



## Tutkintaselostus

C 13/2002 M

**ms KAJEN, karilleajo Ruotsinsalmessa Kotkan edustalla  
18.3.2002**

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





## TIIVISTELMÄ

Saksalaisen kuivalastialus ms KAJEN lähti Emdenistä maaliskuun 14. päivänä vuonna 2002 kello 14.06. Syväys oli keulassa 4,5 m ja perässä 5,2 m. Aluksella oli lastina selluloosaa. Määräsatama Suomessa oli Hallan satama Kotkassa. Aluksen omistaja oli saksalainen Jan Nagel Schiffahrts KG varustamo.

KAJEN ajoi karille maaliskuun 18. päivänä vuonna 2002 kello 01.30 kääntyessään Ruotsinsalmen väylälle. Onnettomuuden välitön syy oli jäätilanne. Kiintojään lauttoja oli ajelehtinut väylälle ja jäälautat olivat jäätyneet yhteen siten, että väylälle kääntyvän aluksen keula ohjautui niihin osuessaan voimakkaasti oikealle väylän sivuun. Kääntymistä ei vastaruorilla saatu hallintaan. Alusta ei pysähtymään ajoissa. KAJEN ajoi karille hyvin hiljaisella nopeudella koneiden käydessä täydellä taakse.

Onnettomuus paljasti luotsin ja aluksen päällystön välisissä työtavoissa puutteita, jotka toistuvat onnettomuudesta toiseen. Epävirallisilla työtavoilla on merenkulkijoiden, viranomaisten ja laivanvarustajien hiljainen hyväksyntä. Onnettomuustutkinnan käsityksen mukaan nykyiset työtavat ovat etäännyneet virallisista sääntöjen esittämistä tavoitteista.

Komentosillalla olleet ovat toimineet yleisesti vallitsevien työtapojen mukaan eli niiden mukaan he ovat toimineet oikein. Työtavat ovat syntyneet olosuhteiden ja käytännön luomien paineiden perusteella. Työtavat ovat jääneet pysyviksi eivätkä merenkulkijat voi niitä enää yksin korjata. Tästä syystä tutkinta toistaa TRAVEBERGin<sup>1</sup> onnettomuuden suosituksen luotsaustyöryhmän perustamisesta.

---

<sup>1</sup> Tutkintaselostus C 12/2002 ms TRAVEBERG, karilleajo Ruotsinsalmessa 26.11.2002.



## SUMMARY

### **MS KAJEN, GROUNDING IN RUOTSINSALMI, OFF PORT OF KOTKA, ON 18.3.2002**

The German cargo vessel ms KAJEN left Emden harbour on March 14, 2002 at 14:06. Draught was 4.5 m fore and 5.2 m aft. The vessel had cargo of pulp. The destination in Finland was Halla port in Kotka. The vessel was owned by a German Shipping Company Jan Nagel Schiffahrts KG.

KAJEN run aground on March 18, 2002 at 01:30 when turning into the Ruotsinsalmi fairway. The primary cause of the accident was the ice condition. Fast ice floes had drifted to the fairway and ice floes had frozen together. When the vessel was turning into the fairway she steered strongly out of the fairway while hitting the ice floes. The turn could not be controlled with opposite helm and it was too late to stop her. KAJEN run aground at very slow speed with engines full astern.

The accident revealed deficiencies with the working habits between the pilot and the officers. This repeats from accident to accident. The unofficial working habits have a silent approval of seafarers, authority and ship owners. According to the opinion of the accident investigation the current customary working practices have diverged from the aim of the regulations.

The bridge personnel followed the common working practices. According to these they have acted correctly. Working habits have arisen from the circumstances and from the pressure created by economical pressures. These practices have become permanent and the seafarers can not correct these by themselves anymore. For this reason the investigation repeats the recommendation of TRAVEBERG<sup>2</sup> to set up a working group for pilotage practices in general.

---

<sup>2</sup> Investigation Report C 12/2002 M ms TRAVEBERG, Grounding in Ruotsinsalmi, off Port of Kotka, on 26.11.2002.

## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	I
SUMMARY.....	II
SISÄLLYSLUETTELO .....	III
ALKULAUSE .....	1
1 ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS .....	2
1.1 Alus .....	2
1.1.1 Yleistiedot.....	2
1.1.2 Miehistys .....	2
1.1.3 Ohjaamo ja sen laitteet.....	3
1.1.4 Väylä.....	6
1.2 Onnettomuustapahtumat .....	7
1.2.1 Sääolosuhteet .....	7
1.2.2 Luotsausmatkan valmistelu.....	7
1.2.3 Onnettomuusmatka.....	7
1.3 Pelastustoimet.....	11
1.3.1 Häätöilmoitus.....	11
1.3.2 Aluksen pelastaminen.....	11
2 ANALYYSI.....	13
2.1 Luotsaussuunnitelma .....	13
2.2 Työnjako.....	13
2.3 Käännös Ruotsinsalmeen .....	14
2.4 Käsiohjaus.....	15
2.5 Yhteistoiminta- ja luotsaustapa.....	16
2.6 Viralliset ajolinjat ja käytännön ajolinjat .....	17
3 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	19
4 SUOSITUKSET.....	21
LÄHDELUETTELO	
LIITTEET	





Kuva 1. ms KAJEN.

## ALKULAUSE

Saksalainen kuivarahtialus ms KAJEN ajoi karille Ruotsinsalmen väylällä Kotkan edustalla 12.3.2002. Onnettomuustutkintakeskus teki karilleajosta alustavan selvityksen. Myöhemmin 2003 Onnettomuustutkintakeskus teki päätöksen C 13/2002 M, jolla käynnistettiin KAJENin karilleajon perusteellinen tutkinta. Tutkintaryhmän johtajaksi määrättiin suostumuksensa mukaisesti merikapteeni Kari **Larjo** ja jäseneksi merikapteeni Toimi **Sivuranta**. Tutkinnassa on toiminut asiantuntijana erikoistutkija Risto **Repo** Onnettomuustutkintakeskuksesta.

Tutkintaselostuksen luonnos lähetettiin onnettomuustutkinta-asetuksen 24 §:n mukaista lausuntoa varten Merenkululaitokselle. Lausuntopyynnössä pyydettiin ottamaan kantaa tutkijoiden esittämiin turvallisuussuosituksiin. Merenkululaitoksen lausunto on tämän tutkintaselostuksen liitteenä.



## 1 ONNETTOMUUDEN YLEISKUVAUS

### 1.1 Alus

#### 1.1.1 Yleistiedot

Yleistiedot perustuvat aluksen päällikön lausuntoon ja merivaurioilmoitukseen:

Laivan nimi	KAJEN
Kansallisuus	Saksa
Tunnuskirjaimet	DHLK
Omistaja	Jan Nagel Schiffahrts KG
Laivan kotipaikka	Hampuri
Rakennusvuosi	1989
IMO numero	8813978
Laji	Kuivalastialus
Henkilömäärä	8
Luokituslaitos	Germanischer Lloyd
Luokka	+ 100 A5 E3 G, jääluokka A1
Pituus	104,03 m
Leveys	15,20 m
Syväys	5,06 m kesä
Bruttovetoisuus	3595
Nettovetoisuus	1653
Kuollut paino	4050

#### Turvallisuusasiakirjat

Merenkuluntarkastaja tutki Kotkassa aluksen turvallisuusasiakirjat ja totesi niiden olevan kunnossa.

Merionnettomuuslomakkeen mukaan aluksella oli:

Merikelpoisuuden katsastus	-
IOPP voimassa	-
Varusteturvallisuuustodistus	Todistukset oli merkitty päivätyiksi 12.12.1988.
Rakenneturvallisuus	Voimassa olevia todistuksia ei ole kirjattu.
Radioturvallisuuskirja	
Pelastuslautat	7/2000 viimeinen katsastus
Lastiviivatodistus voimassa	24.9.1999 saakka

#### 1.1.2 Miehistys

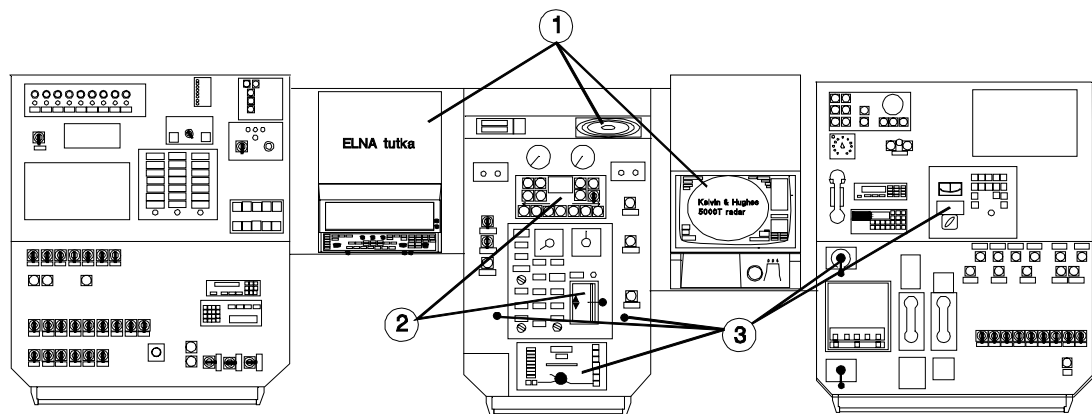
Aluksen miehistö käsitti kahdeksan henkeä. Päällikön lisäksi aluksella oli kaksi perämiestä, konepäällikkö, kokki ja kolme matruusia. He edustivat neljää kansallisuutta. Merenkuluntarkastaja totesi miehistön pätevyyksien olleen kunnossa.



