 1998 kello 00.00. Yliperämies valvoi lastausta. Lasti koostui alumiiniharkoista ja sidotuista laattanipuista. Alumiiniharkot olivat kaikki saman kokoisia. Alumiinipaketit olivat myös saman kokoisia ja ne olivat hyvin pakattuja. Alumiinilaattaniput olivat noin 0,80 metriä pitkiä, noin 0,80 metriä leveitä ja noin 1,00 metriä korkeita. Ne oli sidottu metallilangalla, jonka halkaisija oli noin 10 millimetriä. Yhtään irrallaan olevaa laattaa ei lastattu. Yliperämies valvoi että sälytyspuut (dunnage) olivat oikein asetettu. Sälytyspuut asetettiin

tankkitopin päälle niin, että alumiinilaattaniput olivat tukevasti niiden päällä. Ahtaajat aloittivat lastauksen lastaamalla niput lastiruuman etuosasta taaksepäin. Haarakkatrukkia käytettiin lastauksessa. Päällikkö valvoi lastausta kannelta ja totesi, että lastaus suoritettiin oikein. Lasti asetettiin mahdollisimman lähelle toisiaan täyttämällä takimmaisesta ruuman osasta perässä eteenpäin keulaan. Lastausprosessissa käytettiin satamanosturia nostamaan lasti ruumaan ja trukkia käytettiin asettamaan niput lähekkäin toisiaan. Niput ahdattiin erittäin hyvin ja laidoilla ei ollut lainkaan vapaata tilaa. Lasti lastattiin aivan ylös, aluksen laitoihin asti. Sitten alumiinilaattojen lastaus alkoi. Vanerilevyt oli asetettu poikittain/ristikkäin tankkitopille, lastin alle.

Samaa menettelytapaa, jota oli käytetty alumiiniharkkoja lastattaessa käytettiin alumiinilaattojen lastauksessa, eli lasti pakattiin mahdollisimman lähelle toisiaan eikä niiden välissä ollut tyhjää tilaa. Kun paketteja pinottiin toistensa päälle, käytettiin väleissä vanerilevyjä. Yliperämies tarkkaili aluksen syvystä ja kävi säännöllisesti tarkastamassa syväyksen laiturialueelta. Päällikkö myös tarkasti syväyksen laiturialueelta. Lastaus oli hoidettu ensimmäisellä laiturilla 14. 2. 1998 kello 14.20. Alus jäi sinne odottamaan siirtymistä laiturille n:o 38. Päällikkö ja yliperämies katsoivat, että lasti oli lastattu oikein sivulta sivulle ruumassa.

Lastauksen aikana vettä pumpattiin ulos molemmista painolastitankeista vuorotellen, aloittaen etupäästä ja lopettaen perään. Konepäällikkö tyhjensi painolastitankit päällikön ja yliperämiehen ohjeiden mukaisesti. Jokaisen painolastitankin taso tarkastettiin yliperämiehen valvonnan alaisena niiden tyhjennyksen jälkeen. Konepäällikkö merkitsi tämän konepäiväkirjaan. Yliperämies ilmoitti päällikölle lastauksen aikana, että painolastitankit oli tyhjennetty ja tarkistettu.

Alus siirtyi laituriiin numero 38 15. 2. 1998 kello 21.10 ja aluksen lastaus jatkui 16. 2. 1998 kello 08.00 nippujen lastauksella. Lastauksessa käytettiin samaa menetelmää kuin aikaisemminkin. Sitten päällikkö teki kirjallisen protestin lastausta vastaan, sillä Norsk Hydron lastaustarkastaja ja ahtaajat eivät olleet seuranneet päällikön ja yliperämiehen ohjeita. Asia kuitenkin hoitui myöhemmin. Lastaustapaa muutettiin ja lastausta jatkettiin päällikön ja yliperämiehen ohjeiden mukaisesti.

Kun harkot oli lastattu, alkoi alumiinilaattapakettien lastaus pohjalta. Niput asetettiin kohti keulaa. Ruumassa alumiiniharkot ja laattapaketit asetettiin tiiviisti tankkitopille. Lasti tuli tiiviisti ruuman seinämiin saakka. Samaan aikaan ahtaaja alkoi pönkittää paketteja ruuman etuosassa.

Pönkittämisen takia sälyspuut otettiin maista. Ne olivat noin 4" x 4" ja noin 4" x 7" kokoisia lankkuja. Lastin pönkittämisen aikana käytettiin moottorisahaa, vasaroita ja nauloja. Pönkittäminen tapahtui muun muassa päällikön ja yliperämiehen valvonnassa. Pönkittäminen, sitominen ja sijoittelu, kiinnitys ja vöiden kiristäminen tehtiin kunnolla.

Kun alus oli lastattu 17.2. 1998 kello 14.40 lastin kiinnittämistyötä jatkoivat ahtaaja ja aluksen miehistö. Kaikki mahdolliset aukeamispaikat rimoitettiin. Lastin rintamat tuettiin ristikkäisillä lankuilla, joiden ympärille oli laitettu vahvat vyöt solkien kanssa. Västeråsista oli hankittu 45 paria köysiä/vöitä ja solkia. Ne olivat noin 100 mm leveitä ja noin 8 mm paksuja. Lisäksi köyttä käytettiin myös sitomaan päällimmäiset alumiinilevyt toisiinsa ohjaamalla köysi vahvojen vaijerikehien läpi, joihin ne oli sidottu. Viimeistä sitomistyötä jatkoi miehistö, kun ahtaaja jatkoi lastin stemplaamista. Ahtaaja jätti myös runsaasti lautoja ruumaan siltä varalta, että niitä tarvittaisiin myöhemmin.

Yliperämies, ahtaustyönjohtaja ja päällikkö totesivat, että alus oli asianmukaisesti ja turvallisesti lastattu.

Aluksella oli luvallinen syväys ja asianmukainen perätrimmi. Aluksen syväys oli perässä noin 5,9 metriä. Syväystä ei voinut lukea keulasta, sillä numerot olivat jään peitossa. Syväysmerkkejä oli vaikea lukea tarkasti, sillä niitä ympäröi paljon jäätä. Aluksella oli talvivaralaita. Päällikkö arvioi aluksen vakavuuden aikaisempien lastien mukaan. Se oli hyvä. Aluksella oli 10 - 15 kuutiometriä juomavettä.

Kun lasti oli tarkastettu, yliperämies tiivistä luukut huolellisesti. Kaivinkoneen ohjaaja siirsi kaivinkoneen sen paikkaan perässä, jossa se kiinnitettiin kunnollisesti ketjuilla ja ruuveilla. Kahmari ja puomi laskettiin alas luukun luo ja lukittiin. Kooltaan 4" x 4" lankkuja aseteltiin kahmarin ja puomin väliin. Sen jälkeen ne kiinnitettiin ketjuin ja ruuvein.

Päällikkö kertoi tarkastaneensa kaivinkoneen yhdessä yliperämiehen kanssa ja todenneensa, että kaivinkone oli kiinnitetty asianmukaisesti. Liitteenä hän jätti kuvauksen, siitä kuinka kaivinkone kiinnitettiin.

Yliperämies valmisti aluksen lähtöä varten ja varmisti, että alus oli täysin merikelpoisessa kunnossa ennen matkaa Pietarista Hoyangeriin. Sitten yliperämies ilmoitti, että kaikki oli kunnossa. Päällikkö kertoi vielä tarkistaneensa aluksen merikelpoisuuden ja todenneensa yliperämiehen kanssa, että ULSUND oli asianmukaisesti lastattu valmis matkaan.

3.5 Kapteenin kertomus matkasta Pietarista Kööpenhaminaan

Reittisuunnitelman mukaan reitti oli seuraava:

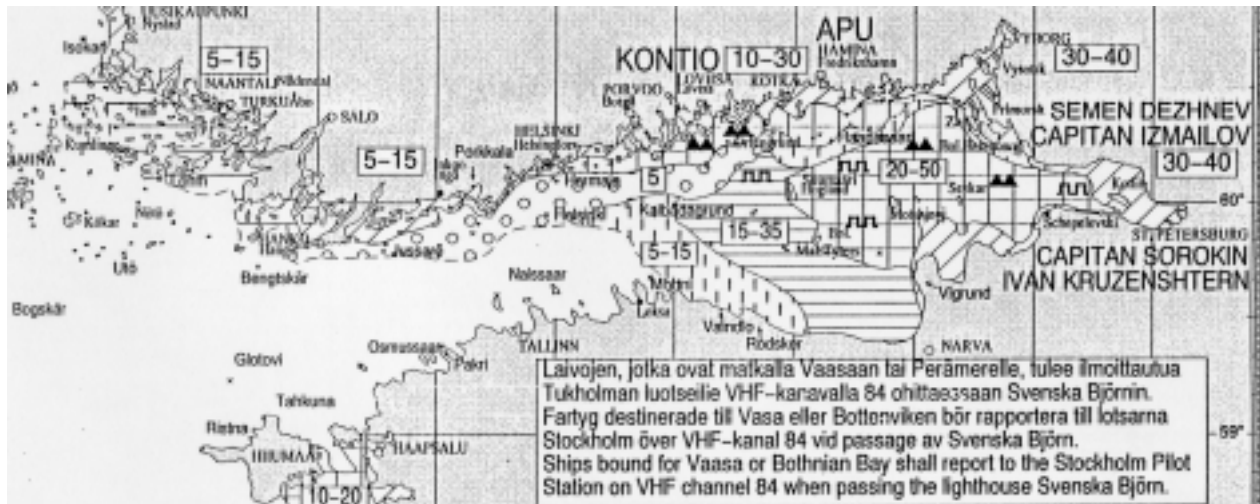
Merikartat, joita matkalla käytettiin olivat ajan tasalla olevia suomalaisia karttoja, British Admiraltyn Tanskan vesialueen karttoja ja norjalaisia karttoja.

Luotsin opastuksella ja jäänmurtajan hinaamana MV ULSUND lähti satamasta 17.2.1998 kello 19.15 odottamaan muita aluksia, jotta saattue voitaisiin muodostaa.

Vahtivuorot sillalla olivat seuraavanlaiset:

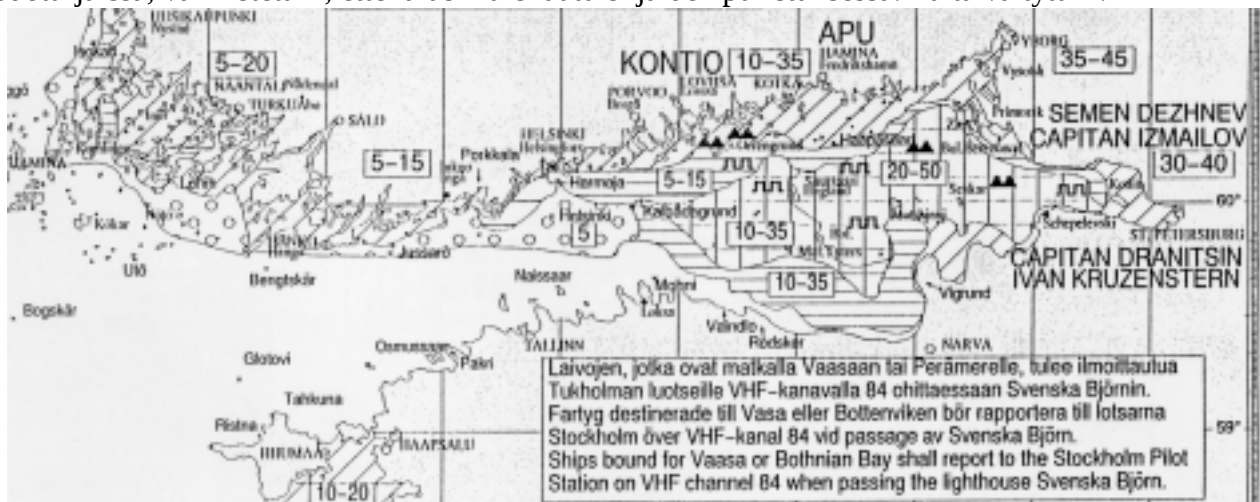
-	Yliperämies	00.00-06.00 / 12.00-18.00
-	Kapteeni	06.00-12.00 / 18.00-24.00

Päällikön kertoman mukaan aluksen jättäessä sataman painolastitankkeja tyhjennettiin. Saavuttuaan myöhään illalla 17. 2. 1998 määrättyyn kohtaan, noin 2,5 merimailin päähän merkkipoijusta länteen, alus jäi odottamaan saattuetta matkan jatkamiseksi. Painolastitankit tyhjennettiin kokonaan, tankkien tila tarkistettiin mittatikulla ja havaittiin, että tankit olivat tyhjiä. Päällikön kertoman mukaan hänelle ilmoitettiin, että tankit olivat tyhjiä ja hän sanoi havainneensa laiturialueelta, että alus oli tasakölillä.



Kuva 3 Jäätilanne Suomenlahdella 17.2.1998 (Suomen Merentutkimuslaitos)

Kun ULSUND lähti Pietarista sää näytti kirkkaalta ja jäätilanne oli sellainen, että alus tarvitsi jäänmurtajan apua. Sääennustus lupasi kovaa läntistä tuulta. Jäänmurtaja käski aluksen jäädä väylälle ja odottaa parempaa säätä. ULSUND odotti noin kaksi ja puoli päivää jäänmurtajan ohjeiden mukaisesti ennen kuin se jatkoi matkaa jäänmurtajan avustuksella. Sillä aikaa, kun se odotti jäissä, varmistettiin, ettei alus murskautuisi jäiden puristuksessa. Tältä välttyttiin.



Kuva 4 Jäätilanne Suomenlahdella 20.2.1998 (Suomen Merentutkimuslaitos)

Kello 04.00 Suomen aikaa 22. 2. 1998 alus lähti jäistä avoimille vesille. Tuuli puhalsi kohtalaisesti lounaasta. Sen päivän iltapäivällä se saapui Russarön edustalle, mistä se suuntasi kohti Fåröta. Sääennuste lupasi seuraavaksi päiväksi navakkaa läntistä tuulta, joka alkoi jo samana iltana.



Kuvien 3 ja 4 jääkarttojen symbolien selitykset.

3.6 Kapteenin kertomus matkan osasta kovassa säässä (Itämerellä)

Maanantaiaamuna tuulen suunta oli lounaasta, päällikön arvion mukaan se puhalsi noin 20 metriä sekunnissa ja aallot olivat noin 5 metriä korkeita. Vaihdettiin automaattiohjauksesta käsiohjaukseen. Joinakin hetkinä päällikkö otti ruorin. Aaltoihin ajettiin vähennetyllä nopeudella. Kaikki toimi normaalisti ja vauhti oli noin 2-3 solmua. Alus liikkui hyvin kovassa merenkäynnissä. Alus saapui Fårön itäpuolelle 23. 2. 1998 illalla noin kello 20.00 Suomen aikaa. Seuraavana aamuna, 24. 2. 1998, se ohitti Hoburgin. Sää oli leudontunut, eikä aluksen kunnossa huomattu muutoksia. Alus oli tasakölillä. Kaivinkone ja lasti olivat oikeilla paikoillaan.

Tätä seurattiin komentosillan kallistusmittarista. Kovassa säässä tehdyn matkan jälkeen yliperämies meni ruumaan tarkistamaan, oliko lastin sidonta kunnossa. Tämän tarkistuksen aikana yliperämies huomioi että lasti oli yhä yhtä hyvässä kunnossa, kun Pietarista lähtiessä ja hän kertoi tämän päällikölle. Sillalta saattoi nähdä, että kaivinkone oli oikeassa paikassa. Yliperämies meni myös tarkistamaan, että kaivinkone oli kiinnitetty turvallisesti. Yliperämies tiukensi kaikkia vaijereita, jotka vaikuttivat kaivinkoneen vastapainoon. Yliperämies ilmoitti, että kaivinkone oli asianmukaisesti kiinnitetty.

3.7 Pelastusveneharjoitus

Laivan tavanomaisen käytännön mukaan kapteeni piti 24. 2. 1998 pelastusvene- ja paloharjoituksen aluksella. Siinä tarkistettiin pelastuslautat, pelastautumispuvut, SARTit (etsintä- ja tutkalähetin), hätäraketit, hälytyslaitteet, käsisammuttimet, savusukelluslaitteet ja kaikki asiaan liittyvät tarvikkeet. Lisäksi kapteeni kertoi näiden tarvikkeiden käytöstä hädän sattuessa.

3.8 Kapteenin kertomus matkan loppuosasta Kööpenhaminaan

Myöhään aamulla 25. 2. 1998 saavuimme Kööpenhaminaan, jossa uusi päällikkö ja yliperämies astuivat laivaan. Noin 20 m³ juomavettä ja muonaa lastattiin alukseen. Lisäksi otettiin noin 30 m³

polttoainetta. Määräsin tarkistamaan, että lasti ja kaivinkone olivat turvallisesti kiinnitettyinä ja perämies hoiti asian miehistön kanssa.

Koska sääennuste lupasi huonoa säätä loppuviikoksi, kerroin uudelle päällikölle ja perämiehelle, että he voisivat pysähtyä, esimerkiksi Skagenin suojaiselle puolelle, jos tuuli kävisi liian kovaksi, odottamaan parempaa säätä. Jos tuuli on liian kovaa, ei ole välttämätöntä taistella merta vastaan, polttaa turhaan polttoainetta. Yhdessä uuden päällikön kanssa suoritin normaalin aluksen luovutuksen perehdyttämällä hänet komentosiltaan, sen laitteisiin ja aluksen asiakirjoihin, lupakirjoihin ja lastiasiakirjoihin ja selitin hänelle, kuinka lasti oli lastattu. Esittelin myös hänelle aluksen hengenpelastus- ja palontorjuntalaitteita ja niiden sijainnin. Yliperämies, joka oli toiminut aluksella jo pitkän aikaa, jäi alukseen. Alus oli yhä laiturissa, kun lähdin.

Soitin alukselle vielä Kastrupin lentoasemalta sinä iltapäivänä ja minulle ilmoitettiin, että he olivat lähteneet satamasta. Kapteeni toivotti minulle mukavaa lomaa ja kertoi, että aluksella kaikki oli kunnossa.

3.9 Lastaus Pietarissa, Venäjällä, North-East Maritime Companyn mukaan.

Lausuntonsa mukaan ja North-East Maritime Corporationin (Pietari) tarkastajan tekemien lastaussuunnitelmien mukaan ULSUND lastasi seuraavasti Pietarissa, Venäjällä, 14. – 17. 2. 1998. "T-Bar" tyyppin alumiiniharkkoja lastattiin aluksen ruuman etuosaan, 1,046 harkkoa. "Paketti" - tyyppin alumiinia ruuman keski- ja takaosaan, kaikkiaan 1,467 pakettia. Kaikkiaan alumiinia lastattiin Pietarista 2,404.371 MT:tä, (metric ton) yhteensä 2,513 yksikköä.

3.10 Lähtö Pietarista, Venäjältä kohti Hoyangeria, Norjaa.

Lausunnon ja agentin Oy Nord Shippingille lähettämän telekopion mukaan, ULSUND lähti Pietarista kohti Hoyangeria, Norjassa 17. 2. 1998 klo 19.15.

3.11 Suomalaisen Shiptech-yhtiön lausuntoja ja arviointeja ULSUNDin lastin kunnosta onnettomuusmatkalla

M/S ULSUND - Aluksen menetys 27. 2. 1998.

Arvio lastin kunnosta ennen onnettomuusmatkaa.