Päällikkö oli käynyt Hallan satamassa noin 25 kertaa ja luotsilla oli virassaan seitsemän vuoden kokemus. Päällikön, perämiehen ja konemestarin työajat olivat 8 tuntia edellisen vuorokauden aikana. Päällikkö oli ollut 4 tuntia yhtäjaksoisesti työssä ennen onnettomuutta.

### 1.1.3 Ohjaamo ja sen laitteet

KAJEN oli rakennettu joki- ja meriliikenteeseen. Alus täytti ilmeisesti aluksi molempien liikennealueiden vaatimukset. Jokiliikenteen tutkaa ja autopilottia ei aluksella ollut. Jokiliikenteen tapaan aluksen mastot olivat kaadettavissa ja komentosilta oli myös laskettavissa teleskoopilla jotta sillat on mahdollista alittaa. Komentosillan siivet oli katettu. Sillalta oli hyvä näkyvyys ympäri horisontin. Alus ja sen komentosilta on pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta samankaltainen kuin ms GRIMM (Tutkintaselostus C 11/1997 M ms GRIMM, karilleajo Kotkan sataman edustalla 1.10.1997).



1. Tärkeimmät navigointilaitteet luotsauksessa olivat tutkat ja kompassi. Tutkan lähettimet olivat Kelvin & Hughes tyyppiä. Vasen näyttölaite oli ELNA yhtiön valmistetta. Oikea näyttölaite oli Kelvin & Hughes nucleus 5000T. Kompassi oli keskellä.
2. Tärkeimmät konekäskyihin liittyvät laitteet olivat keulapotkurin ohjaus ja pääkoneen käskynvälitin.
3. Tärkeimmät ohjailuun liittyvät laitteet olivat autopilotti, kaksi aikaohjausvipua, matkaohjaus ja peräsinkoneen hallintapaneeli.

*Kuva 2. KAJENin navigointi- ja ohjailupulpetti, ohjailun ja konekäskyjen kannalta oikeanpuoleinen työpiste oli tehokkain.*

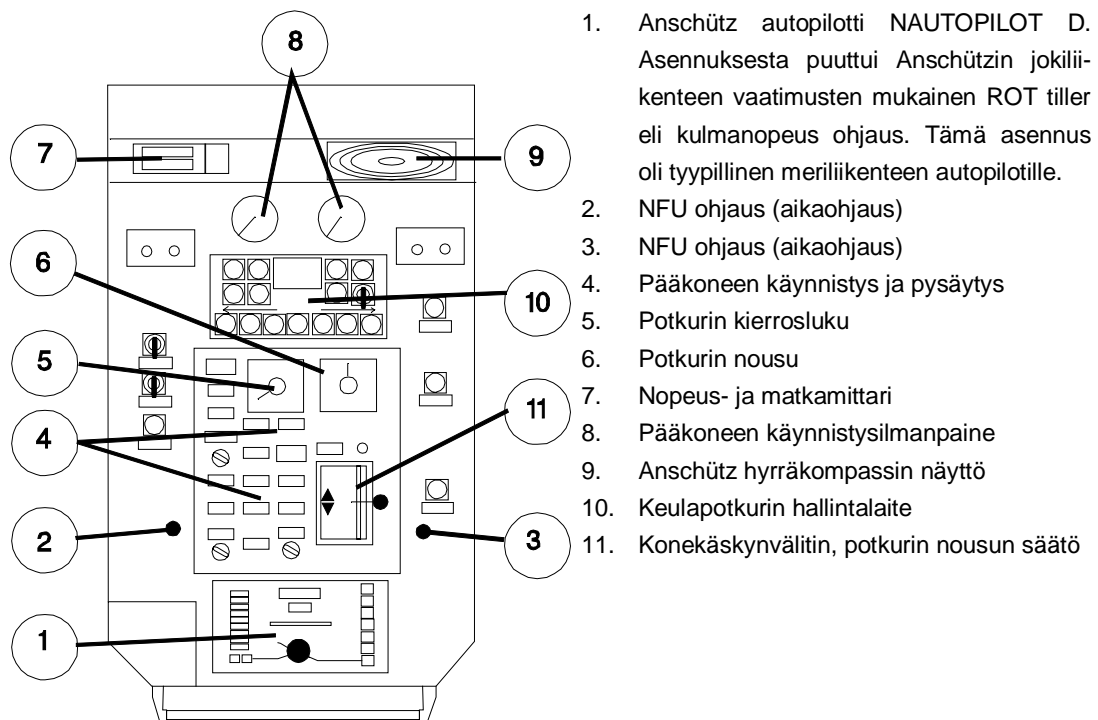
Peräsinkulman osoittimia oli ohjailukonsolissa kolme. Peräsinkoneen hallintapaneelissa (kuva 5) oli pieni peräsinkulman osoitin. Katossa oli suuri kolmen suuntaa näyttävä panoramaamittari. Ohjailukonsolin edessä ikkunoiden keskipilarissa oli ilmapuntarin näköinen peräsinkulman mittari<sup>3</sup>. Se oli sijoitettu sopivasti kompassin yläpuolelle.

Kulmanopeusmittaria ei ollut. Katossa aluksen keskilinjalla oli magneetikompassin periskooppi. Komentosillan katolla molemmilla siivillä oli valonheittäjä.

<sup>3</sup> Mittarin paikka selvisi, kun asiaa kysyttiin luotsilta puhelimitse 18.9.2003.

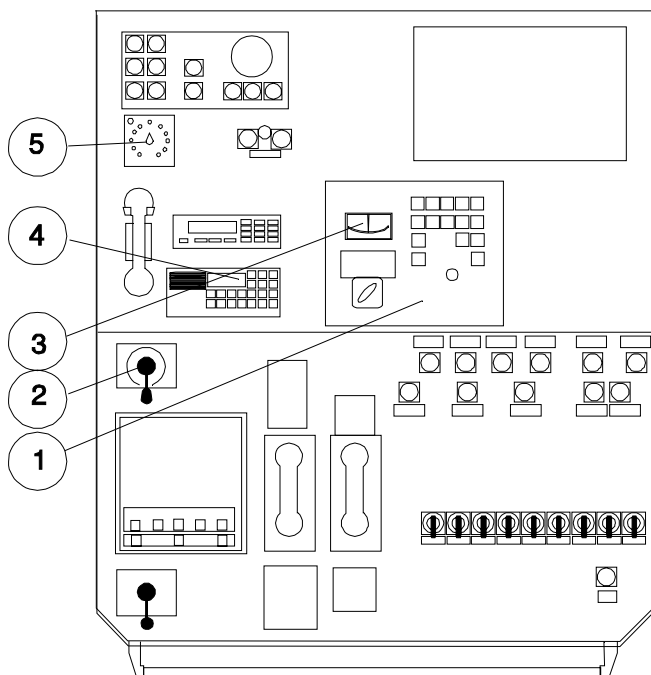
Molempien tutkien lähettimet olivat Kelvin & Hughes yhtiön valmistetta, mutta vasemman tutkan näyttölaite oli ELNA yhtiön tekemä. ELNA on tehnyt sekä meri- että jokitutkia ja se täytti säätönappien osalta jokiliikenteen luotsausta koskevat ergonomiset vaatimukset. Oikea tutka oli Kelvin & Hughes meritutkan näyttölaite, jossa kaikki säädöt tehdään yhdellä rullapallolla. Se on luotsauksen kannalta huono<sup>4</sup>. Meritutkan säädöille ei ole asetettu ergonomisia vaatimuksia luotsauksen kannalta. Luotsaustilanteessa tarvitaan eniten säätöjä Gain (vahvistus) sekä Anticlutler Sea (aaltovälkkeen vaimennus). Ne oli ELNA tutkassa asetettu selkeyden vuoksi rinnakkain. Suuntiman (EBL) ja etäisyyden mittauksen (VRM) säädöt olivat muita suurempia ja helposti tunnistettavissa. ELNAn näyttölaite oli ilmeisesti suhteellinen näyttö (RM), mikä käy ilmi keskellä paneelia olevin painonappien lukumäärästä.

Tutkan näyttölaite ELNA soveltui säätömahdollisuuksiensa tähden paremmin luotsaukseen. Karttapöydällä oli Raytheon GPS/Loran -paikanmäärittäyslaite. Elektronista karttaa ei ollut.



Kuva 3. Ohjailupulpetin keskiosa tutkien välissä, tämän konsolin edessä oli ikkunapilari, johon oli kiinnitetty peräsinkulman osoitin, luotsin käyttämä aikaohjausvipu on numero 3.