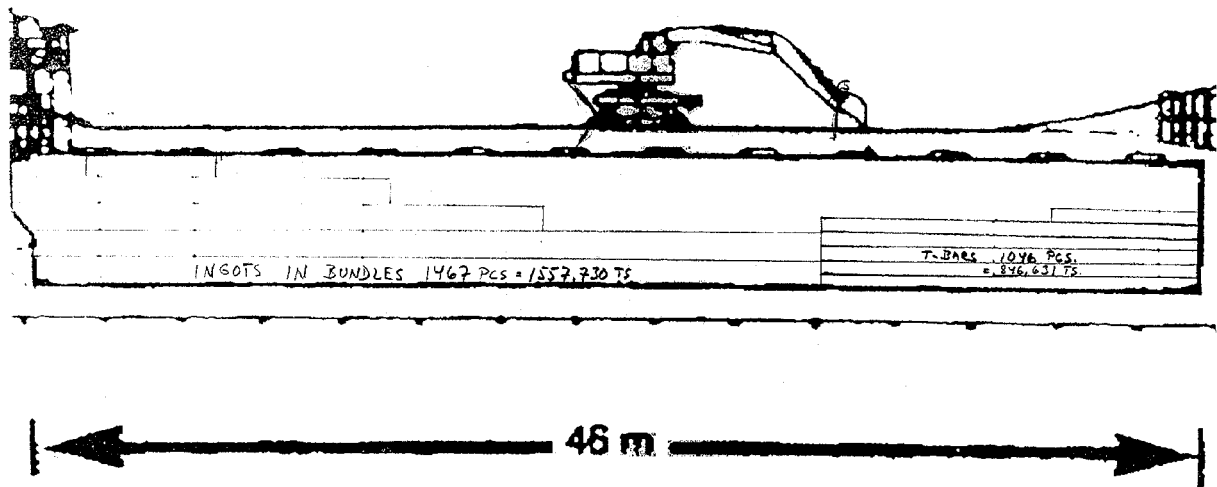
Lasti lähdettäessä Pietarista 17. 2. 1998 ja Kööpenhaminasta 25. 2. 1998.

Rofera Oy Ltd:n pyynnöstä olen selvittänyt M/S ULSUNDin lastin kuntoa onnettomuusmatkan aikana ja olen arvioinut lastin kuntoa Pietarissa ja Kööpenhaminassa

Arviot perustuvat seuraaviin toimiin ja tietoihin:

- a) Hydrostaattiset ja jäljelle jääneet vakavuustiedot (tehty 14. 3. 1998 M.S. Eikvaagin toimeksiannosta Polarkonsult A/S:llä.
- b) Lastausesimerkki, lehtinen "Stabilitet ökt djupgående 5,33 m" (Vakavuus kasvaneessa syvyyksessä 5,33 metriin), Polarkonsult 21. 3. 1998
- c) Kansainvälinen lastiviivatodistus myönnetty Hortenissa 6. 9. 1995.
- d) Tankkikaavio n:o. 308/9120.1 (alukselle ennen muutosta)
- e) Vetoisuuskaavio n:o. 308/9120-4 (alukselle ennen muutosta)
- f) Bill of Lading, 6 kappaletta.
- g) Nesteiden määrä painolastitankeissa, tieto perustuu Rofera OY Ltd:n antamiin tietoihin.

Asiakirjojen kopioihin a) ja b) ei ollut viranomaisten hyväksyntää.



Kuva 5 Ulsundin lastaussuunnitelma

Aluksen nettopaino.

Alkuperäisestä vetoisuuspiirustuksista nähdään, että aluksen nettopaino oli 801 tonnia ennen vuonna 1988 toteutettua muutostyötä ja että painopiste oli 5,07 metriä pohjaviivan yläpuolella. Tämän hetkisen tiedon mukaan vastaavat numerot olisivat tällä hetkellä 945 tonnia ja 5,44 metriä. Muutos on täten lisännyt aluksen nettopainoa 144 tonnilla. Kaivinkoneen paino kiinnitettynä kanteen on laskettu mukaan nettopainoon. Tämän suuruinen painon lisäys ei ole voinut pelkästään muodostua sisemmän ruuman laipion ja kantavien rakenteiden painosta ja ruuman luukkujen ja luukun kehyksestä keskilaivasta, etenkin kun keskimmäinen kansi, sen luukku, osa pääkannen keskilaivasta ja mastot sekä puomit on jätetty tämän laskelman ulkopuolelle. Vertikaalinen käännös painopisteessä näyttäisi myös osoittavan, että kaivinkone ja traverssi sekä kiskot olisi sisällytetty nettopainoon. Päällystön pitäisi myös kyetä luottamaan, että aluksen muutokset ja laitteet olisi ilmoitettu nettopainossa, joka on aluksen vakavuustiedoissa, sellaisissa tapauksissa, joissa näiden painoja ei ole listattu erikseen kuten lastiesimerkissä.

Lastauksen arviointi

Alus oli lastattu perätrimmiin siten, että voitaisiin säilyttää suurempi kuollut paino. Uppouma kasvaa aluksen perätrimmin myötä. Esimerkiksi uppouma on 28,6 tonnia suurempi metrin perätrimmillä kuin tasakölillä, kun keskisyväys on 5,3 metriä.

Uppouma ja kuollut paino kasvavat sallitun maksimisyväyksen ja lastimerkin puitteissa, kun alus lastataan hogging tilanteeseen.

Trond A. Kittilsen Shipping A/S:n kapteeni on selittänyt, että hänen ollessaan päällikkönä aluksella oli 50 cm "kissanselkä" kun lasti sisälsi 2,300 tonnia irtonaista soraa levitettynä kahteen yhtä isoon lastiin, yksi edessä ja toinen perässä, ruuman takaosassa. Tätä lastia voi verrata onnettomuusmatkan lastin sijoitteluun.

Kapteeni on raportoinut että 13. 12. 1998 Inkoossa aluksella oli 17 senttimetrin hogging, kun lasti koostui 2,407 tonnista soraa lastattuna kolmeen kekoon.

Uppouma suurenee, kun aluksen perä painuu alas, jolloin keskilaivan syväys vähenee. Tehokkaan syväyksen voi arvioida $(T_{\text{keula}} + T_{\text{perä}} + 4 \times T_{\text{mid}})/6$. Koska $T_{\text{mid}} = 5,33$ metriä ja keula- sekä

peräsyväys on 5,33 metriä, "tehokas" keskisyväys on 5,40 metriä. Täten kuollut paino on kasvanut 7 cm x 7,835 tonnilla per cm ~55, ilman että lastimerkki uppoaa pinnan alle.

Näiden arvioiden mukaan alus lastattiin oikein. Pietarista lähdettäessä ei ollut ylilastia, vaikka hoggingia ei huomattukaan.

Lastitilannetta arvioitaessa Kööpenhaminasta lähdettäessä 20 cm hogging laskettiin mukaan. Täten keskisyväys oli noin 5,23 cm ja sallittu syväys suolapitoisessa vedessä, tiheyden ollessa 1,01 tonnia/m³, oli 5,26 metriä.

Aluksen alkuperäinen vakavuus oli hyvä, jopa liian hyvä. Kun vaihtokeskuskorkeus oli 1,2 metriä kallistusperiodi oli lyhyt ja kallistuskiihtyminen suuri.

3.12 Lastaustilanne, lähtö Pietarista 17.2.98

WEIGHT ITEM	Weight (t)	KG (m)	KG*W (t m)	LCG (m)	LCG*W (t m)	 (m^4)
Crew+stores	15.0	7.00	105.000	25.00	375.000	
Fuel:						
No.1 C SB/BB	0.0					
No.2 C SB/BB	0.0					
No. 7 SB/BB	14.8	0.40	5.920	9.70	143.560	35.75
Settling t. SB/BB	8.0	2.90	23.200	12.55	100.400	
Day tank	2.6	6.46	16.796	8.79	22.854	
Fresh Water						
No. 5 SB/BB	0.0					
No. 6 SB/BB	9.0	0.45	4.050	19.10	171.900	11.75
L.oil SB/BB	0.6	2.50	1.500	12.58	7.548	
Sewagee tank	0.0	6.20	0.000	3.06	0.000	
Case 1825	1.4	2.60	3.640	62.50	87.500	
Cargo	1557.7	3.60	5607.828	23.00	35827.790	
	846.6	3.70	3132.531	51.75	43813.103	
Deadweight	2455.8	3.62	8900.465	32.80	80549.655	
Light ship	945.0	5.44	5140.800	31.77	30022.650	
Displacement	3400.8	4.13	14041.27	32.51	110572.30	47.5

From page 15 of vessel's Hydrostatic Data booklet the following data for 1.0 m aft trim can be found and displacement in FW calculated:

Draught m	Displ.(SW)	T/i t/cm	MT 1 tm/cm	LCB m	LCF m	Displ. (FW)
5.3	3456.47	8.099	45.02	-1.28	-3.58	3372.17
5.4	3538.01	8.129	45.32	-1.33	-3.53	3451.72

LBC = (34 - LBC) = 32.70
 LCG = 32.51
 Trim moment = (LGC - LCB) x DISPL. = 639.44
 Trim = 1.0 m + E42/45.14*100 = 1.14

The following figures for 1.14 m stern trim are obtained by interpolation between the hydrostatic data for 1.0 m and 1.5 m stern trim:

Draught m	Displ.(SW)	T/i t/cm	MT1 tm/cm	LCB m	LCF m	KMT m	Displ. FW
5.3	3462.13	8.047	43.98	-1.46	-3.46	5.34	3377.69
5.329		8.074	44.78	-1.41	-3.47	5.35	3400.8
5.4	3543.03	8.065	44.18	-1.50	-3.34	5.36	3456.61

The departure displacement corresponds to a meandraught of 5.329 m and 1.14 trim by the stern. Correction for hogging not considered. The allowable draught is 5.331 m.

(Winter freeboard and correction for fresh water.)

KM	5.35
KG	4.13
GG' = 47.5/3403	0.014
KG'	4.14
GM'	1.21

$$GZ = KY - KG' * \sin(\phi)$$

phi	0	10	20	30	40	50	60
KY	0	0.93	1.75	2.49	3.16	3.69	4.07
KG'x SIN(phi)m	0	0.72	1.42	2.07	2.66	3.17	3.59
GZ	0	0.21	0.33	0.42	0.50	0.52	0.48
SUM h (phi)mrad	0	0.0184	0.0658	0.1314	0.2113	0.2998	0.3869
GZ max at deg.							
h(phi) 0-30	0.1314						
h(phi) 0-40	0.2113						
h(phi) 30-40	0.0799						

3.13 Lastaustilanne, lähtö Kööpenhaminasta 25.2.1998.

WEIGHT ITEM	Weight (t)	KG (m)	KG*W (t m)	LCG (m)	LCG*W (t m)	 (m^4)
Crew+stores	15.0	7.00	105.000	25.00	375.000	
Fuel:						
No.1 C SB/BB	0.0					
No.2 C SB/BB	0.0					
No. 7 SB/BB	20.1	0.45	9.045	9.70	194.970	35.75
Settling t. SB/BB	8.0	2.90	23.200	12.55	100.400	
Day tank	2.6	6.46	16.796	8.79	22.854	
Fresh Water						
No. 5 SB/BB	0.0					
No. 6 SB/BB	19.2	0.71	13.632	19.10	366.720	0
L.oil SB/BB	0.5	2.50	1.250	12.58	6.290	
Sewagee tank	0.0	6.20	0.000	3.06	0.000	
Case 1825	1.4	2.60	3.640	62.50	87.500	
Cargo	1557.7	3.60	5607.828	23.00	35827.790	
	846.6	3.70	3132.531	51.75	43813.103	
Deadweight	2471.2	3.61	8912.922	32.70	80794.627	
Light ship	945.0	5.44	5140.800	31.77	30022.650	
Displacement	3416.2	4.11	14053.72	32.44	110817.28	35.75

From page 15 of vessel's Hydrostatic Data booklet the following data for 1.0 m aft trim can be found and displacement in water density 1.01 calculated:

Draught m	Displ.(SW)	T/i t/cm	MT 1 tm/cm	LCB m	LCF m	D.ro=1.010
5.2	3375.22	7.979	43.49	-1.23	-3.32	3341.80
5.3	3456.47	8.099	45.02	-1.28	-3.58	3422.25

LBC = 34 - LBC =	32.72
LCG =	32.44
Trim moment = (LCB- LCG) x Displ. =	972.4
Trim = 1.0 m + Trim mom/MTI =	1.22

The following figures for 1.22 m stern trim are obtained by interpolation between the hydrostatic data for 1.0 m and 1.5 m stern trim:

Draught m	Displ.(SW)	T/i t/cm	MT1 tm/cm	LCB m	LCF m	KMT m	D.ro=1.010
5.2	3384.69	7.987	43.59	-1.52	-3.38	5.33	3351.18
5.281		8.034	43.79	-1.41	-3.42	5.34	3416.2
5.3	3465.37	8.021	43.39	-1.56	-3.39	5.34	3431.06

The departure displacement corresponds to a mean draught of 5.281 m without correction for hogging.

Correction for Hogging

From service experience it has been found that the vessel has 8 cm hogging in empty condition, 17 cm hogging fully loaded with gravel distributed in 3 piles and up to 50 m hogging fully loaded with gravel in two piles at the forward and aft ends of the cargo hold.
The hogging during the casualty voyage was accordingly larger than 17 cm. Draught readings are not available. A 20 cm hogging gives the following approximate correction on draught amidships, when the fore- and aft ship are immersed deeper than the midship area:

Correction on draught amidships = $(4 \times T + 2(T + 0.2))/6 =$	0.053
The vessel's departure draught amidships was approximately =	5.228
The allowable draught is = $5.331 - 0.111 \times (1 - 0.01/0.025) =$	5.264

KM	5.34
KG	4.11
GG' = $47.5/3403$	0.010
KG'	4.12
GM'	1.22

$$GZ = KY - KG' \cdot \sin(\phi)$$

phi	0	10	20	30	40	50	60
KY m	0	0.93	1.75	2.49	3.16	3.69	4.06
KG' x SIN(phi)m	0	0.72	1.41	2.06	2.65	3.16	3.57
GZ m	0	0.21	0.34	0.43	0.51	0.53	0.49

SUM h (phi)mrad	0	0.0187	0.0669	0.1339	0.2156	0.3063	0.3952
-----------------	---	--------	--------	--------	--------	--------	--------

GZ max at deg.	45
h(phi) 0-30	0.1339
h(phi) 0-40	0.2156
h(phi) 30-40	0.0817

3.14 Norjan merenkulkuhallinnon rahtialusosaston lausunnot 20.7.1998 muun muassa ULSUNDin vakavuudesta

Tapaus: ULSUND - Vakavuus

Suomalaisilta viranomaisilta (Onnettomuustutkintakeskus 29.5.1998) saadut arviot on käsitelty ja ne näyttävät olevan tyydyttäviä. Rahtialusjaostolla on seuraavanlaisia huomautuksia:

- Kallistuskokeessa , 9.6.1987, liikkuvaa kaivinkonetta käytettiin kallistuspainona. Traverssin ja kaivinkoneen paino sisällytettiin laivan painoon.
- Kaikki ylikuormitukseen liittyvät huomautukset näyttävät olevan oikeita.
- Kuten rahtilaivajaosto aikaisemminkin lausui, aluksen vakavuus näyttää olleen hyvä matkalla.

3.15 Skienin ja Porsgunnin käräjäoikeudessa pidetyssä meriselityksessä suomalainen kapteeni kertoi seuraavat asiat todistajalausunnossaan maaliskuussa 1998:

Hän kertoi olleensa merillä vuodesta 1970. Hänestä tuli yliperämies vuonna 1978. Hän on purjehtinut sekä kuivalastialuksissa että tankkereilla. Rofera Oy Ltd. palkkasi hänet 21.10.1997 ja hän on yhä töissä siellä.

Hän astui ensimmäisen kerran MS ULSUNDiin 21. 10. 1997. Hänellä oli joululoma 14.12.1997 – 7.1.1998. Hän oli silloin aluksella, kunnes meni maihin 25.12.1997 Kööpenhaminassa aloittaakseen lomansa.

Matkalla Pietarista Kööpenhaminaan MS ULSUNDilla ei ollut minkäänlaisia vahinkoja karilleajon seurauksena, törmäyksestä jäähän tai mitään, mikä olisi vaikuttanut aluksen merikelpoisuuteen.

Kapteeni kertoi, ja viittasi 20.3.1998 päivättyyn raporttiinsa, jossa kerrottiin MS ULSUNDin ottaneen noin 30 kuutiometriä polttoöljyä ja noin 20 kuutiometriä juomavettä, että ei voinut sanoa mitään tarkempaa aluksen painoista, kun se lähti Kööpenhaminasta. Tämä ei ollut hänen vastuullaan, sillä toinen kapteeni oli ottanut tämän vastuun itselleen. Lisäksi hänen päällikkyytensä luovutus tapahtui, kun alus oli ottamassa polttoöljyä, juomavettä ja muonatarvikkeita.

Hän selitti, että Pietarista otettu lasti oli aluksella, kun se lähti Kööpenhaminasta. Sen enempää hän ei tiedä.

Vastauksena kysymyksiin kapteeni selitti, että hän ei ollut toiminut huolimattomasti lastauksen aikana Pietarissa, eikä myöskään matkalla Pietarista Kööpenhaminaan.

Vastauksena kysymykseen hän kertoi että aluksen runko oli kunnossa, kun hän astui maihin Kööpenhaminassa 25.2.1998.

Hän kertoi, että kapteeni, joka otti aluksen päällikkyyden Kööpenhaminassa 25.2.1998, ei ollut ollut ULSUNDilla aikaisemmin.

Päällikkyyden luovuttamiseen liittyen toiselle kapteenille hän viittasi 25.3.1998 antamaan raporttiinsa ja yliperämieheen, joka jäi alukselle Kööpenhaminassa, yhtenä joka tunsu aluksen.

Hän kertoi, että pelastautumispuvut olivat lasikuitupenkissä kapteenin kannella.

Hän kertoi, että hänen ollessaan ULSUNDilla ei yhtään vuotoa ole havaittu lastausluukuissa.

Mitään kovan sään aiheuttamaa vahinkoa ei ollut syntynyt matkalla Pietarista Kööpenhaminaan.

Hän sanoi ettei hänellä ole mitään teoriaa onnettomuuden syystä.

Hän kertoi myös että missään ei ollut todistuksia siitä että suomalaiset olisivat käyneet turvallisuuskursseilla, mutta hän oletti että osa miehistöstä oli oppinut asioita koulutuksensa yhteydessä.

Hän kertoi, että suomalaisilla oli merimiehen peruskoulutus, tosin tämä ei koske kaivinkoneen käyttäjää.

Hänen mukaansa aluksen hengenpelastusvälineet olivat kunnolliset ja ne täyttivät turvallisuustodistusten määräykset.

Hänen raportissaan mainittu pelastusveneharjoitus 20. 3. 1998, käytiin avomerellä Ruotsin rannikon lähellä. Rutiinit käsiteltiin, mutta pelastusvenettä ei irrotettu tai laskettu veteen. Hän ei muista, koska pelastusvene oli viimeksi vedessä. Taavettivinssit testattiin Ålborgissa helmikuun 1998 alussa, Tanskan merenkulkuviranomaisten tarkastuksen yhteydessä. Vinssit olivat kunnossa.

3.16 Rofera Oy Ltd:n edustaja kirjoitti 23. 3. 1998 seuraavan raportin olosuhteista bareboat-rahtauksesta ja viimeisestä yhteydestä alukseen ennen onnettomuutta.

MS ULSUNDin katoamisen yhteydessä bareboat-rahtaaajan edustaja esitti aluksen tapahtumia koskevan raportin sen rahtausaikana.

Bareboat-rahtaussopimus solmittiin 15. 8.1997 Trond A. Kittilsen Shipping A/S:n ja Rofera Oy Ltd:n välillä.

MS ULSUND luovutettiin bareboat-rahtaaajalle täysin merikelpoisena ja kaikki aluksen lupakirjat ja todistukset olivat voimassa.

Kun me hyväksyimme ja vastaanotimme aluksen, Norjan merenkulkuviranomaiset ja luokitusmenettely varmistivat, että alus oli merikelpoinen.

Sen jälkeen kuljetimme erilaisia lasteja aluksella Itämeren ja Norjan alueilla ja kerran teimme matkan Englantiin.

Kaikki meni hyvin.

Rofera Oy Ltd:n toimitusjohtajana minä olin vastuussa aluksen rahtauksesta ja hankin alukselle vain sille sopivia lasteja, esim. öljysoraa, sementtiä, maissia, harkkorautaa, pölkkyjä, alumiinia, turvetta, polttoaineita jne. Matkat olivat ongelmattomia. Ei ollut vuotoja luukkujen läpi, eikä lastikaan vahingoittunut. Valvoin aluksen huoltoa ja kuntoa. Aluksella kapteeni ja yliperämies olivat vastuussa huollosta ja tarpeellisten tarvikkeiden hankkimisesta aluksen ylläpitämiseksi. Jos

merimiehet huomasivat jotakin tärkeää materiaalia puuttuvan tai korjauksia tarvittavan, he ilmoittivat minulle ja minä tein tarvittavat tilaukset välittäjien kanssa seuraavassa satamassa.

Korostin kapteenille ja yliperämiehelle, että heidän pitäisi taata, että alus olisi aina hyvässä teknisessä kunnossa ja merikelpoinen. Ja että heidän pitäisi ilmoittaa minulle kaikista alusta koskevista asioista.

Missään vaiheessa aluksen rahtausaikana emme kuulleet toimistossa mistään asiasta, mikä antaisi epäillä aluksen merikelpoisuutta.

MS ULSUND oli täysin merikelpoisessa kunnossa.

Pieniä, niin sanottuja piilovikoja esiintyi aluksella. Esimerkiksi tutkan (magnetron) kanssa oli ongelmia. Se korjattiin Eurajoella. Hyrräkompassi meni epäkuntoon ja se lähetettiin Södertäljeen Ruotsiin korjaukseen. Vastaanotimme sen kaksi viikkoa myöhemmin Linköpingissä. Lisäksi polttoaineenerotin uusittiin Ålborgin satamassa. Samoin myös polttoainepumppu uusittiin Ruotsissa. Pärnussa kaksipuoliset tuuletusaukot korvattiin uusilla sillä ne olivat juuttuneet ja niitä oli mahdoton avata. Ålborgissa hankittiin uusi painolastipumppu, sillä yksi vanhoista oli kulunut loppuun. Se myös asennettiin Ålborgissa.

Paljon aikaa ja rahaa käytettiin aluksen kunnossapitoon ja huoltoon, kun oltiin satamassa, kuten tileistä näkyy.

Viittauksena äskeiseen, minulla olevien tietojen mukaan, tehtiin herkeämättä työtä aluksen hyvässä teknisessä ja merikelpoisessa kunnossa pitämiseksi. Tätä myös vaadin miehistöltä.

Minä kirjasin alukselle onnettomuusmatkan rahdin Pietarista Norjaan. Ennen kuin päätin hyväksyä tämän rahdin 6. 2. 1998 kysyin agentilta Pietarissa, Ganut Maritime Agency Ltd., olisiko ULSUNDin jääluokka IC, noin 1500 HP, tarpeeksi matkaan Pietariin. Siihen he vastasivat että alus voitaisiin hyväksyä ja siksi kirjasin aluksen matkalle. Alus matkasi Pietariin 13. 2. 1998 saattueessa seitsemän muun aluksen kanssa jäänmurtajan avustuksella.

Meillä oli päivittäin yhteys aluksen agenttien ja kapteenien kanssa, ja meidän saamiemme tietojen mukaan mitään ongelmia ei kohdattu.

Alus lähti Pietarista 17. 2. 1998. Arvioimme, että alus saapuisi Norjaan 23 - 24.2.1998 ja päätimme yhdessä kapteenin kanssa, että uusi yliperämies ja päällikkö pitäisi vaihtaa, heti kun he saavuttaisivat määräsatamansa. Matka oli hidasta, kun alus odotti jäänmurtaajien apua kaksi ja puoli päivää kovan Itämeren myrskytuulen takia. Silloin 23. 2. 1998 päätettiin, että vaihdos tapahtuisi Kööpenhaminassa. Annoin käskyn kapteenille ja yliperämiehelle, että toisen heistä olisi hyvä jäädä alukselle, kunnes se saapuisi Norjaan. En halunnut vaihtaa koko päällystöstä matkan aikana, sillä en halunnut, ettei aluksella olisi ketään, joka olisi perehtynyt alukseen ja että lasti pysyisi aluksella, kunnes alus pääsisi kohdesatamaan.

Lähetin kapteenin ja yliperämiehen Kööpenhaminaan tiistaiamuna, 24. 2. 1998, sillä oletin, että alus saapuisi Kööpenhaminaan samana päivänä. Myrskyn vuoksi aluksen saapuminen kuitenkin viivästyi, eikä se saapunut Kööpenhaminaan vasta kun keskiviikkona 25. 2. 1998. Uusille miehistön jäsenille järjestettiin majapaikka Kööpenhaminassa.

Kapteeni ja yliperämies olivat päättäneet keskenään, että yliperämies jäisi alukselle, kunnes se saapuisi määräsatamaansa Hoyangerissa.

Kun alus lähti Kööpenhaminasta, uusi kapteeni soitti iltapäivällä ja kertoi, että he olivat lähteneet ja kaikki oli kunnossa aluksella.

Torstaina 26. 2. 1998 kapteeni soitti minulle toimistoon uudestaan ja kertoi, että he olivat ohittaneet Skagenin. Kovan myrskyn vuoksi edistyminen oli hidasta, noin 3-4 solmua, mutta kaikki muu oli hyvin. Konemestari halusi puhua kanssani ja pyysi minua tilaamaan putkien korjaajan alukselle. Kysyin miksi ja hän sanoi, että yhden apukoneen kondenssivesiputkessa oli vuoto, jonka hän oli jo väliaikaisesti korjannut.

Kysyin, oliko se vakavaa ja hän vastasi, ettei sellaisesta ollut kyse. Kysyin, onko kaikki muu aluksella kunnossa ja hän vastasi, että kaikki oli kunnossa, paitsi että matka eteni hitaasti ja se oli rankkaa. Halusin puhua uudelleen kapteenin kanssa, jonka kanssa puhuinkin jonkin aikaa. Pyysin heitä olemaan erityisen varovaisia, koska Norjan rannikolla merenkäynti on, kuten tunnettua, kovaa. Kun keskustelu oli ohi, varasin telexillä putkiliikkeen aluksen agentin kautta Hoyangerissa. Tämä oli viimeinen kosketukseni alukseen, sillä olin matkoilla perjantaina 27. 2. 1998. Lauantain aamutunneilla minulle ilmoitettiin, että ULSUND oli menetetty, jolloin palasin nopeasti Raumalle.

Perjantaina 27. 2. 1998 sihteerini oli ollut yhteydessä ULSUNDiin kolmasti, joista hän on antanut erillisen selvityksen. Edellinen kapteeni oli myös ollut yhteydessä alukseen perjantaina ja hän on myös antanut selvityksen tästä.

Olen aina rohkaissut aluksieni kapteeneja pitämään päivittäistä yhteyttä toimistoon ja jos tarpeellista monesti päivässä. Tarpeen mukaan olen ollut käytettävissä myös viikonloppuisin. Tämä siksi, koska haluan olla ajan tasalla siitä, mitä aluksissa tapahtuu.

3.17 Norjan meteorologisen instituutin raportti säästä onnettomuusalueella 26 – 27. 2. 1998

Sääolot Skagerrakissa 26. 2.1998 olivat etelän ja lounaan puoleista tuulta, vaihtelevin voimakkuuksin. Alla on taulukko tuulen voimakkuudesta alueella sekä Ekofiskissä mitatut merkittävät aallonkorkeudet, jotka antavat tässä tapauksessa realistisen arvion aallonkorkeuksista avoimella merellä matkan alkuosalla. Matkan loppuosalta aaltotiedot saatiin Yme kentältä, jonka sijainti on 57,8 astetta N ja 4,5 astetta E.

26.2.1998

	Skagerrak Tuulen suunta	Tuulen nopeus	Ekofisk Field Merkitsevä aallon korkeus	Jakso (Tz)
00 UTC	SW	10–15 knots	1.5 metres	5 seconds
03 UTC	SW	20 knots	2.0 metres	5 seconds
06 UTC	SW	20–25 knots	2.5 metres	5 seconds
09 UTC	SW	25 knots	3.0 metres	6 seconds
12 UTC	SW-W	20 knots	3.0 metres	6 seconds
15 UTC	SW-W	15–20 knots	2.5 metres	6 seconds
18 UTC	W-SW	20 knots	3.0 metres	6 seconds
21 UTC	SW	30 knots	3.0 metres	6 seconds

27.2.1998

	Skagerrak		Ekofisk		
	Tuulen	Tuulen	Field	Jakso (Tz)	
	suunta	nopeus	Merkitsevä		
			aallon		
			korkeus		
00 UTC	SW	30–40 knots	N/A		
03 UTC	SW	30–35 knots	5.0 metres	7 seconds	
06 UTC	SW	35 knots	6 metres	8 seconds	
09 UTC	SW	45 knots	5.5 metres	8 seconds	Front passes Skagerrak, strong winds follow the front.
					Rintama ohittaa Skagerrakin, kovat tuulet seuraavat rintamaa
12 UTC	W	20–30 knots	6.0 metres	8 seconds	New front passes Southern Norway and there is a great deal of variation in wind observations at coastal stations.
					Uusi rintama ohittaa eteläisen Norjan. Rannikon sääasemien havainnoissa suuria eroja
15 UTC	SW-W	20–30 knots	5.5 metres	9 seconds	NB. Wave measurements here taken from the Yme field.
					Huom. Aaltotiedot Yme-kentältä

27.2.1998

	Lindesnes-Lista		Yme Field	
	Tuulen suunta	Tuulen nopeus	Merkitsevä	Jakso (Tz)
			aallonkorkeus	
18 UTC	W-SW	35 knots	6.0 metres	9 seconds
21 UTC	W-NW	30 knots	5.0 metres	8 seconds

28.2.1998

	Lindesnes-Lista		Yme Field	
	Tuulen suunta	Tuulen nopeus	Merkitsevä	Jakso (Tz)
			aallonkorkeus	
00 UTC	W	25 knots	5.5 metres	8 seconds

3.18 ULSUNDn lähettämä hätäkutsu "MAY DAY" VHF kanavalla 16 kello 21.25 27. 2. 1998 ja aluksen radioyhteys Farsund Radioon hätäkutsun lähettämisen jälkeen.

Seuraava on jäljennös Farsund Radion nauhalta hätäkutsusta/radio yhteydestä, joka kesti 70 sekuntia.

"MAYDAY MAYDAY MAYDAY"

Tämä on ULSUND ULSUND ULSUND

Kutsusignaali LHNW LHNW

Mayday sijaintini

57 astetta 57,8 minuuttia pohjoista, 6 astetta 12,6 minuuttia itäistä.

Vettä pääsee sisälle, kallistuma on noin, noin 6 astetta.

Vasen kaide on veden alla.

Minulla on seitsemän henkeä aluksella - loppu"

(Farsund Radio vastasi seuraavasti ensimmäisessä vastauksessaan ULSUNDille):

"Kyllä Mayday LHNW tämä on Farsund Radio Farsund Radio.
Vastaanotin hätäkutsusi.

(ULSUND antaa seuraavat tiedot seuraavassa viestissä, joka sitten oli Farsund Radiolle ????):

Kyllä Farsund Radio, pyydän välitöntä apua vasen kaide ja kansi veden alla. Vettä tulee sisään, pumppaus, me yritämme pumpata - loppu".

(Farsund Radio lähettää seuraavan viestin toisessa vastauksessaan ULSUNDille):

"Kyllä LHNW ymmärrämme sen hyvin, lähetämme teille apua".

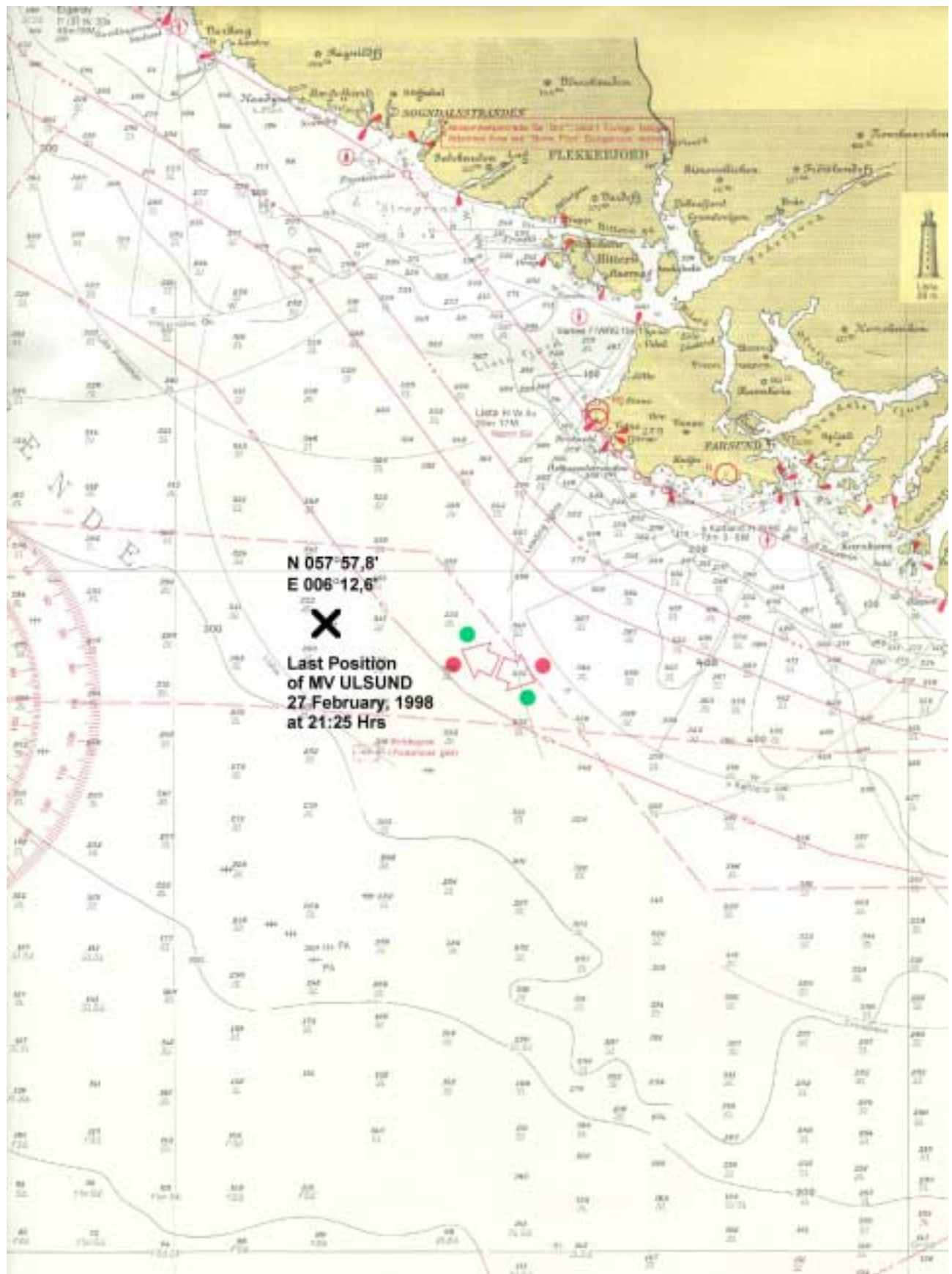
(Seuraava vastaus annettiin ULSUNDilta 27. 2. 1998 Farsund Radiolle kello 21.27.):

"Kiitos". (Tämä oli viimeinen lähetys ULSUNDilta).

(Sitten toinen laiva lähetti seuraavan viestin):

"Voitteko toistaa sijaintinne"

(ULSUND ei koskaan vastannut tähän toisen aluksen kutsuun).



Kuva 6 Kartta, onnettomuus paikka (Sjøkartverket, Norja)

3.19 Farsund Radion radioaseman hoitajan kertomus meriselityksessä 16. 3. 1998 ULSUNDin hätäkutsuun liittyen 27 2. 1998:

Radioaseman hoitaja kertoi että hän oli töissä Farsund Radiossa illalla 27. 2 1998. Noin kello 21.25 hänellä oli radioyhteys ULSUNDiin VHF-radion kanavalla 16, Hän vastaanotti MAYDAY hätäkutsun ja ilmoituksen aluksen kutsumerkistä LHNW, sijainnista N 57 astetta 57.8 minuuttia, E 6 astetta 12.6 minuuttia. Alukseen tuli vettä ja aluksella oli seitsemän henkilöä. Hän vastasi, että oli vastaanottanut MAYDAY hätäkutsun, jolloin hän sai samalta kutsumerkiltä uuden ilmoituksen "Vasen kaide veden alla, lähettäkää apua". Hän vastasi, että apua lähetettäisiin.

Hän selitti, että hän ei ollut ollut yhteydessä ULSUNDiin aikaisemmin tai yllämainitun yhteyden jälkeen, joka kesti noin 1 - 2 minuuttia. Tämän yhteyden jälkeen hän yritti saada yhteyden uudelleen, mutta epäonnistui.

Radioaseman hoitaja kertoi, ettei minkäänlaista tietoa annettu siitä mistä laivaan tuli vettä.

ULSUNDilla ollut henkilö ei ollut paniikissa, mutta hänestä selvästi kuuli, että tilanne oli vakava.

Hän kertoi, ettei vastaanottanut hätäkutsuja aluksen vapaasti kelluvasta hätäpaikannusmajakasta. Ei ollut syytä tehdä niin, koska muut vastaanottavat näitä signaaleja.

Hän kertoi edelleen että hän välitti välittömästi MAYDAY-hätäsanan toiston kaikille lähistöllä oleville aluksille. Hän sai vastauksia useilta aluksilta, jotka olivat noin tunnin matkan päässä ilmoitetusta sijainnista. Noin kuusi – seitsemän alusta lähti heti ilmoitettua sijaintia kohti.

Noin kello 21.27 hän soitti meripelastuskeskukseen ja ilmoitti merkkikutsun, sijainnin, aluksella olevien henkilöiden määrän, että alukseen tuli vettä, että sää oli huono, että useat alukset olivat matkalla paikalle ja että tilanne oli dramaattinen. Lisäksi hän ehdotti välitöntä helikopterin käyttöä pelastustehtävään.

Hän kertoi yrittäneensä välittömästi saada yhteyttä ULSUNDiin, mutta epäonnistui ja että hän lähetti uudelleen hätäsanan ULSUNDin puolesta.

GARD WAY, jonka kutsumerkki oli LAWG4, ilmoitti radiolla kello 21.37, että oli saanut tutkakaiun ilmoitetusta sijainnista ja että se saapuisi paikalle tunnin ja kymmenen minuuttia myöhemmin.

Hän kertoi, että ALREK, jonka kutsumerkki oli V2CX, tuli radioon kello 21.43 ja kertoi sijainnikseen N 58 astetta 00 minuuttia E 005 astetta 58.8 minuuttia. Se ei ollut rekisteröinyt tutkasignaalia eikä havaintoa. Myöhemmin ALREK tuli radioon noin kello 21.47 ja ilmoitti olevansa kuuden meripeninkulman päässä ilmoitetusta sijainnista suuntana 100 astetta eikä se ollut rekisteröinyt mitään tutkasta. ALREK tuli ääneen uudelleen kello 22.04 ja ilmoitti olevansa 3,6 meripeninkulman päässä ilmoitetusta sijainnista suuntana 115 astetta ja että tutkassa ei ollut mitään näkyvää. Kello 22.17 ALREK ilmoitti radiosta, että oli nähnyt välkkyviä valoja noin kahdeksan kaapelinmitan päässä. Kello 22.22 ALREK ilmoitti, että se oli nyt vain kahden kaapelinmitan päässä sijainnista. Kello 22.26 ALREK ilmoitti sijainnikseen N 57 astetta ja 58.3 minuuttia E 006 astetta ja 13.7 minuuttia. Kello 22.29 ALREK ilmoitti, ettei nähnyt oliko lautalla ketään ja että sillä oli vaikeuksia ohjailla huonossa säässä. 22.34 ALREK tuli uudelleen ääneen ja ilmoitti poimineensa merestä tyhjän pelastusliivin. Kello 22.39 ALREK ilmoitti tekevänsä uuden yrityksen päästäkseen lähemmäs lauttaa, joka oli suljettu. Hän epäili, ettei lautalla olisi ketään.

Hän kertoi, että TORNES ilmoitti kello 22.17 nähneensä vilkkuvia valoja.

GARD WAY ilmoitti kello 22.42 nähneensä hylkytavaraa ja välkkyvän pelastuspoijun, mutta yhtään pelastunutta ei näkynyt.

GARD WAY ja TORNES ilmoittivat kello 22.52 nähneensä kumollaan olleen lautan.

Kello 22.59 ALREK ilmoitti, että kello 22.29 tämä lautta oli tyhjä.

ZEUS, jonka kutsumerkki oli OJHB, tuli ääneen kello 23.38 ja ilmoitti että oli löytänyt pelastautumispuvun, mutta ei nähnyt, oliko siinä ketään sisällä. Tämän se tarkistaisi. Myöhemmin ZEUS tuli radioon kello 23.41 ja ilmoitti että pelastautumispuvussa oli yksi kuollut henkilö. Kello 23.58 ZEUS kertoi nähneensä toisen kuolleen henkilön pelastautumispuvussa.

ALREK ilmoitti tuulen olevan kovaa etelän ja lounaan suuntaista.

Hän kertoi että pelastustoimiin osallistuneet alukset ilmoittivat kokevansa ongelmia huonon sään vuoksi. Näillä oli vaikeuksia ohjata ja ongelmia lastin kanssa. ALREK ilmoitti, että sillä oli suuria ongelmia ja sen täytyi etsiä suojaa. GARD taas ilmoitti olevansa ongelmissa lastinsa kanssa ja pyysi lupaa lopettaa etsinnät.

Kalastusalus SILDØY, jonka kutsumerkki oli LGMS, oli aikaisemmin samana päivänä ilmoittanut huonosta säästä ja ettei ollut järkeä jatkaa kalastusta.

ALREK nimettiin ensin onnettomuuspaikan johtajaksi (On Scene Co-ordinator). ZEUS otti tämän roolin, kun ALREK poistui 10 minuuttia keskiyön jälkeen.

Radioaseman hoitaja kertoi, että viesti ULSUNDilta oli hyvää englantia, yhtenäinen ja sisällöltään asianmukainen ja sen ymmärsi selvästi.

3.20 Stavangerin meripelastuskeskuksen meripelastusjohtajan, kertomus ULSUNDilta kadonneiden etsinnästä meriselityksessä 16. 3. 1998

Meripelastusjohtaja kertoi, että 27. 2. 1998 kello 21.27 hän vastaanotti Farsund Radiosta ilmoituksen "MAYDAY LHNW sijainnissa N 57 astetta 57.8 minuuttia E 006 astetta ja 12.6 minuuttia, vasen kaide veden vallassa ja seitsemän henkilöä aluksessa ja varmistuksen siitä, että Farsund Radio oli lähettänyt hätäsanoman aluksen puolesta ja että lähin alus oli noin yhdeksän meripeninkulman päässä".

Hän selitti, että hän ilmoitti Bergenissä olleelle valmiushelikopterille, ja että hän otti yhteyden laivastoon saadakseen tietää oliko heillä aluksia lähellä. Hän tarkisti laivue 330:lta, joka oli Solassa oliko mahdollista saada heiltä helikopteri ja hän tarkisti Aarhusin pelastuskeskukselta, olisiko mahdollista saada sieltä helikopteri.

Kello 21.50 Farsund Radio ilmoitti, ettei yhteyttä ULSUNDiin oltu saatu enää. Useat alukset olivat jo matkalla ilmoitettuun paikkaan, joka oli vähintään 45 minuutin päässä, ja ettei tutkasta näkynyt mitään.

Hän kertoi, että valmiushelikopteri, joka oli ollut Bergenissä, saapui paikalle kello 23.05.

Kello 23.10 Farsund Radio ilmoitti, että paikalla oli seitsemän alusta, yksi helikopteri ja että kaksi tyhjää pelastuslauttaa oli löydetty.

Kello 23.42 Farsund Radio ilmoitti, että yksi eloton henkilö pelastautumispuvussa oli löydetty.

Hän kertoi, että kello 00.05 Farsund Radio ilmoitti, että helikopteri oli nostanut kaksi henkilöä pelastautumispuvuissa, molemmat olivat kuolleita. Toisella oli pelastautumispuku oikein päällä. Toiselta oli huppu poissa sekä vettä puvun sisällä.

Hän kertoi, että sää oli huono ja pian ensimmäisen Farsund Radion viestin jälkeen hän sai varmistuksen siitä, että kova tuuli oli eteläistä (voima noin 8 - 40 solmua) ja että merenkäynti oli kovaa. Lisäksi sää oli niin huono että alukset, jotka olivat alueella eivät pystyneet nostamaan niitä kahta kuollutta henkilöä merestä. Heidät nosti helikopteri.

Kello 21.45 rannikkovartiosto ilmoitti, että Kristiansandista veisi kuusi tuntia saavuttaa ilmoitettu paikka.

Meripelastuskeskus ei vastaanottanut yhtään signaalia vapaasti kelluvasta hätäpaikannusmajakasta.

3.21 Pelastushelikopterin päällikön kertomus meriselitystunnossa kadonneiden etsinnöistä, jolloin kaksi menehtynyttä noudettiin merestä

Päällikkö kertoi lentäneensä helikoptereita vuoden 1991 syksystä lähtien.

Hän selitti, että lennon aikana helikopterissa oli seitsemän hengen miehistö, joka käsitti kaksi lentäjää, yhden navigaattorin, yhden lentomekaanikon, yhden lääkärin, yhden pintapelastajan ja yhden harjoittelijan.

Helikopteri saapui paikalle kello 23.10. Ilmoitettu sijainti, josta ULSUND lähetti hätäkutsunsa Farsund Radiolle, oli N 57 astetta 57.8 minuuttia, E 006 astetta ja 12.6 minuuttia. Paikka, josta helikopteri nosti kaksi ruumista oli N 57 astetta ja 58.9 minuuttia, E 006 astetta ja 13.6 minuuttia sekä N 57 astetta ja 59.13 minuuttia, E 006 astetta ja 13.9 minuuttia.

Hän kertoi että helikopteri etsi tältä alueelta ja alueelta näiden kahden paikan välillä.

Kello 23.45 helikopteri nosti ensimmäisen henkilön ja kello 00.05 toisen. Molemmat olivat pelastautumispuvuissa, mutta toisen henkilön puku ei ollut asianmukaisesti suljettu kaulan kohdalta ja puvussa oli vettä. Molemmat henkilöt todettiin kuolleiksi. Ensimmäinen henkilö, jonka hän uskoo olleen sen, jolla oli vettä puvun sisällä oli selällään vedessä ja toinen henkilö, jonka hän uskoo olleen sen, jolla ei ollut vettä puvussa, oli vatsallaan vedessä.

Helikopteri lensi alas kahdelle pelastuslautalle ja tarkasti, ettei niiden sisällä ollut ketään. Toiseen pintapelastaja teki reiän ja toisessa oli jo reikiä.

Hän kertoo, että helikopteri lensi lauttaan ja nosti pelastusrenkaan, jonka valot välkkyivät. Aallokko oli korkea, tumma. Tuuli arvioitiin läntiseksi. Aaltojen korkeudeksi arvioitiin noin 8 metriä ja että näkyvyys arvioitiin alun perin 5 km ja tämä huononi myöhemmin sadekuurojen takia.

ZEUS raportoi että sääolot olivat niin huonot, että se oli kykenemätön poimimaan ihmisiä, lauttoja tai pelastuspukuja merestä.

Noin kello 12.00 seuraavana päivänä rannikkovartioston alus NORDSJØBAS löysi paikasta N 57 astetta 54 minuuttia, E 006 astetta 17.00 minuuttia, hylkytavaraa. Helikopteri, joka oli matkalla paikkaan, josta ULSUND lähetti MAYDAY hätäkutsun Farsund Radiolle löysi öljyläikkiä ja hylkytavaraa yllä mainitun paikan ja NORDSJØBASin väliseltä, noin kahden meripeninkulman kokoiselta alueelta.

Hylkytavara koostui muun muassa lankkujen paloista.

Pelastushelikopterin päällikkö lähetti seuraavan telekopion Skienin ja Porsgrunnin käräjäoikeuteen 17. 3. 1998 selvittääkseen 16.3. 1998 meriselitystunnossa mainittua kahta menehtynyttä henkilöä ja pelastuslauttaa koskevaa asiaa

”MS ULSUNDin menetys

Eilisessä puhelinkeskustelussa kertomani asiat kahdesta kuolleesta olivat oikein. Ensimmäisellä henkilöllä oli vettä pelastautumispukunsa sisällä ja hän oli selällään vedessä. Toisen henkilön pelastautumispuku oli suljettu asianmukaisesti, mutta hän oli vedessä vatsallaan.

Kuitenkin minulla on yksi korjaus lausuntooni pelastuslautoista. Pintapelastaja ei ollut alhaalla lautan luona, vaan tarkistimme sen helikopterista visuaalisesti.”

4. Tutkinta ja siinä esiin tulleet tiedot.

Pyyntö ULSUNDin paikallistamiseksi ja tutkimiseksi pienoissukellusveneellä, jossa on videokamera (ROV-tutkinta).

Norjan Merenkululaitos lähetti 24. 4. 1998 seuraavan telekopion Kauppa- ja teollisuusministeriölle:

ULSUNDin hyllyn ROV-tutkimus (pienoissukellusveneellä, jossa on videokamera).

Ministeriön tiedoksi voimme antaa seuraavat asiat:

Meriselitystilaisuudessa Trond A. Kittilsen, ULSUNDin omistaja, antoi suostumuksensa hyllyn tutkimiselle.

Merenkuluntarkastaja Oslost on pyytänyt, että Norjan Merenkulkuhallinto toteuttaisi hyllyn tutkinta järjestelyt. Tässä yhteydessä otettiin yhteyttä Norjan Kuninkaalliseen laivastoon ja pyydettiin apua. Laivasto vastasi olevansa valmis paikallistamaan hyllyn ja kuvaamaan sen videolle. KNM TYR aloittaa tutkinnan tiistaina 28. 4. 1998. Merenkulkuhallinto ottaa tähän osaa yhdessä merenkuluntarkastajan kanssa. Suomalaiset viranomaiset on kutsuttu mukaan ja aluksen omistajan edustaja on paikalla.

Norjan Kuninkaallinen laivasto on kertonut, että KNM TYR:llä on laitteistoa, jolla nostaa uhreja merestä. Sään ja muiden olosuhteiden salliessa etsinnän aikana nostetaan laivan ulkopuolella olevat vainajat.

4.1 Lyhyt yhteenveto pienoissukellusveneellä ja videokameralla saaduista ULSUNDin hyllyn havainnoista 30. 4. 1998 illalla (Oslo merenkulktarkastajan muistio merenkulkuhallinnon pääjohtajalle):

Ulsundin hyllyn löysi KNM TYR juuri ennen keskiyötä 29. 2. 1998, 36 tunnin etsimisen jälkeen.

Viittä kateissa olevaa merimiestä ei löydetty.

Etsinnän aikana käytettiin ROV:ia (pienoissukellusvene, jossa on videokamera) ja kaikuluotainta. Hyllyn videokuvaus tehtiin 00.00 ja 06.00 välisenä aikana 30. 4. 1998.

Hylky paikallistettiin paikasta N 57°57.86', E 006°11.93', joka on noin 650 metriä länsiluoteeseen 27. 2. 1998 lähetetyn hätäsanoman lähetyspaikasta.

ULSUNDin hylky löydettiin 310 metrin syvyydestä. Merenpohja tällä alueella on tasaista ja koostuu mudasta.

Aluksen keula oli hautautunut syvälle mutaiseen merenpohjaan, kun taas esimerkiksi peräsin ei kosketa merenpohjaa ollenkaan.

ULSUND oli kutakuinkin tasakölillä melkein ilman kallistumaa. Näyttää kuitenkin siltä, että alus on hieman syvemmällä mudassa styyrpuurin puolella, sillä kahdeksan valuma-aukkoa näkyy styyrpuurin puoleiselta kyljeltä, kun taas toisella puolella niitä näkyy 11. Alus makaa keula kohti länttä noin suunnassa 250 astetta.

Keulakoroke on repeytynyt irti ja on periaatteessa hautautunut mutaan hyllyn paapuurin puolelta, noin 10-15 metrin matkalta keskilaivalta perään. (Ei ole mahdollista varmuudella sanoa, kuinka paljon keulaa on repeytynyt irti, sillä jäljelle jäänyt osa on peittynyt mudan alle.)

Koko perä, kansirakennelma, kaikki peräkorokekannen yläpuolella oli repeytynyt irti ja oli laskeutunut paapuurin puoleiselle merenpohjalle. Noin 20 metrin päähän. Tilanteen tarkastelu osoitti, että perä oli kokenut verraten vähän vahinkoja, sillä muiden muassa savupiippu, silta, sillan siivet, ja signaalimasto sekä tutka-antenni löydettiin. Pelastusvene oli paikallaan perässä ja sininen pressu peitti yhä sen (näyttää siltä, ettei minkäänlaista yrittystä irrottaa pelastusvene ollut tehty).

Vapaasti kelluvaa hätäpaikannusmajakkaa ei löydetty perästä.

Styyrpuurin puoleinen kylki on kokenut huomattavia muodonmuutoksia.

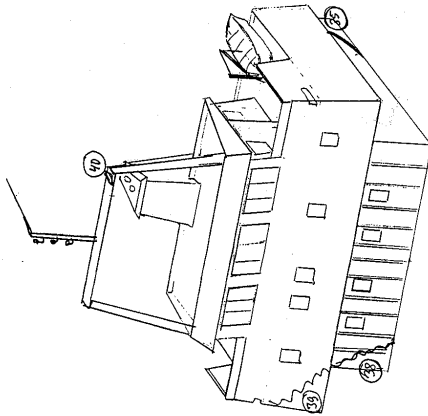
Kaikki McGregor luukut olivat irronneet Jotkut niistä olivat hautautuneet enemmän vai vähemmän mutaan aluksen ympäristössä.

Etummaisoin alue paapuurin puoleisesta luukun karvelista oli taipunut huomattavasti kohti ruumaa ja styyrpuurin puoleisen luukun karvelissa on suuri halkeama. Luukkujen karvelit eivät muuten näyttäneet ruhjoutuneilta.

Alumiinilasti keskilaivassa ja ruuman etummaisimmassa osassa näytti olevan vaurioitumaton.

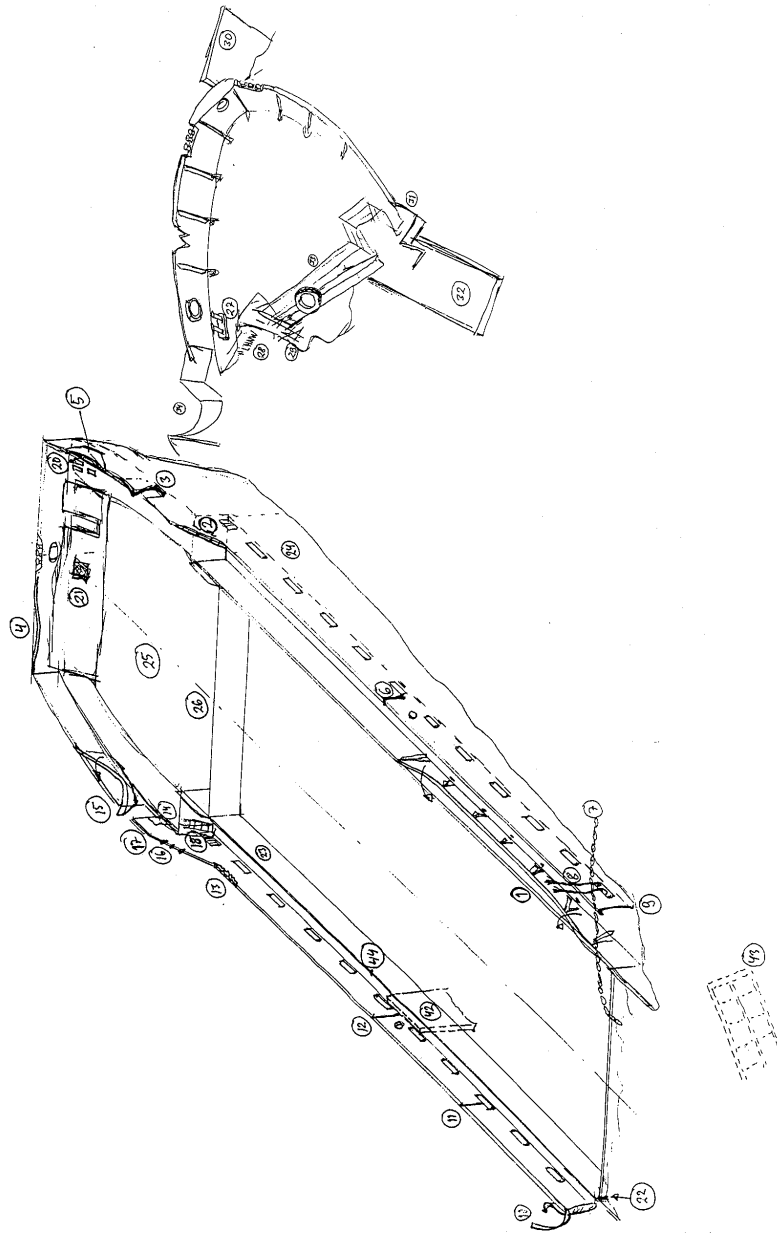
Lasti oli myös hyvin ahdattu ja eikä siirtymiä ollut syntynyt. Aluksessa, pääkannella ja peräkannella, lojui pienempiä alumiiniharkkoja kimpuissa. Yksi näistä löytyi jopa ylhäältä signaalimastosta. Noin kaksi kolmasosaa alumiinilastista pysyi hylyn ruumassa.

On luultavaa, että paapuurin puoleinen runko on halkeillut. On kuitenkin huomattava, että sen puolista runkoa ei voida nähdä mudan takia. On mahdollista nähdä halkeamia pääkannen styyrpuurin puoleisessa kyljessä, valuma-aukkojen n:o 7 ja n:o 8 kohdalla, ja myös valuma-aukon n:o 5 kohdalla paapuurin puolella. Valuma-aukot on numeroitu perästä alkaen.



m/s ULSUND, kartläggning av skador på fartyget, enligt videofilmer från vraket

NUMMER	OBSERVATION	KLOCKSLAG	ENLIGT FILMEN
1	Luckkärnen i brygga 1, luckkärnen	22:50	02:52, 02:47
2	Placering av luckkärnen i brygga 1, luckkärnen	22:52	02:52, 02:47
3	Porten i fartyget samt skador i bryggan, kanten i bryggan	22:40	02:40
4	Refringen i bryggan	22:55	02:55
5	Bryggan i bryggan	22:57	02:57
6	Refringen i bryggan	22:58	02:58
7	Antarktis i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
8	Porten i fartyget, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
9	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
10	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
11	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
12	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
13	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
14	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
15	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
16	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
17	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
18	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
19	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
20	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
21	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
22	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
23	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
24	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
25	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
26	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
27	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
28	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
29	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
30	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
31	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
32	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
33	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
34	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
35	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
36	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
37	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
38	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
39	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
40	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
41	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
42	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
43	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58
44	Bryggan i bryggan, luckkärnen i bryggan	22:58	02:58



Kuva 7

Piirros hylystä, videofilmin perusteella, laatinut J. Klauer

Johtopäätökset (Merenkuluntarkastaja, Oslo).

Hylyn tutkimus videokameralla 30.3.1998 ei antanut minkäänlaista vastausta onnettomuuden syystä.

Kaaren ja kansirakenteen on täytynyt repeytyä irti aluksesta, kun se törmäsi merenpohjaan, sillä nämä osat ovat heti rungon vieressä.

Kaivinkonetta ei nähty rungossa tai sen lähellä. (Hylyn lähistö olisi pitänyt tutkia tarkemmin videokameralla, mutta kun pienoissukellusveneen kaapeli vaurioitui hylyn signaalimastoon etsintä täytyi keskeyttää 30.3.1998 noin kello 06.00. Kun etsintä oli saatu päätökseen, noin 95 prosenttia tutkinnasta oli jo valmistunut.)

4.2 Todistaja n:o 16 Skienin ja Porsgrunnin kunnan käräjäoikeudessa maaliskuussa 1998, kapteeni kirjoitti 19.6.1998 seuraavan painolastitankkien vuotoihin liittyvän kirjeen Oslon merenkuluntarkastajalle:

Lisäyksenä 18.6.1998 käytyyn puhelinkeskusteluun kanssasi liitän täten muistiinpanot puhelinkeskustelusta, jonka kävin M/S ULSUNDilla Aalborgissa 19.3.1998 silloisen suomalaisen kapteenin kanssa.

Kun kävimme läpi kaikkia Tanskan Merenkulkuhallituksen antamia ohjeita, jotka alus oli saanut, kapteenin kanssa, **kysyin kapteenilta, oliko vielä jotakin muuta alukseen liittyvää, jota minun pitäisi tietää. Tähän hän vastasi:**

”Meillä on vuoto paapuurin puolen painolastitankissa”

Kysyin häneltä olivatko he tyhjentäneet sitä usein, ja hän vastasi:

”Emme kovin usein”

En ole aivan varma, mainitsiko hän paapuurin puolen, mutta hän puhui aluksen painolastitankeista. Me jatkoimme ohjeiden läpikäyntiä ja painolastitankkien vuotoa ei mainittu.

Ymmärtääkseni merivesi valui sisään aluksen painolastitankkeihin, kenties näkymättömissä olevan laipion tai pohjalevyn kautta. Meriveri täytyi pumpata ulos painolastipumppuja käyttäen. Sitä en tiedä, kuinka usein tätä tapahtui.

Tämän lausunnon syynä on, että kuukautta aikaisemmin olin M/T TEAM TELLUKSELLA, jonka kapteeni olen ja siellä luin artikkelin *Navigaren*-lehdestä koskien ULSUND:n menetystä. Myöhemmin muistin, mitä silloinen suomalainen kapteeni oli maininnut minulle ohimennen, kun me kävimme läpi alukselle annettuja määräyksiä.

4.3 Yrittäjä, joka toimi kaivinkoneen kuljettajana/kansimiehenä/korjausmiehenä aluksella vuoden 1997 syksyllä sekä tammikuussa 1998, kertoi muun muassa seuraavaa lausunnossaan poliisille Suomessa 31.8.1998, koskien vettä ruumassa, vuotoja painolastitankeissa ja onnettomuuden mahdollista syytä jne.:

Joskus ruumassa oli vettä. Ensimmäisen työjaksoni aikana aluksella ruumassa ei ollut vettä, mutta toisen työjakson aikana siellä oli. Toinen jakso alkoi 12. 12. 1997 ja loppui 17. 1. 1998. Mielestäni ruuman peräosassa oli noin 50 cm vettä 120 neliömetrin alueella, joka tekee noin 30 kuutiometriä. Viimeisen matkan aikana ruumassa oli vielä enemmän vettä.

Viimeisen matkani ULSUND:ssa aloitin Riikasta 15. 1. 1998 kello 11.30 Västeråsiin, minne me saavuimme 16. 1. 1998. Silloin kuljetimme rautaa.

Kun lastaus oli suoritettu, alus oli OK. Neljä tuntia myöhemmin, aluksella oli kahden asteen kallistuma paapuuriin. Perämies sanoi, että alus oli lastattu väärin. Sanoin hänelle, ettei asia ole näin, sillä olin seurannut lastausta. Olin tarkistanut kallistuman aluksen mittauslaitteiden avulla. En mennyt alas ruumaan katsomaan, oliko siellä vettä ja kuinka paljon.

Sää oli huono tällä kertaa ja matka kesti kauemmin kuin odotimme. Noin kello 20.00 aikoihin tuli perämies luokseni ja sanoi: ”Ruumassa on niin paljon vettä että se menee saappaideni yli”. Tarkistin paapuurin ja styrrpuurin puoleiset lastimerkit, mutta en kyennyt näkemään niitä.

Pystyin kuitenkin arvioimaan, missä ne suurin piirtein olivat. Huomasin että alus oli noin puoli metriä syvemmällä kuin normaalisti. Kolme viimeistä valuma-aukkoa perästä eivät nousseet vedenpinnan yläpuolelle. Perässä olevan metrimitan mukaan alus oli noin 50 senttiä syvemmällä kuin normaalisti.

Jos arvioidaan perämiehen saappaiden mukaan ruumassa olisi voinut olla noin 60 senttiä vettä.

Perjantaina 16. 1. noin kello 01.00 aikoihin kuulin, että palopumppu kannettiin alas ruumaan. Menin myös alas auttamaan. Meillä oli luotsi aluksella, ja ainoastaan luotsi, perämies ja konemestari olivat sillalla. Kaikki muut olivat alhaalla ruumassa. Näin että ruuman keulaosassa oli noin 20 – 30 sentin verran vettä, kun taas peräosassa oli noin metrin verran vettä. Meillä oli ollut aikaisemminkin ongelmia tämän veden kanssa ja kumpikaan pilssipumppu ei toiminut. Pilssikaivo oli puhdas. Palopumpulla oli noin 50 kuutiometrin vetoisuus/tunti. Muistan, että pumppu oli käynnissä kello 05.30 saakka, kunnes sen polttoaine loppui. Siinä vaiheessa pumppu oli toiminut kaksi ja puoli tuntia.

Tuohon aikaan ruumassa oli vielä paljon vettä jäljellä. Myöhemmin matkan aikana, tämäkin vesi pumpattiin pois. Tuolloin ruumassa olivat kansimies, kapteeni ja virolainen kansimies. Minä pidin vahtia ruuman ovella, sillä ruumassa oli kaasuja joista voisi olla aiheutua ongelmia siellä oleville henkilöille. Tuolloin loppui myös pumpun polttoaine. Sillä aikaa, kun olimme ruumassa pumppaamassa vettä, sitä vuoti sisään myös ruuman luukuista. Mutta vesimäärät eivät olleet suuria.

Kun alus huollettiin Porsgrunnissa, luukkujen kumitiivisteet uusittiin osittain. Myös kisko, jolla luukkujen pyörät kulkevat, korjattiin.

Epäilen, että ruumassa oli koko ajan vettä joka pääsi sinne luultavasti jostakin rikkoutuneesta ja vuotavasta peilausputkesta ja ilmaputkesta.

Painolastitankki ”center 4” vuoti merivettä. Melkein kaikki tiesivät tämän. Olin tarkistanut että vedenpinta peilausputkessa oli samalla tasolla meren kanssa. Tankki voitiin pitää suhteellisen kuivana, jos se pumpattiin joka 5 - 6 tunti. Olin varoittanut kapteenia matkan aikana, koska kun olin kerran ruorihytissä kuulin pamauksia, jotka muistuttivat pistoolin laukauksia. Kapteeni sanoi että ne olivat saattaneet aiheutua runkohalkeamista tai hitsausaumoista. Kapteeni sanoi minulle, että tämänkaltaisen lastin kanssa oli täysin normaalia kuulla sen kaltaisia pamauksia.

En ollut ULSUNDilla tämän matkan jälkeen.

Mielestäni tapaturman syy voisi olla seuraava:

Ensinnäkin ruuma saattoi hitaasti täyttyä vedestä ”center-4” kautta, tai peilaus- tai ilmaputken kautta.

Toinen mahdollisuus voisi olla, että luukut eivät olleet kunnollisesti kiinnitetyt, eli kunnollisesti suljettu ja skalkattu kiinni.

Kolmas mahdollisuus saattoi olla, että kaivinkone alkoi liikkua ja olisi vienyt kokonaisen luukun mukanaan.

Neljäs mahdollisuus olisi voinut olla, että runko saattoi pettää tällä ja edellisillä matkoilla ruumaan vuotaneen veden painosta (ylikuormitus).

Kun lähdin aluksesta ensimmäisen työjakson jälkeen, joka loppui 24. 10. 1997 esitin kapteenille luettelon aluksen vioista, jotka pitäisi korjata mitä pikimmin.

Muiden muassa mainitsin vuodon ”center-4:ssä ” ja mahdolliset vuodot ilma- ja peilausputkissa ”center-4” ja muihin tankkeihin myös. Keulapiikin takaseinämässä oli pieni vuoto, melko ylhäällä, ja pieni vuoto suoraan mereen peräpiikissä. Peräpiikin vuoto olisi pitänyt paikata, sillä kun alus oli lastissa, noin yhden kuutiometrin verran vettä vuoti alukseen päivässä.

Myös toisessa styyrpuurin tai paapuurin painolastitankin yläosassa oli vuoto.

4.4 Merimies, joka syksyllä 1997 toimi kansimiehenä/kaivinkoneen ohjaajana aluksella, antoi seuraavan lausunnon poliisille Suomessa 25. 8. koskien vettä ruumassa, vuotoja painolastitankeissa ja onnettomuuden mahdollista syytä jne.:

Otin osaa työhön ruumassa, sekä lastaukseen että purkuun. Joskus ruumassa oli vettä, mutta tämä ei ollut mitenkään erikoista, sillä veden määrä ei ollut suuri. Oletan että se vesi oli letkusta.

Muistan, että neljäs keskimäinen painolastitankki ”pelleili kanssamme”. Se ei vuotanut aina, vain silloin tällöin. Syytä tähän ei tutkittu, kun olin aluksella, mutta epäilen, että syynä oli vuotava venttiili.

Kaikki painolastipumput toimivat täydellisesti, jopa kovassa merenkäynnissä. Painolastitankkeja ei ollut mahdollista tyhjentää aluksen ollessa keulatrimitissa.

Luukkujen skalkkaukset olivat OK. Kaikki kumitiivisteet uusittiin Porsgrunnissa ennen lähtöä. Kun oli tarpeen, niitä uusittiin myös syksyn mittaan.

On mahdollista, että vaikeissa olosuhteissa lastiluukut voisivat aueta, mutta en muista näin koskaan tapahtuneen.

Minun mielestäni, onnettomuuden syy oli se, että alus kulki alueella, jossa merenpohja nousee noin 200 metriä, ja tuulee edestä päin. Tuolloin oli suunnaton merenkäynti. Näin korkea aallokko aiheutti kaivinkoneen kiinnityslaitteiden (ketjujen) venymistä, sillä seurauksella, että kaivinkone alkoi liikkua sivulta sivulle. Tämän seurauksena oli, että kaivinkoneen traverssi, jonka pitäisi olla tiukasti kiinnitetty lastiluukkuun, repäisi luukun pois samaan aikaan, kun kaivinkone oli joko kokonaan tai osittain, löystynyt traverssin kanssa.

4.5 Konemestari, joka toimi aluksella konemestarina joulun 1997 aikana, antoi seuraavan lausunnon poliisille Suomessa 30. 11. 1998, liittyen veteen ruumassa, pumppu/putkijärjestelmiin ja mahdollisiin onnettomuuden syihin jne.:

Ruumassa oli ajoittain pieniä määriä vettä, ei koskaan suuria määriä. Kun aluksella oli perätrimmi, vettä oli yleensä noin 15 cm ruuman peräosassa. Vesi oli noin neljän metrin päässä ruuman takaseinästä. Veden määrä riippui, muun muassa säästä jne.

Oletan, että vesi pääsi ruumaan lastiluukun kautta. Kun saavuin alukseen vuoden alussa, pumppu, jota käytettiin palo-/painolasti-/pilssipumppuna, ei ollut kovin voimakas. Pumppu oli kulunut. Aluksella oli toinenkin pumppu, joka toimi kohtuullisen hyvin. Ei ollut kuitenkaan mahdollista tyhjentää ruuman pilssiä tälläkään pumpulla, koska putki oli tukkeutunut.

Sinä aikana, kun työskentelin aluksella, sinne hankittiin uusi pumppu. Se asennettiin Tanskassa. Kun läksin aluksesta Västeråsissa ruuman putkia puhdistettiin. Sen lisäksi koko ruuma huuhdottiin. Kaikki vesi poistettiin ja putket toimivat kunnolla. Samaan aikaan pilssikaivo puhdistettiin. Silloin uusi konemestari oli jo paikalla.

Painolastipumppuja ei käytetty merellä ja pumpput toimivat hyvin joka tilanteessa. Tämä oli tilanne lähtiessäni alukselta.

Pidän onnettomuuden syynä sitä, että kaivinkone saattoi irrota. Jos asianlaita oli näin, on mahdollista, että kaivinkoneen kiinnitykset ja ehkäpä myös ruuman luukut olivat löystyneet.

4.6 Konevahtimies, joka syksyllä 1997 toimi konemiehenä/kansimiehenä aluksella, kertoi poliisille Suomessa 17. 12. 1998 muun muassa, että kaivinkoneen pidikkeet löystyivät huonossa säässä, vettä oli ruumassa ja oman mielipiteen mahdollisesta onnettomuuden syystä:

Matkalla Liverpooliin, kaivinkoneen lukitusmekanismi löystyi kovassa myrskyssä. Meillä oli onneksi mahdollisuus korjata lukitusmekanismi. Alus oli tuulensuojassa Skotlannin länsipuolella ja perämies sekä minä tutkimme ruuman. Minä havaitsin kosteutta luukkukarvelissa. Vettä oli päässyt karvelin tiivisteiden läpi merenkäynnissä. Liverpoolissa kaivinkoneen lukitusjärjestelmää lujitettiin ja hitsattiin lisäämällä kiinnityskorvakkeita kaivinkoneeseen ja traverssiin.

Vastauksena kysymykseen mahdollisesta onnettomuuden syystä, vastaukseni on, että uskon kaivinkoneen irronneen ja vetäneen mukanaan ruuman luukun. On mahdollista, että kaksi miehistön jäsentä oli kiinnittämässä kaivinkonetta ja he olivat pukeutuneet pelastautumispukuihin.

4.7 Konemestari, joka toimi aluksella konemestarina syksyllä 1997 kertoi muun muassa seuraavaa lausunnossaan poliisille Suomessa 19. 8. 1998, liittyen painolastitankkeihin, veteen ruumassa, reikiin pääkannessa kivilastien takia ja mahdollisista onnettomuuden syistä.

Vastauksena kysymykseen, kohtasimmeko vaikeuksia matkalla alumiinilastin kanssa, vastaukseni on kyllä, kerran. Kun alusta lastattiin Ventspilsissä huomasin, että kaksi painolastitankkia täyttyi itseksensä, kun ne oli tyhjennetty. Jos muistan oikein, tankit 1 ja 4 täyttyivät. Molemmat tankit olivat styyrpuurin puolella. Päättelin, että vesi oli vuotanut tankkeihin ulkoa, sillä muut tankit olivat tyhjiä, eikä ruumassa ollut vettä. Raportoin asiasta aluksen kapteenille ja myös aluksen

osaomistajalle. Mitään ei tehty asialle. Muistan, että sen ajan, jonka vielä olin aluksella, kaksi pumppua pumppasi koko ajan vettä mainituista tankeista..

Ruuman puhdistuksen yhteydessä oli minun tehtäväni pumpata pilssivesi ulos. Näitä asioita lukuunottamatta, en ollut tekemisissä ruuman kanssa.

Joskus, kun painolastitankki n:o 2 oli täynnä, vettä tihkui ruumaan vuotavasta ilma- tai peilausputkesta. Tätä tapahtui useasti, mutta koska tämän syy oli tiedossa, tankkia ei enää täytetty kokonaan sen jälkeen.

Molemmat painolastipumput toimivat hyvin kaikissa olosuhteissa.

Jos ajatellaan M/S ULSUNDin kuntoa, täytyy mainita, että sääkannen kansilevyt tuntuivat kuluneilta. Kun lastasimme kiviä, pituudeltaan noin 30 cm, reikiä syntyi kanteen, kun kiviä tippui kahmarista. Paikkasin reiät hitsaamalla. Hitsaus onnistui joka kerta.

Tämän kaltaiset reiät yleensä ilmestyivät kannen etuosaan, paapuurin puolelle.

Mielestäni alus oli kohtuullisen hyvässä kunnossa. Kannen alla asiat olivat kunnossa, ja konehuone oli hyvässä kunnossa, kuten olivat myös makuutilat.

Luulen, että yksi syy ULSUNDin uppoamiseen olivat vuotavat tankit, jotka mainitsin aiemmin. Lähdin alukselta 29. 10. 1997.

4.8 Kapteeni, joka vuoden 1997 syksyllä toimi aluksessa noin kuukauden ajan kapteenina, kertoi muun muassa mielipiteensä vedestä ruumassa, vedestä painolastitankeissa, pumpuista, pelastautumispuvuista/hengenpelastusharjoituksista ja mahdollisesta onnettomuuden syystä Suomen poliisille 4. 9. 1998:

Kun työskentelin ULSUNDilla, otin itse asiassa osaa kaikenlaisiin töihin. Muistan, että joskus ruumassa oli vettä lastauksen jälkeen, mutta sitä oli enimmillään vain muutamia tonneja. Koska kuljetimme jäisiä ja lumisia tukkeja, on mahdollista, että lumi sulii matkan aikana ja tämä oli syynä veteen.

Muistan myös yhden matkan. Olimme matkalla Pärnusta Ruotsiin puulastissa, kun huomasin, että aluksen syväys oli kasvanut. Pidin tilannetta huolestuttavana, sillä alus käyttäytyi poikkeuksellisesti, vaikka sää olikin verraten hyvä.

Aluksesta tuli hyvin painava, ja eikä se enää ”ratsastanut aalloilla”.

Menin katsomaan syväysmerkkiä perässä ja huomasin, että alus makasi liian syvällä vedessä

Oletan, että aluksen pohjaventtiilit olivat olleet auki, ja että vettä täten pystyi tihkumaan esimerkiksi ruumaan pilssin kautta. Humalassa ollut konemestari oli erehdyksessä pumpannut vettä painolastitankkiin. Huomasin tämän ja määräsin hänet lepäämään muutamaksi tunniksi ennen kuin hän pystyi taas hoitamaan velvollisuutensa, tässä tapauksessa painolastitankit.

Muutaman tunnin jälkeen herätin konemestarin ja määräsin hänet konehuoneeseen käynnistämään pilssipumput. Pumput käynnistettiin ja vesi poistettiin.

Olen täysin varma, että painolastipumput olivat toimintakunnossa. Ne toimivat joka säällä, myös merellä.

Luukun skalkkaukset toimivat riittävän hyvin. Ne eivät auenneet yhtäkään kertaa matkan aikana, eivät ainakaan minun kapteenina ollessani.

Keulapiikin ovet oli varmistettu kääntökahvoilla. Ovet olivat aina kiinni matkan aikana, ja eivätkä ne avautuneet matkalla.

Kiinnitysköydet pidettiin aina keulapiikissä. Ne pantiin sinne keulapakan perässä olevan luukun läpi. Tämä luukku oli suljettu neljällä kääntökahvalla, jotka oli lukittu kiinni.

Pelastautumispuvut oli lastattu sillalle, sisään. Kun tulin alukseen, siirsin puvut mainitsemaani paikkaan. Pukuja oli aikaisemmin säilytetty laatikossa, paapuurin puolella.

Pelastusharjoitukset pidettiin aina, kun miehistö vaihtui. Osa miehistöstä puki päälleen pelastautumispukuja harjoitusten yhteydessä.

Minun mielestäni aluksen uppoamisen syy oli se tosiasia, että aluksen runkorakenteet heikkenivät aluksen uudelleen rakentamisen jälkeen. Mielestäni sen kaltaiset alukset eivät enää ole merikelpoisia, ellei runkoa tarkasteta erittäin tarkasti.

4.9 Perämies, joka vuoden 1997 syksyllä toimi perämiehenä aluksella, antoi muun muassa seuraavan lausunnon poliisille Suomessa 22. 9. 1998, koskien vettä ruumassa, tankkitoppia, pelastautumispukuja, pelastusveneharjoituksia jne.:

Työskentelin ruumassa muutamaan otteeseen lastauksen jälkeen. Siellä oli jonkin verran vettä ajoittain. Kun aluksella oli perätrimmi, ruuman peräosassa oli noin 20 senttimetriä vettä. Vesi ulottui 5 – 6 metrin päähän ruuman peräseinästä keulaa päin. Muistan että lastimme oli puuhaketta sillä kertaa. En ollut paikalla kun tukkilasti purettiin.

En tiedä, mistä vesi tuli ruumaan, mutta en ole löytänyt mitään muuta järkevää selitystä kuin, että vesi tuli painolastitankkien tai ilmaputkien läpi.

Muistini mukaan pelastautumispukuja säilytettiin laatikossa aluksen kannella. On mahdollista, että kahta pukua säilytettiin sillalla.

Yhtäkään pelastusveneharjoitusta ei pidetty sinä aikana, kun olin aluksella. En muista myöskään kokeilimmeko pukuja päälle harjoituksena tai ei.

Aluksen yleinen tila ei ollut kehuttava, ehkäpä tyydyttävä. Pidin sitä kuitenkin käyttökelpoisena.

Mielestäni tankkitoppi oli huonosti korjattu. Levyt oli päällystetty metallilevyillä ja oli mahdotonta tietää tankkitopin täsmällistä kuntoa.

En voi myöskään sanoa enkä olettaa, mikä valitettavan onnettomuuden syy olisi voinut olla.

4.10 Konemestari, joka toimi aluksella konemestarina kahden ja puolen kuukauden ajan syksystä 1997 tammikuun puoleen väliin asti, kertoi muun muassa lausunnossaan Suomen poliisille 17. 9. 1998 vedestä ruumassa, vuodoista painolastitankeissa, pumppu/putkijärjestelmistä, rei'istä kannessa, palo- ja pelastusveneharjoituksista ja onnettomuuden mahdollisesta syystä jne.:

En työskennellyt ruumassa lastin purkamisen jälkeen. Menin joskus tarkastamaan ruumaa, kun pilssipumput olivat tukkeutuneet. Huomasin, että aluksen ruumassa oli aina vettä. Vesi vuoti pilssikaivojen läpi. Lisäksi keskellä oleva painolastitankki n:o 4 täyttyi itsestään ja täytyi tyhjentää pumpuilla kolmasti päivässä. Oletan, että noin 10 kuutiometriä vettä vuoti päivittäin pilssikaivoista. Painolastitankki n:o 4 täyttyi kokonaan yhdessä päivässä. Pilssikaivon vuoto muuttui koko ajan pahemmaksi aluksella ollessani.

Viimeisen matkani aikana aluksella tilanne oli sellainen, että kun aluksella oli noin 10 asteen perätrimmi, oli ruuman peräosassa noin metri vettä. Vettä tuli ruumaan myöskin luukun karveleiden kautta. Ne eivät olleet vesitiiviitä ja karvelin tiiviste oli taipunut huonoon kuntoon. Tämän lisäksi kannessa oli reikä.

Keulapiikkiä ei voitu koskaan täyttää kokonaan, koska sen etulaipiossa keulassa, oli reikä, josta vesi vuoti mereen. Vettä vuoti myöskin ruuman sivujen ”boxauksen” ja ulkolaipion väliseen tyhjään tilaan.

Painolastipumput eivät toimineet kunnolla, mutta sain ne toimimaan ottamalla sivuvirtauksen merivedestä, jotta saisin aikaan tyhjiöön riittävän nousun. Joissain tilanteissa, kun pilssikaivojen suodattimet olivat tukkeutuneet, minun täytyi hetkellisesti pumpata vettä ruuman suuntaan, jotta suodatin puhdistuisi. Konehuoneen putkistoissa oli myös vuotoja.

Yhtäkään pelastus- tai paloharjoitusta ei pidetty minun aikanani aluksella. En tiedä mitään pelastautumispuvuista. En koskaan nähnyt sellaisia.

Aluksen yleiskunto oli hyvin huono. En ole koskaan nähnyt sellaista aikaisemmin. Kannessa oli reikä, jonka huomasin kun olin ruumassa. Reikä oli paikattu ”plastic padding”:llä. Kun yritin korjata kantta hitsaamalla huomasin, että kansi oli niin ohut, että hitsaus vain aiheutti uusia reikiä. On todennäköistä, ettei alusta koskaan huollettu kunnolla, siitä ei pidetty huolta. Konepäiväkirjassa ei ollut minkäänlaisia merkintöjä, jotka olisivat osoittaneet huoltoja tehdyn.

Aluksen kunto oli päästetty jo niin huonoksi, että sitä olisi tuskin saatu hyväksi millään keinoilla. Tämä koski myös konehuonetta, josta vastasin. En kyennyt saamaan sitä kuntoon.

Minun aikanani päällikköinä oli kaksi henkilöä. Toiset kaksi olivat yliperämiehinä, kaksi muuta matruuseina. Kaksi miestä teki kaikenlaisia töitä. Lisäksi oli kokki.

Muistan yhden erikoisen tapahtuman satamassa, joko Ruotsissa tai Norjassa. Kaivinkoneen kuljettaja oli kiireinen lastatessaan haketta kaivinkoneella, kun alus yhtäkkiä heilahtaen kallistui, jääden ainoastaan kiinnitysköysien varaan. Onnistuimme oikaisemaan laivan painolastia pumppaamalla. Kaivinkone oli liukunut stoppareihin.

Käsitykseni mukaan onnettomuuden syy voi olla aluksen huono kunto ja kaikki sen vuodot. Tämän lisäksi keulapiikin luukku on saattanut olla auki, ja vesi on päässyt sitä ruumaan. Kolmas mahdollinen syy voi olla liian suuri lasti.

4.11 Kokki, joka työskenteli aluksella noin kuukauden ajan syksyllä 1997, kertoi poliisihaastattelussa Suomessa 19.8.1998 muun muassa pelastautumispukujen sijoittamisesta, pelastusharjoituksista ja mahdollisista onnettomuuden syistä.

Pelastautumispukuja pidettiin korsteenikaapissa paapuurin puolella. Kaikki tiesivät, missä ne olivat. Kun olin aluksella, muistaakseni yksi pelastautumisharjoitus pidettiin, samoin kuin yksi paloharjoitus, mutta kukaan ei pukenut pelastautumispukuja päälleen.

Vastauksena siihen, mikä saattaisi olla onnettomuuden syy, olen päättänyt johtopäätökseen, että kaivinkoneen kauha varsineen on päässyt irti ja samaan aikaan ruuman luukku on irronnut ja vesi on päässyt ruumaan.

4.12 M/S ULSUND:n onnettomuustutkinta, tutkintaraportti VAL333-980807, Suomen Onnettomuustutkintakeskuksesta, päivätty 6.10.1998.

Edellä mainittu raportti sisältää seuraavan yhteenvedon:

Keskilaivan taivutusvastutas tarkasteltiin Det Norske Veritaksen ja Bureau Veritaksen säännösten mukaisesti. Laskelmien mukaan ULSUND:n keskilaivan poikkileikkaus täytti molempien luokituslaitosten vaatimukset. Valitettavasti käytössä ei ollut teräspiirroksia. Korjaustelakka teki vuonna 1995 muun muassa metallin paksuusmittauksia aluksen runkorakenteessa. Tämän raportin arvioinnit vahvuudesta ovat perustuneet näihin mittauksiin. Laskettu leikkausvoima kaarella 90 oli merkittävästi pienempi kuin se voima, joka oli Bureau Veritaksen sääntöjen mukaan hyväksyttävissä.

Voimia, jotka indusoituvat väännöstä, ei tutkittu, mutta periaatteessa vääntövoima voi olla vaarallinen avoimelle alukselle. Ensisijainen syy uppoamiselle näyttäisi olevan ruuman luukkujen vahingoittuminen kovassa vastameressä. Keulapakan yli lyönyt meri on irrottanut luukun osia aluksen keulassa. Laskelmien mukaan on hyvin todennäköistä, että keula on sukeltanut syvään vasta-aaltoihin. Ruumaan on valunut paljon vettä. Alus on kallistunut lisää ja saanut keulattrimmin. Kallistuminen ja keulattrimmi ovat kasvaneet, kun vettä on tullut ruumaan lisää, ja alus on alkanut upota.

4.13 Aluksen omistajan, Trond A. Kittilsen Shipping A/S:n lausunto 21.9.1999 koskien kaivinkoneen kiinnityksiä (traverse beam) ja tämän sijaintia, kun alus oli merellä:

”Me vahvistamme, että ULSUNDilla oli myös tuet traverssin kiinnitykseen rampin perässä, suoraan ruuman keulapuolella. Nämä olivat samaa tyyppiä kuin ne, jotka olivat kansirakennelman edessä. Monen miehistön jäsenen kanssa käydyn keskustelun jälkeen minulle ilmoitettiin, että traverssia oli harvoin pidetty keulassa. Näin oli tehty vain lyhyillä painolastimatkoilla aluksen trimmin parantamiseksi.”

4.14 Dacon Marine Operation AS, jota edusti Dag Ammerud, kirjoitti 14.10.1999, muun muassa seuraavan ”Raportti – M/S ULSUND:n uppoaminen”:

Tämä asiakirja perustuu ULSUNDin keskeisiin yleistietoihin, havaintoihin ja löytöihin esiselvityksemme aikana heinä/elokuussa 1999 alumiinilastin nostamiseksi, viimeistä matkaa koskeviin tietoihin sekä aluksen omistajan ja entisten miehistön jäsenten haastatteluihin.

Havainnot (Dacon yhtiö).

Merenpohja aluksen hylyn pääosien ympärillä:

- McGregor lastiruuman luukut löytyivät styyrpuurin puoleiselta alueelta ja hylyn perän puolelta. Ne peittivät noin 200 m – 200 m alueen. Eri osia, jotka kuuluivat ulkorunkoon ja superstruktuuriin, oli myös levinnyt samalle alueelle kuin luukut. Luukuilla oli eri asennot merenpohjalla, kuten pystysuorassa reunansa varassa puoliksi mudassa, ylösalaisin pohjalla jne. Kahdessa luukuista, jotka löytyivät ja tutkittiin, oli vakavia vaurioita; se luukku, joka oli lastiruumassa, ja toinen noin 10 – 15 metrin päässä paapuurin puolella aluksen ruuman etuosasta.
- Yksittäisiä alumiinitankoja oli levinnyt ympäriinsä alueelle.
- Tavaroita ja yksityiskohtia aluksen superstruktuurin sisältä löytyi aluksen perästä ja läheltä ruorihuonetta.

Päärunko – lastiruuma:

- Runko oli yhtenä osana bulkheadista perään. Perä oli hautautunut merenpohjaan noin 3,40 m merkinnän kohdalta. Syvyys merenpohjaan lastiruuman edessä, styyrpuurin puolella, oli noin aluksen syvyys +1 metri. (Merenpohja yksi metri yli pääkannen keskitason runkorakenteiden.)
- Molemmissa, paapuurin ja tyyrpuurin puoleisissa rungon osissa, jotka olivat lähellä kaaren laapiota, oli äkkinäisen kovan törmäyksen jättämiä vaurioita. Rungon/lastiruuman keskiosassa voidaan havaita seuraavat vauriot. S ja P puolella, lastiruuman sisäpuolella keulimmaisena osan keskellä selvä pystysuora leikkauspinta on havaittavissa molemmilla puolilla. Ruuman pohjaosassa olevat hitsaukset ovat auki noin 0,7 metriä. Laipio on paikallisesti painautunut rungon sisään päin. Paikallisten levytys- ja rakennevaurioiden lisäksi aluksen peräosassa voidaan havaita tyypillisiä imploosio-vaurioita pääkannen ylä- ja alapuolella miehistötilojen ja konehuoneen alueella.

McGregor-kansiluukut, mukaan lukien karvelit luukkuja ja kaivinkoneita varten:

SB-puolella keskilaivalla luukkukarveli on vääntynyt pois linjastaan. P-puolella luukkukarveli ja kaivinkoneen karveli ovat taipuneet lastiruuma-aukkoa päin. Tuet, jotka pitävät karveleita yhdessä ja samalla kiinnittävät ne kanteen ovat revenneet hitsauksesta irti kannesta. Pala kansilevytystä on kiinni useissa tukirautoissa tällä alueella. Luukkukarveli on repeytynyt ruuman keulaosan puolivälin alueelta.

Kansirakennus:

- Komentosilta ja kansirakennelma ovat irronneet rungosta, ja ovat pystyasennossa merenpohjassa noin 10-15 metriä paapuriin aluksen keulasta. Kansirakennelma on irronnut keulaosastaan ylemmältä kansitasolta ja perälaipio ensimmäisen ja toisen kannen väliltä. Perälaapiota on siis osa edelleen kiinni ensimmäisessä kannessa taivutuneena aluksen perään päin. Asuinrakennuksen keulapuolella on huomattavia rakenteellisia vahinkoja.

Keula, ja keulakoro:

- Osa, tai koko keulaosa on irronnut rungosta. Se makaa noin viidentoista metrin päässä rungon keskiosan vasemmalla puolella. Pohjasedimentin seasta voidaan havaita irronnut osa oikeasta reelingistä vasempaan reelinkiin, keulakorokekansi ja ankkurivinssi jne., varasto ja hydraulikoneistotilat keulakorokekannen alta.

Pääkannen alapuolinen osa keulasta muun muassa keulapiikki ja bulbi, eivät ole näkyvissä tällä alueella eikä pohjasedimentissä lastiruuman etupuolella.

Åkerman-kaivinkone:

- Lastiasiakirjojen (17. 3.1998) mukaan kaivinkone oli kiinnitettyä lastiruuman keulaosaan. Yksityiskohdat kaivinkoneen kiinnittämisestä on esitetty liitteessä 1B. Lastausdokumenttien ja havaintojemme mukaan kaivinkone ei ollut kiinnitettyä aluksen keulimmaiseen osaan tai lastiruuman peräosaan, mikä olisi tavanomaista liikuttaessa avoimella merialueella. Molemmissa näissä kohdissa erityiset kiinnityskohdat on hitsattu, jotta kaivinkone ja traverssi voidaan kiinnittää kunnollisesti.
- Kaivinkonetta ei ole löydetty alueelta noin 150 metrin säteeltä lastiruumasta. Useat löydöistämme tukevat ajatusta, että kaivinkoneella oli keskeinen osuus tuhoisassa tapahtumassa. Emme ole tutkineet aluetta hätäilmoituspaikasta hylän sijaitsemispaikkaan. Jos kaivinkone ja traverssi ovat irronneet onnettomuudessa erilleen, tämä johtaa siihen, että ne ovat kahdessa eri paikassa.



Kuva 8 Åkerman kaivinkone, heinäkuu 1997. (B. Cederberg)

Johtopäätökset, havainnot, (Dacon yhtiö)

Tapahtumaketju, joka johti onnettomuuteen, näyttää meidän käsityksemme mukaan saaneen alkunsa kaivinkoneen ja traverssin kiinnityksen puutteista. Muita tekijöitä voidaan pitää toissijaisina tapahtumien kululle, sellaisia kuten mahdollinen ylilastaus, lastin sijottelu, rakenteen pettäminen tai materiaalien väsyminen, aluksen yleiskunto, aluksen erilaisten asennusten kunto, virheet muutostyösuunnittelussa ja kaivinkoneen tosiasiallinen kiinnityspaikka. Nämä toissijaiset tekijät olisivat saattaneet viivästyttää

uppoamista tai tuottaa toisenlaisen onnettomuuden lopputuloksen, mutta ne eivät olisi kuitenkaan estäneet sitä tapahtumasta.

Onnettomuuden kulku (Dacon-yhtiö), viimeistä matkaa koskevat kriittiset tekijät:

- Kaivinkonetta ja traverssia ei ollut kiinnitetty siten kuin on kuvattu normaaliksi menettelyksi ennen avoimelle merelle lähtöä. Lastausasiakirjat ja vedenalaiset tutkimuksemme vahvistavat tämän.
- Aluksen lastaus suunnitelma, joka vastasi tilannetta lastin purkamisessa saattaa olla ensisijainen syy sijoittaa kaivinkone keskilaivalle. Tämä kaivinkoneen sijoitus edesauttaisi aluksen purjehdusominaisuuksia normaaleissa olosuhteissa.
- Aluksen aikaisemman miehistön lausuntojen mukaan, jopa silloin, kun kaivinkone ja traverssi oli sijoitettu omaan paikkaansa aluksen peräosaan kiinnitettynä kuvatuilla lukitusmekanismeilla, kiinnityksiä piti kiristää matkan aikana.

Onnettomuuspaikka (Dacon-yhtiö)

- Merialue, jossa onnettomuus sattui on ”kuuluisa” alueella liikkuvien rannikkoalusten päälliköitten keskuudessa. Tämä tarkoittaa sitä, että kun merenkäynti on kovaa yleisesti tämä alue on vielä pahempi. Onnettomuuspäivä oli yksi näitä pahoja päiviä merellä.

4.15 McGregor, Bergen, lausunto lastiluukun muodonmuutoksista ja voimasta joka tarvitaan taivuttamaan lastiluukku 90 asteen kulmaan.

McGregorin (Bergen) mukaan ULSUNDin lastiluukut oli vahvistettu, jotta niiden päällä pystyttiin kuljettamaan kontteja. McGregorin laskelmien mukaan lastiluukun on täytynyt joutua yli 109 tonnin voiman kohteeksi, jotta tällainen 90 asteen kulmaan taittuminen on voinut tapahtua.

4.16 Lausunto Helly Hansen Spezialprodukter, Moss, koskien pelastautumispukua, jollaista toinen menehtyneistä (jotka nostettiin merestä helikopterilla) käytti ULSUNDin onnettomuudessa.

Puku, jonka valmistusnumero on M.D.2930 oli tehty Helly Hansenilla vuoden 1991 kolmannella neljänneksellä. Se on tyyppiä E-300-O. Tämä puku on työpuku. Sillä ei ole muodollista hyväksyntää (hyväksyntä nro. A-655466/86 viittaa puvussa olevaan heijastimeen). Tämän tyyppisiä pukuja on usein aluksessa hyväksyttyä tyyppiä olevien pukujen lisäksi. Niitä käytetään usein töissä, kun se on turvallisuussyistä tarpeellista.

4.17 Taittuneen kansiluukun tarkastus

Dacon-yhtiö jatkoi lastin purkamista ULSUNDin hylystä huhtikuussa 2000. Lastiruumassa oli yksi kansiluukku lastin päällä. Se oli taipunut 90 asteen kulmaan. Kun pelastusyhtiö nosti lastiluukun ja toi sen maihin tutkijoilla oli mahdollisuus tarkastaa se. Tämä tehtiin 14. 4. 2000 Farsundissa.

Voitiin todeta, että luukun alkuperäinen paikka oli ollut keskilaivan alueella jotakuinkin kaarella 70. Tähän johtopäätökseen päädyttiin, koska luukun päälle on hitsattu noin neljäkymmentä cm leveä stoppari. Tämän stopparin tehtävänä on estää kaivinkoneen kauhan liikkuminen keulaan päin, kun se on sijoitettu meriasentoon.

Luukku oli taipunut lähes 90 asteen kulmaan. Taipuneessa osassa ei ole mitään ulkopuolisen iskun jälkiä. Taivutusvoima on kohdistunut kansiluukun päähän/päihin. Sisäänpäin taipunut karveli vasemmalla puolella aluksen runkoa, noin kaarella 70 tukee edellä kuvattua oletusta. Luukussa on kolmionmuotoinen reikä, kooltaan pituus 35 cm, leveys 12 cm toisessa päässä ja 1-2 cm toisessa päässä. Tämä on jälki jostakin terävästä ja sen voidaan olettaa olevan esimerkiksi kaivinkoneen kauhan iskeymä.



Kuva 9 Taipunut lastiluukku, huhtikuu 2000, Farsund (Onnettomuustutkintakeskus)



Kuva 10 Luukku alapuolelta (Onnettomuustutkintakeskus)

5 Havainnot ja kommentit

5.1 Alukseen tehtyt muutokset.

Vuonna 1987 alusta muutettiin. Välíkansi poistettiin, lastiruumat boksattiin ja yksi masto sekä useita lastipuomeja poistettiin. Kahden lastiruuman tilalle tuli vain yksi iso ruuma. Traverssi ja kaivinkone sekä rakennettiin karveli kiskoineen traverssia varten. Alusta voitiin kutsua itselastaavaksi. Kaivinkone, joka oli tyyppiä Hitachi VH121, painoi 27,1 tonnia. Vuoteen 1991 laivan luokituslaitos oli Bureau Veritas, ja sen jälkeen Norjan merenkulkuviranomainen (luokittelimaton). Bureau Veritas oli kuitenkin vastuullinen kaikista vahvuus- ja turvallisuusnäkökohdista vuoden 1987 muutoksien osalta. Alus on luokiteltu tavalliseksi kuivalastialukseksi eikä irtolastialukseksi.

5.2 Vakavuuslaskelmat.

Polarkonsult A/S teki uudet vakavuuslaskelmat alukselle 21. 4. 1988. Norjan merenkulkuviranomainen hyväksyi laskelmat 6.5.1988. Tämän jälkeen ei alukselle ole tehty vakavuuslaskelmia.

5.3 Luokitus vuonna 1995.

Päälukuitus tehtiin huhtikuussa 1995, ennen aiemman vanhentumista, mikä olisi ollut elokuu 1996. Vuoden 1995 päälukuituksen yhteydessä Det Norske Veritas valtuutettiin tarkastamaan alus Norjan merenkulkuviranomaisten puolesta. Vuoden 1995 luokitus oli voimassa huhtikuuhun 2000.

5.4 Uusi vuonna 1995 asennettu kaivinkone.

Toukokuussa 1995 uusi kaivinkone Åkerman H16C asennettiin alukseen. Sen kokonaispaino oli noin 45 tonnia (kaivinkone ja traverssi). Se painoi 18 tonnia enemmän kuin Hitachi-kaivinkone, joka oli asennettu alukseen vuonna 1987 tehtyjen muutosten yhteydessä.

Uuden, painavamman kaivinkoneen asennuksen yhteydessä ei tehty uusia vakavuuslaskelmia.

5.5 Aluksen kunto, kun se lähti Porsgrunnista 5. 9. 1997 bareboat-rahdattuna Rofera Oy:lle, Suomeen.

Tutkinnassa ei ole löydetty puutteita tai epäkohtia aluksen rakenteessa tai sen turvallisuudessa, kun se purjehti Porsgrunnista syyskuussa 1997. Aluksen kaikki todistuskirjat olivat voimassa. Aluksella oli norjalainen päällikkö ja suomalainen miehistö.

5.6 Onnettomuusmatkan lasti, uppouma ja syväys lähdettäessä Pietarista 17. 2. 1998, ja Kööpenhaminassa 25. 2. 1998.

Alus kuljetti 2443 mT alumiinia onnettomuusmatkalla. Lasti lastattiin Pietarissa. Se oli ”T-Bars” ruuman keulaosassa ja ”Pack” keskilaivassa ja ruuman peräosassa.



Kuva 11 Lastina olleita "T-bars" (Onnettomuustutkintakeskus)

Käsitys, joka perustuu havaintoihin hyllyn lastiruumasta (tehty pienoissukellusveneellä ja videokameralla ROV) osoittaa, että lasti oli hyvin ahdattu onnettomuusmatkalla. Niinpä ei ole mitään perusteita sille, että lastin liikkuminen olisi onnettomuuden syy (ULSUNDin hylky on lähes tasakölillä, vain vähän kallistuneena noin 310 metrin syvyydessä). Lähdössä Pietarista 17. 2. 1998 aluksen laskettu uppouma (FW) oli 3400,8, ja keskisyyväys 5,329 metriä.

Lähdettäessä Kööpenhaminasta 25. 2. 1998 aluksen laskettu uppouma oli (suolapitoisuus 1,010) 3416,2 ja keskisyyväys 5,281 metriä.

Laskelmat osoittavat, että aluksella ei ollut yلیلastia onnettomuusmatkalla.

5.7 Tilanne bareboat-rahtauksessa, ja onnettomuusmatkalla.

Bareboat-rahtaaajan, Rofera Oy:n mukaan alus oli rahtauksen aikana merikelpoinen ja hyvässä teknisessä kunnossa.

Kun alus poikkesi Kööpenhaminaan 25. 2. 1998 päällikkö vaihtui. Aiempi päällikkö lähti lomalle iltapäivällä 25. 2. 1998, kun rutiininomainen päällikkyyden luovutus oli tehty.

Torstaina 26. 2. 1998 Rofera Oy:n toimitusjohtaja puhui puhelimesta päällikön ja konepäällikön kanssa. Tuolloin alus oli sivuuttanut Skagenin. Merellä oli kova myrsky ja alus eteni 3-4 solmun nopeudella. Kuitenkin kaikki oli kunnossa aluksella. Konepäällikkö oli tehnyt tilapäiskorjauksia apukoneiston putkistoon. Hän pyysi järjestämään korjausmiehen alukselle tekemään kunnollisen korjauksen.

Onnettomuuspäivänä perjantaina 27. 2. 1998 Rofera Oy:n toimistotyöntekijä oli yhteydessä alukselle kolmeen eri otteeseen, mitään erityistä ei raportoitu.

5.8 ULSUNDin hätäkutsun sisältö.

Kello 21.25. 27. 2. 1998 paikassa N57-57.8 E 006-12.6, päällikkö ilmoitti Farsund-radiolle hätäkutsussa, että:

- Alukseen tuli vettä.
- Vasen parras ja kansi olivat veden alla.
- Noin kuuden asteen kallistuma vasemmalle.
- Aluksella yritetään pumpata.
- Tarvitsevat välitöntä apua.
- Aluksella on 7 henkilöä.

Hätäkutsussa alukselta ei mainittu, mistä vettä tuli alukseen. Myöskään ei mainittu, mistä vettä yritettiin pumpata pois. Hätäkutsu, ja sitä seurannut hätäliikenne kestivät yhteensä 70 sekuntia, minkä jälkeen kenelläkään ei ollut yhteyttä alukseen.

5.9 Muiden alusten ja helikopterien havainnot niiden saapuessa onnettomuuspaikalle:

ALREK alus saapui onnettomuuspaikalle noin kello 22.25, siis noin tunti hätäkutsun lähettämisen jälkeen. Vain hylkytavaraa löydettiin merestä. GARDWAY-alus, joka saapui onnettomuuspaikalle klo. 22.42 ilmoitti Farsund radiolle että se oli havainnut tutkakaiun onnettomuuspaikalla kello 01.37, mutta tuo kaiku oli kadonnut. Pelastushelikopteri saapui onnettomuuspaikalle kello 23.05. Sää oli myrskyisä, tuuli 40 solmua (20,7 m/s), ja merenkäynti oli kova. Pelastushelikopteri nosti kaksi henkilöä merestä, toisen kello 23.45 ja toisen kello 00.05. Molemmat olivat kuolleita. Ruumiinavaukset osoittavat että heidän kuolinsyynsä oli hukkuminen. Toinen uhreista oli pukeutunut työpukuun, Helly Hansen Survival Suit, jossa oli leima M.B.2930. Myös toinen uhri oli pukeutunut vastaavanlaiseen pukuun. (Huomautus. Toisen uhrin puku lähetettiin Suomeen vainajan mukana ja tätä pukua ei tämän vuoksi ole tutkittu Norjassa.)

5.10 Pelastautumisvälineet

- Aluksen kaksi pelastuslauttaa nousi pintaan onnettomuudessa, mutta molemmat lautat löydettiin tyhjinä.
- Toinen lautoista tutkittiin meriselitystilaisuudessa Skienin ja Porsgrunnin käräjäoikeudessa maaliskuussa 1998. Lautta oli ehjä, sen tyyppi oli Viking DSL 8-NL08571 merkinnällä SOLAS 1960, 8 henkilöä.
- Hydrostaattisen laukaisimen köysi/heikkolenkki oli kulunut. Tarvikepakkaus lautassa oli kiinni ja teipattu. Kun se avattiin, sen sisältö oli paikallaan ja kuiva. Sisältönä oli muun muassa punaisia pains-wessex laskuvarjo hätäraketteja, jotka olivat käyttämättömiä ja leiman mukaan käytettävissä aina 1/2000 saakka.
- Vedenalainen video osoittaa, että aluksen pelastusvene on kiinni paikallaan taaveteissaan, ja vene on peitetty sinisellä pressulla. Tämä osoittaa että aluksella ei ole tehty minkäänlaisia yrityksiä irroittaa pelastusvenettä.
- Automaattinen hätäpaikannusmajakka (EPIRB 121.5 – 243.0 MHz) ei ole lähettänyt signaaleja.
- Aluksen varusteturvallisuustodistuksesta käy ilmi, että aluksella oli seitsemän pelastautumispukua.
- Kaksi kuolleena löydettyä merimiestä, jotka helikopteri nosti yöllä 27.2.1998, käyttivät työpukuja, jotka eivät olleet hyväksytyä tyyppiä olevia pelastautumispukuja. Se puku joka tutkittiin meriselitystilaisuuden yhteydessä oli tyyppiä Helly Hansen, merkinnällä M.B.2930. Puku oli ehjä ja sen vetoketju voitiin vetää sekä ylös että alas. Siinä oli

hyväksytty heijastin (A655466/86), ja puvun saappaan koko oli 46. Helly Hansen Spezial Produkter-yhtiö on antanut lausunnon kyseessä olevasta puvusta, tuotantonumero M.B.2930; Helly Hansen oli valmistanut sen vuoden 1991 kolmannella neljänneksellä, ja se on mallia E-300-0. Se on työpuku, jolla ei ole muodollista hyväksyntää. Lausunnon mukaan, tällaisia pukuja käytetään aluksilla hyväksyttyä tyyppiä olevien lisäksi työtehtävissä, joissa sitä saatetaan tarvita turvallisuussyistä.

- Aluksella oli seitsemän pelastusliiviä, mutta ei ole näyttöä niiden käytöstä.

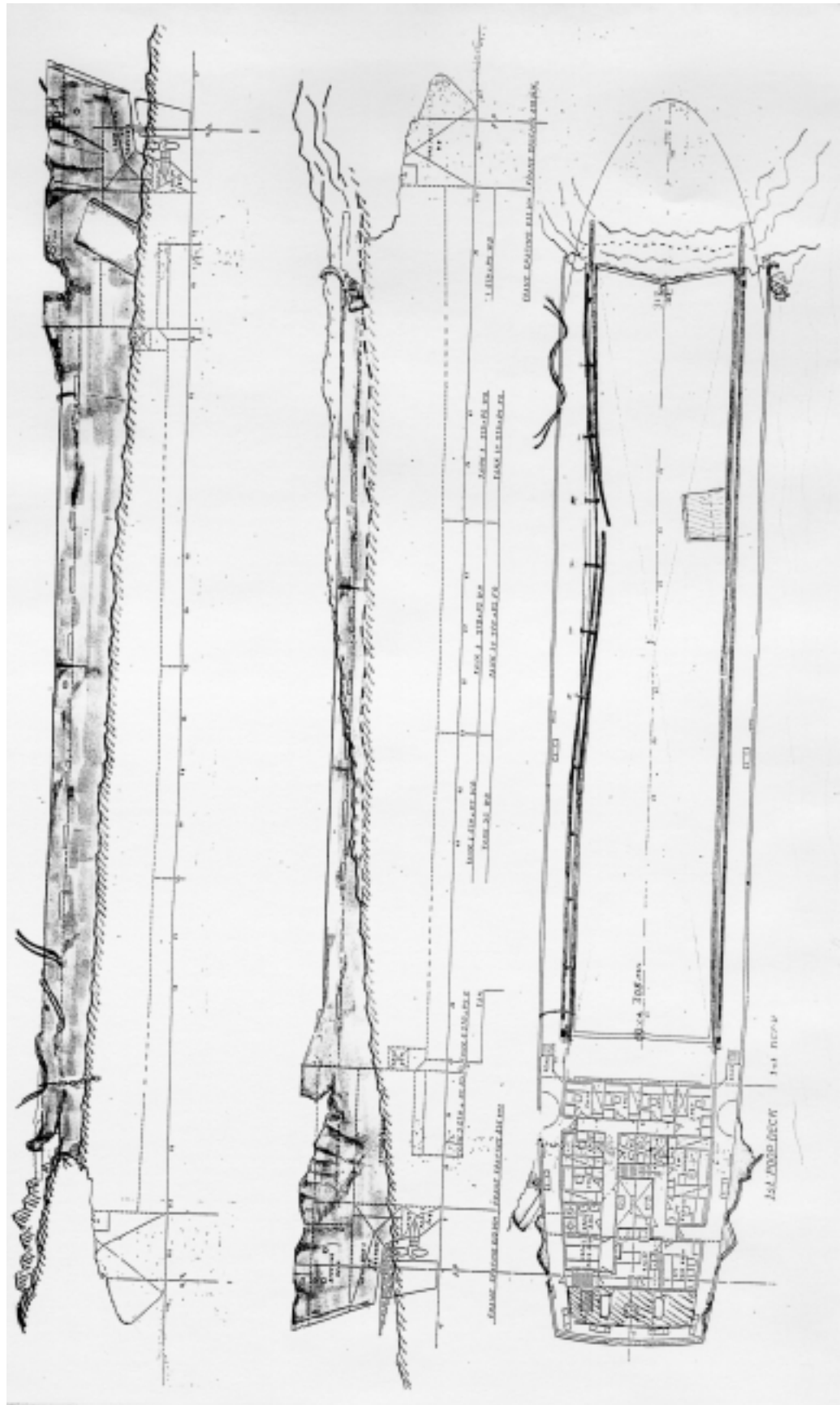
Aluksen miehistön pelastautumisvälineiden käyttäminen tai paremminkin käyttämättä jättäminen, osoittaa selvästi että aluksen on täytynyt upota hyvin nopeasti. Voidaan olettaa, että alus on kadonnut pinnalta 10-15 minuutissa.

5.11 Olivatko kaksi kansimiestä kannella tarkastamassa tai kiinnittämässä jotakin?

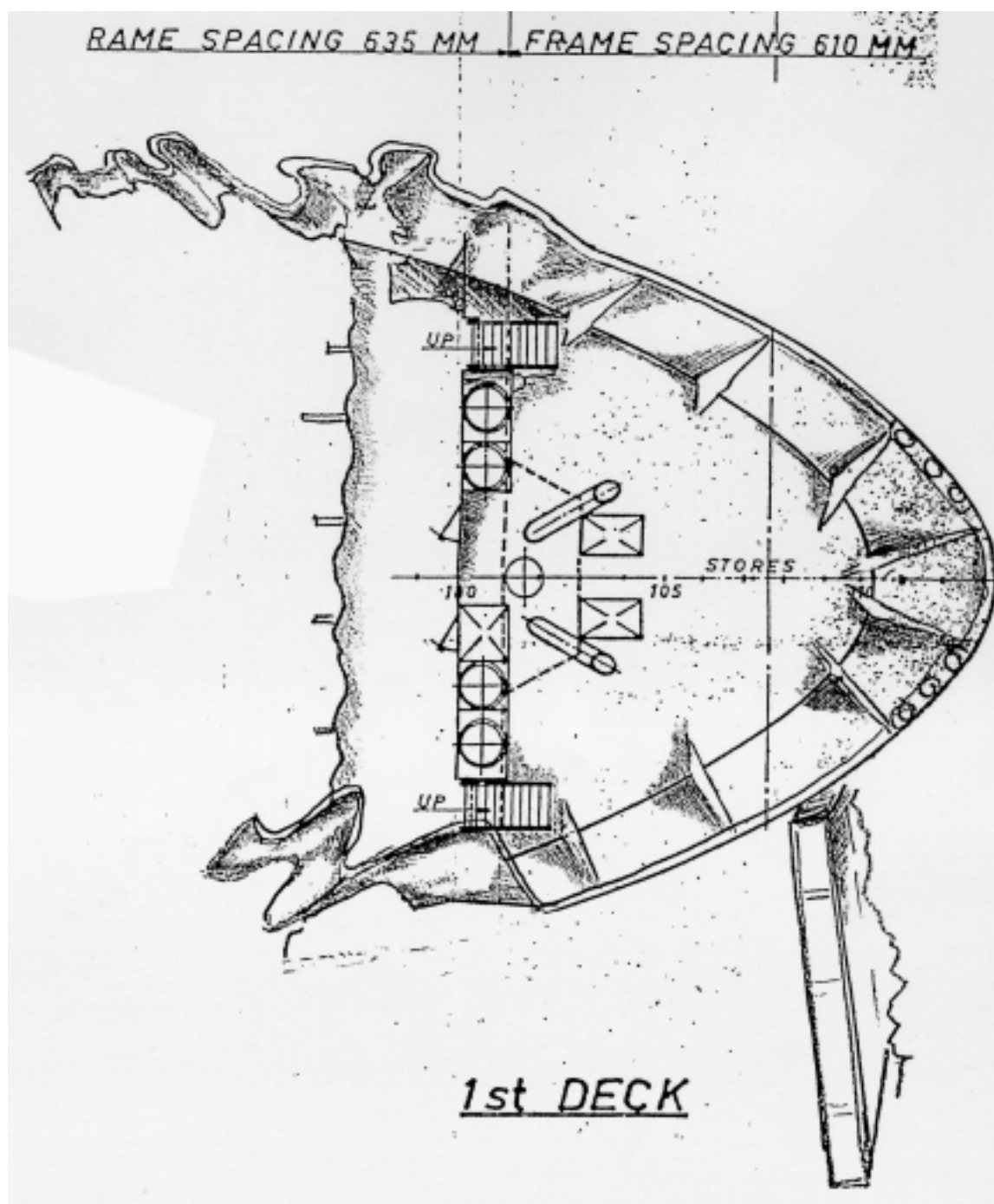
Molemmat löydetyt uhrin olivat kansimiehiä. On mahdollista että nämä kansimiehet olisi lähetetty kannelle tarkastamaan tai kiinnittämään jotakin. Koska sää oli huono ja aluksen kannelle tuli vettä, he molemmat käyttivät Helly Hansen Survival Suit työpukuja. Hylystä otettu video osoittaa että aluksen kiinnitysköysiä oli viety reelingin ali vasemmalla puolella keulakantta valuma-aukkojen 9-10 välillä. Vastaavasti vasemman puolen kaivinkoneen kiskolle on sidottu vaijeri, jotakuinkin samalle alueelle keulakannella kuin edellä mainitut kiinnitysköydet. On mahdollista, että aluksella yritettiin sitoa esimerkiksi kaivinkonetta, lastiruuman luokkuja tai jotain muita tarvikkeita.

5.12 Lyhyt yhteenveto MS ULSUNDin uppoamiseen liittyvistä tosiseikoista.

Aluksen keula on irronnut, ja se makaa pohjassa aluksen rungon vasemmalla puolella. Kaivinkone on irronnut ja on kadoksissa. Kaivinkoneen traverssin kiinnityksissä ei ole havaittavissa muodonmuutoksia. Keskilaivan alueelta peräisin oleva luukun kansi on taipunut sisäänpäin lähes 90 astetta. Tässä luukun kannessa ei ole jälkiä muista iskuista, paitsi yksi vähäisempi reikä. Luukun karveli vasemmalla puolella kaarien 65-75 välillä on taipunut sisäänpäin. Muut kansiluukut ovat levinneet rungon ympärille kuin räjähdysten jälkeen. Asuinrakennuksessa on jälkiä ulkopuolisista voimista, ja se on merenpohjassa aluksen rungon vasemmalla puolella.



Kuva 12. Piirros ULSUNDin hylystä, runko (Dacon company)



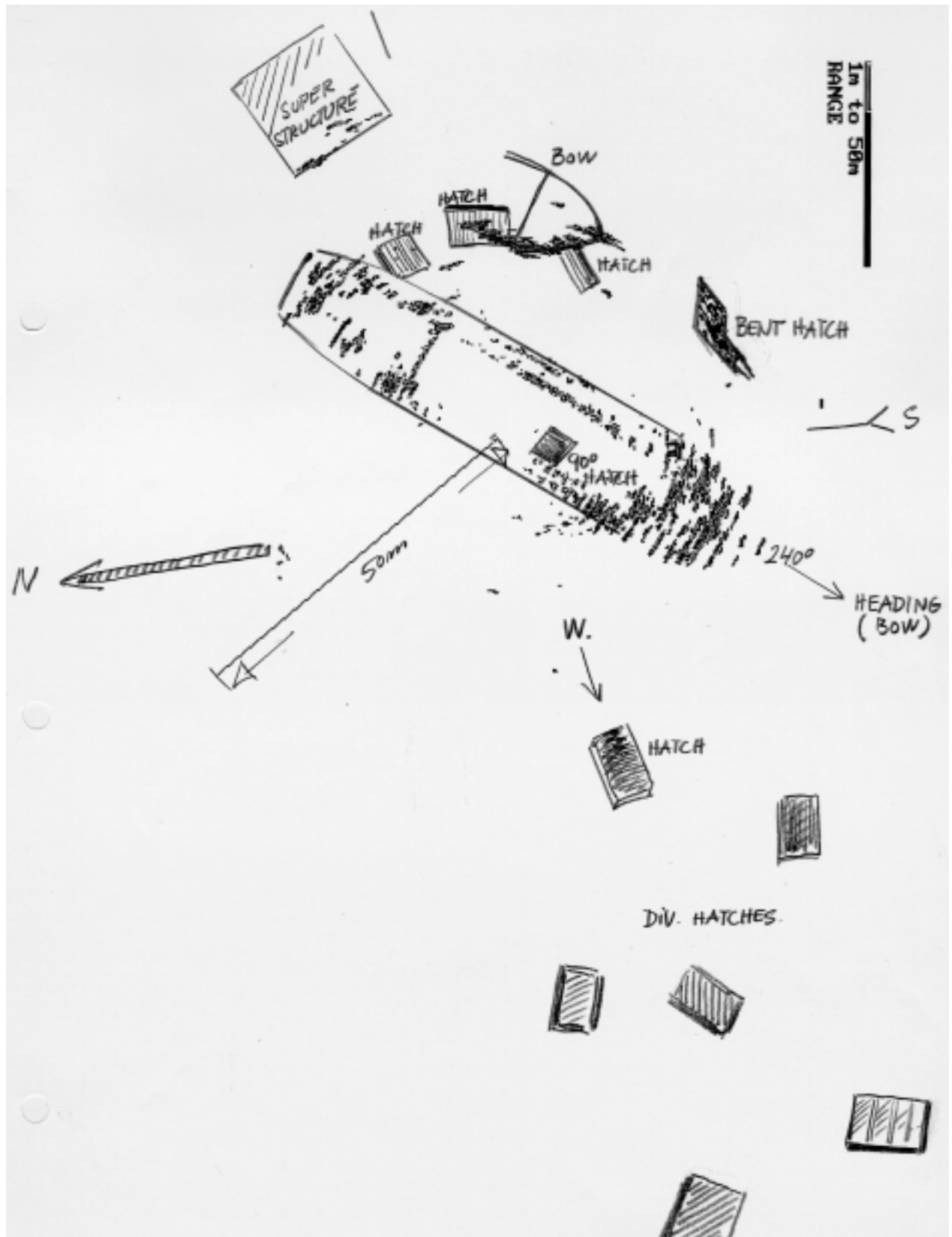
Kuva 13. Piirros hylystä, keulakoroke (Dacon company)



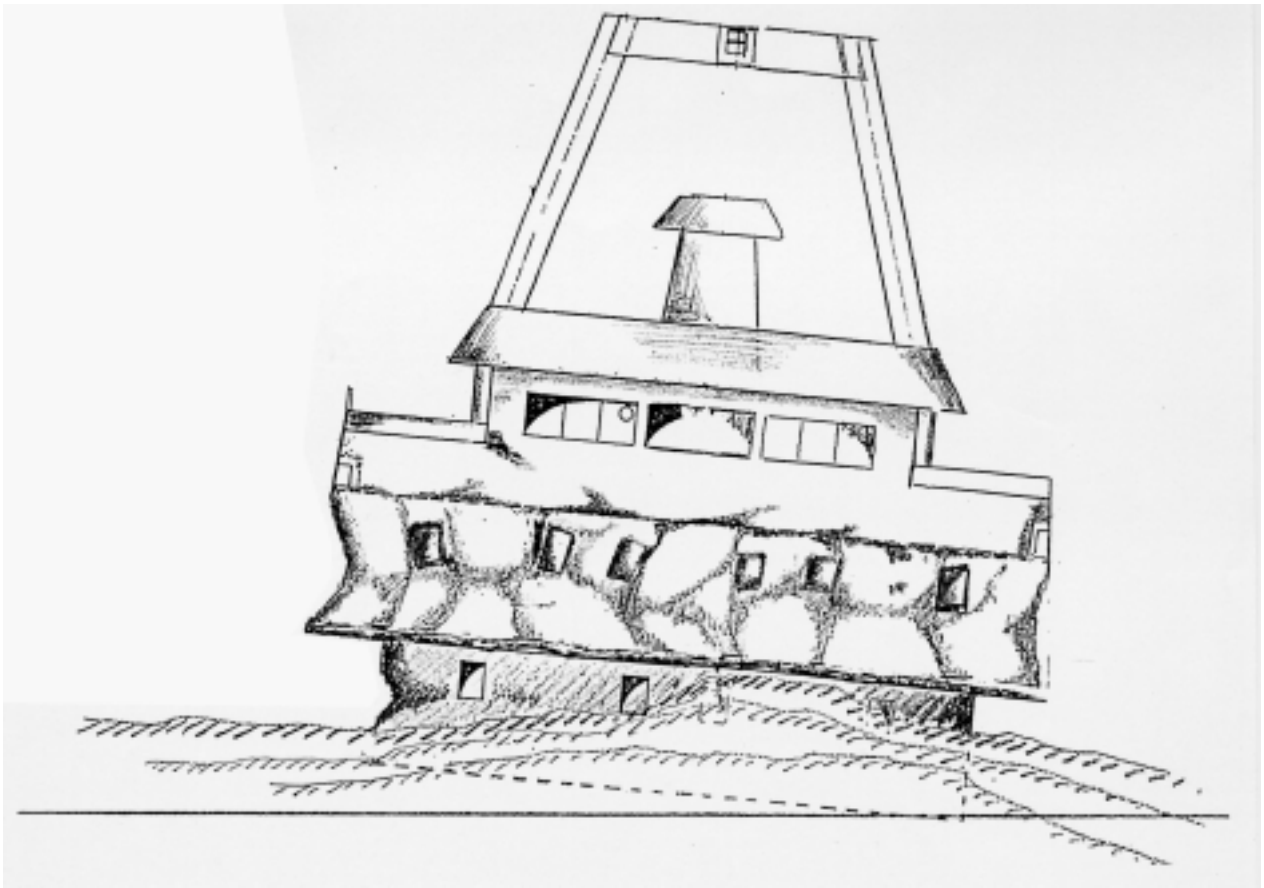
Kuva 14. Kaivinkoneen traverssin kiinnityspaikat (Dacon company)



Kuva 15. Kaivinkoneen traverssin kiinnityspaikat (Dacon company)



Kuva 16. Kaikuluotaimeen perustuva piirros hylystä ja irronneista osista (Dacon company)



Kuva 17 Piiirros kansirakennuksen vaurioista (Dacon company)

6 Johtopäätökset, onnettomuuden todennäköinen syy.

6.1 Aluksen vakavuus, hogging, lasti jne.

- Sekä tutkijoiden tekemät, että tutkintaa varten teetetyt arviot osoittavat, että kun alus lähti Pietarista 17. 2. 1998 ja Kööpenhaminasta 25. 2. 1998, aluksen vakavuus oli hyvä.
- Nämä arviot osoittavat myöskin, ettei alus ollut ylilastattu, kun se lähti Pietarista ja Kööpenhaminasta.
- Vedenalaiset videokuvat osoittavat että lasti oli hyvin ahdattu ja kiinnitetty.
- Lastin sijoittelun perusteella (myöskin lastaussuunnitelman perusteella), voidaan pitää varmana, myös aikaisempiin lastaustilanteisiin perustuen, että aluksella oli matkan aikana hoggingia.

6.2 Vaatimukset, jotka koskevat nosturin/traverssin sijoitusta ja kiinnittämistä aluksen ollessa matkalla ja mitä näihin liittyen on voitu todeta hyllyn tutkinnassa.

Kaivinkoneen/traverssin testaustodistuksen mukaan:

”Matkan aikana traverssi pitää sijoittaa lastiruuman peräpäähän ja lukita siihen.”

Aluksen omistajan mukaan kaivinkone/traverssi voitiin kiinnittää edellä mainitulle paikalle tai keulakorokkeen takapuolelle. Molempiin paikkoihin oli hitsattu traverssin kiinnityskohdat. Näissä kiinnityskohdissa oli kolo, joihin panemalla halkaisijaltaan 100 mm teräspultit voitiin traverssi lukita paikalleen.

Kesällä 1999 tehdyt videokuvaukset hyllylle osoittavat, ettei yksikään näistä traverssin kiinnityskohdista, joihin teräspultit tuli panna, olleet kärsineet muodonmuutoksia tai vahingoittuneet. Eivät kiinnityskohdat kannen peräosassa, eivätkä myöskään ne, jotka olivat keulaosassa.

Tämä todistaa, ettei kaivinkone/traverssi ole voinut olla pysäköitynä lukittuna kuten sen olisi pitänyt olla, ”pysäköitynä lastiluukkujen peräosaan ja lukittu”.

6.3 Veden tulo alukseen.

Kuulusteluissa jotkut miehistön jäsenet jotka olivat aikaisemmin palvelleet aluksella syksyllä 1998 ja talvella 1998 kertoivat että joissakin tilanteissa vettä oli tullut lastiruumaan ja kaksoispohjatankkeihin 1,2 ja 4.

Hätäkutsussaan 27.2.1998 kello 21.25 ULSUNDin päällikkö ilmoitti:

- Alukseen tuli vettä, ilman mainintaa mistä tai mihin.
- Aluksella yritettiin pumpata, ilman mainintaa mistä.
- Aluksen vasen parras ja kansi olivat veden alla, ja aluksella oli kuuden asteen kallistuma.

- Alus katosi merenpinnalta hyvin lyhyessä ajassa, arviolta 10-15 minuutissa.

Hätäkutsun perusteella ja koska alus upposi hyvin lyhyessä ajassa sen on täytynyt saada vettä suuria määriä suhteellisen lyhyessä ajassa. On erittäin todennäköistä, että

vettä on tullut lastiruumaan. Muilla tiloilla, kuten painolastitankeilla ei ole sellaista tilavuutta, että se aiheuttaisi aluksen uppoamisen sisään vuotavan veden takia näin lyhyessä ajassa. Koska alus oli kallistunut ja sen kansi veden alla aluksen vakavuus oli heikentynyt dramaattisesti.

Veden tulon syy alukseen on tuntematon. Kaksi asiaa jotka ovat voineet johtaa tähän:

1. Huonon sään aiheuttamana noin 45 tonnia painava kaivinkone/traverssi ovat saattaneet päästä irti ja samalla vahingoittaa tai jopa irrottaa kansiluukkuja, esimerkiksi kaivinkoneen armin tai kauhan kohdalta. Huonossa säässä noin 30 solmun tuulella ja merkitsevän aallonkorkeuden ollessa noin 5-6 metriä suuria määriä vettä on voinut päästä ruumaan.

Vuonna 1999 tehtyjen videokuvauksien perusteella voidaan todeta, että kaivinkone/traverssi eivät olleet kiinnitettyinä kiinnityspaikkoihinsa niillä pulteilla, joiden olisi tullut olla kiinnityskohdissaan. Tämän todistaa se, etteivät kiinnityspaikat ole vahingoittuneet, eikä niissä ole muodonmuutoksia.

Eivät myöskään keulassa olevat kiinnityskohdat olleet muuttaneet muotoa tai vahingoittuneet, mikä osoittaisi sen ettei kaivinkone/traverssi ollut kiinnitettyinä myöskään keulassa.

Kuitenkin koska keulakannella on kiinnitysköysiä ja vaijeri kannen keskiosassa saattaa tämä osoittaa, että miehistö olisi yrittänyt näillä kiinnittää ”jotakin”. On luontevaa olettaa, että kiinnitysköyttä ja vaijereita käytettäisiin kiinnittämään ja lukitsemaan kaivinkone ja traverssi, joka olisi tuolloin ollut jotakuinkin kannen keskiosassa kahmarin ollessa tuettuna kansiluukun päälle.

2. Aluksella aiemmin, syksyllä 1997 ja talvella 1998 palvelleiden merimiesten lausuntojen mukaan vettä vuoti kaksoispohjatankkeihin 1, 2 ja 4. Ja joskus myöskin lastiruumaan. On mahdollista että tällaisia vuotoja on sattunut myöskin onnettomuusmatkalla. Tämä tarkoittaisi sitä että aluksella olisi hyvin vähän kuivaa kylkeä ja sen runko joutuisi näin valtavien vääntöjen kohteeksi, erityisesti keulassa. Huonossa säässä merkitsevän aallonkorkeuden ollessa 5-6 metriä keula-alueelle on saattanut syntyä halkeamia, jotka ovat johtaneet suurten vesimäärien vuotamiseen muun muassa ruumatiloihin aiheuttaen näin onnettomuuden.

6.4 Mahdollinen skenario.

Matkalla Pietarista Kööpenhaminaan ULSUND:n keula kohtasi kovaa jääpainetta ja Itämerellä ULSUND joutui myrskyyn.

Matkalla Kööpenhaminasta Skagenin ohituksen jälkeen 26.2.1998, ULSUND kohtasi erittäin kovaa merenkäyntiä yli kolmekymmentä tuntia. Aluksen syväys oli kasvanut jatkuvien vuotojen ja toisaalta makean veden ja polttoaineen otosta johtuen Kööpenhaminassa.

On todennäköistä, että kerran tai useampia kertoja matkan aikana olosuhteet ovat vaikuttaneet kaivinkoneen ja traverssin kiinnityksiin. Kaivinkoneen puomi oli keulaan päin, kauha kiinnitettyä kansiluukun päälle. Mikä tahansa kaivinkoneen liike (rampin päällä) luo voimakkaita vääntöjä kauhan kiinnityksiin. Perustuen havaintoihin sekä

ruuman karveleissa että kaivinkoneen kiskotuksessa yht'äkkinen merkittävä voiman keskittyminen kiskotukseen sivuttaen oikealle on aiheuttanut havaitut vahingot. Tällainen voima voisi olla lopputulos kaivinkoneen puomin heilahtamisesta oikealle ja samalla vieden kauhan ja osan puomia mereen vääntäen kovalla voimalla oikealla. Kaivinkone ja sen traverssin irrotessa yksi tai useampia kansiluukkuja on päässyt irti. Yksi näistä on kääntynyt, koska luukun karvelia vetävät voimat ovat puristaneet sen sisäänpäin samaan aikaan, kun traverssi on päässyt irti. Veden sisään tulo kasvaa ja laiva saa pysyvän kallistuman vasemmalle. Merkittävän veden kuormituksen lastikapasiteetin, kallistuman ja keulan matalan sijainnin vuoksi sekä osittain tuhoutuneitten lastiluukkujen vuoksi uppoamisprosessi on hyvin nopea. Päälliköllä ei ole aikaa antaa lisää tietoa radioitse ja miehistön täytyy tehdä kaikkensa pelastaakseen itsensä. Skagerrakissa vallinneiden (tuuli länsi-lounaasta noin 30 solmua, ja merkitsevä aallonkorkeus 5-6 m) sääolosuhteiden vuoksi myrskyisässä meressä ja pimeässä miehistön jäsenet eivät onnistuneet pelastautumaan, sillä pelastautumisvälineistöllä, joka heillä oli aluksella.

Veden tulon ruumaan ja varsinaisen uppoamisen välisenä aikana meri lyö suoraan kansirakennusta päin ja aaltoiskut aiheuttavat rakennemuutoksia alkaen samalla myös irrottaa kansirakennusta kannesta. Kun alus uppoaa nopeasti ja lastiruumassa oleva ilma räjähdyksenomaisesti puristautuu ulos, loputkin lastiluukut irtoavat.

Aikaisemmat kokemukset osoittavat, että kun alus, jossa on painavaa lastia, kuten rautamalmia, alumiinia, kuparia, sinkkiä jne., uppoaa veteen, se usein makaa kölillään merenpohjassa. Useimmiten aluksen keulaosassa on vakavia vaurioita. ULSUND on tämänkaltaisen aluksen ja lastin tyyppillinen edustaja. Uppoamisen aikana lastin paino ja konehuoneeseen ja asuintiloihin jäänyt ilma upottaa aluksen keula edellä ja se törmää pohjaan tuhoavalla voimalla.

Tämän merenpohjaan iskeytymisen vaikutuksesta keula irtoaa, taipuu ylös ja taaksepäin ja putoaa melko lähelle muuta runkoa. Kansirakennus irtoaa lähellä merenpohjaa aluksi kansitasolta keulapuolella, osittain aaltoiskujen heikentämänä, ja sitten sisään jääneen ilman yhtäkkisellä vapautumisella konehuoneesta ja miehistötiloista. Ylipaine- ja imploosiojäljet ovat havaittavissa aluksen peräosassa.

7. Onnettomuudesta opittavaa

1. Kaivinkoneen kiinnittäminen. Tutkijat haluavat korostaa kaikille osapuolille; telakoille, suunnittelijoille, varustajille, operaattoreille, päälliköille ja luokituslaitoksille, että

Kaivinkone ja sen traverssi sekä muut raskaat lastinkäsittelylaitteet tulee sijoittaa ja kiinnittää aina niin kuin suunnitteluperiaatteissa ja niihin liittyvissä asiakirjoissa edellytetään, kun alus liikkuu merellä.

2. Veden sisääntulo ja vuodot. Tutkijat haluavat korostaa asian tärkeyttä.

Jos aluksella on vuoto, tai vuotoja esimerkiksi tankkeihin tai lastitilaan, ne pitää selvittää ja hoitaa ennen kuin alus lähtee merelle. Kaikki vuodot tulee käsitellä aluksella poikkeamina ja niistä tulee raportoida operaattoreille ja laivan isännille osana turvallisuusjohtamisjärjestelyjä.

Finn Paulsrud
Merenkuluntarkastaja, Oslo

Martti Heikkilä
Onnettomuustutkintakeskus

Risto Repo
Onnettomuustutkintakeskus

Jerker Klawer
Merenkululaitos
(30.11.2000 saakka)

8. List of Sources, Lähteet:

1. Blueprint of the ship, stamped by BV on 13 April 1987, with stability estimates approved by the Norwegian Maritime Directorate 1988.
- 1A. Control book for lifting appliances with a test certificate dated 11 May 1995 for the Åkermann H16C excavator.
- 1B. Sketches showing the fastening of the excavator.
2. Protests (2) submitted by Captain Olli Norrgård in St. Petersburg.
3. Sketch/overview of the placement/amount of the cargo.
4. Sketch showing binding/support of the cargo astern in the hold (front of the cargo).
5. Sketch showing binding/support of the cargo foremost in the hold (front of the cargo).
6. Sketch of the aluminium cargo, "T-bars" and "Pack".
7. Sketch of the excavator's fastening devices (from Captain Olli Norrgård).
8. Chart copies/distances showing the voyage from St. Petersburg to Copenhagen.
9. Estimate of "Load condition" on departure from St. Petersburg on 17 February 1998 and Copenhagen 25 February 1998.
10. Overview map showing the approximate route/location of the casualty voyage, from St. Petersburg to the position of the casualty.
11. Accident Investigation of M/S ULSUND, Research Report VAL33-980807, of 6 October 1998, from the Accident Investigation Board, Finland.
12. Sketch outlining the damage to the ULSUND wreck, prepared by the Finnish Maritime Authorities.
13. Report "The sinking of M/S Ulsund" No.3012-01, 14.10.1999 by DACON Marine Operations A/S, Norway
14. Protocols of the statements given to the Finnish police by seamen who had been sailing onboard ULSUND in 1997 and 1998.