<sup>4</sup> Tutkintaselostus C 4/1998 M ms GERDA, karilleajo Kotkan sataman edustalla 7.4.1998. Rullapallon epäkohtia luotsauksessa on analysoitu laajasti GERDAn raportin kohdassa 2.1.3.



1. Tenfjord peräsinkoneen hallintayksikkö
2. Matkaohjaus FU olisi ollut luotsauksen kannalta paras käsiohjaus. Se voitiin kytkeä käyttöön Tenfjord peräsinkoneen hallintayksiköstä
3. Peräsinkulman mittari
4. VHF DSC radiopuhelin
5. Konekäskyjen varajärjestelmä eli kuittauslaite komentosillan ja konehuoneen välillä

*Kuva 4. Ohjailupulpetin oikealla puolella oleva konsoli, siinä oli ohjailun kannalta tärkeimmät laitteet eli peräsinkoneen hallinta ja FU ohjausvipu (matkaohjaus).*

Peräsin ei ollut tehoperäsin<sup>5</sup>. Kuvassa 5 on esitetty eri ohjailumoodien valintakytkin ja kytkimenasentoa selvittävä kyltti sen yläpuolella. Ohjailulitteiden valinnat olivat seuraavat:

Kaksi Non Follow Up, NFU (aikaohjaus) -vipua keskikonsolissa kuvassa 3. NFU vaatii erillisen ruorimiehen.

Follow Up, FU eli matkaohjausvipu oikeassa konsolissa kuvassa 4. FU soveltuu parhaiten luotsin tai vahtipäällikön käyttöön, joiden on huomioitava muutakin kuin peräsinkulman osoitin.

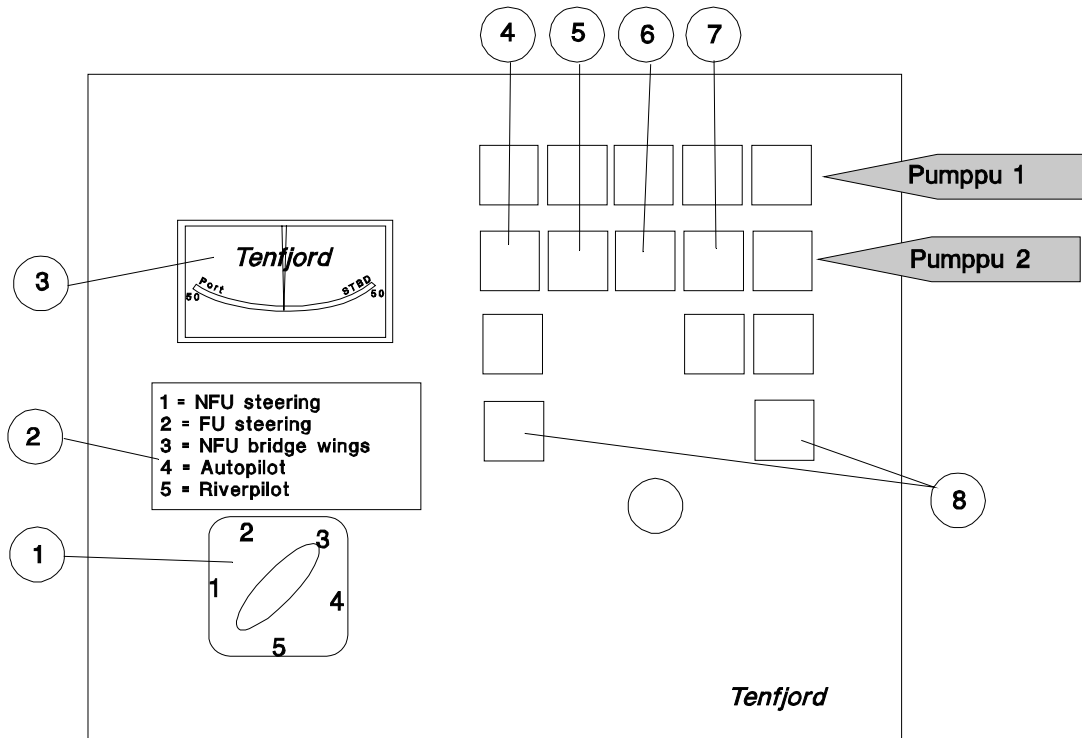
Komentosillan kummallakin siivellä oli NFU- eli aikaohjausvipu. Automaattiohjaus NAUTOPILOT D oli asennettuna avomerikäyttöön.

RIVERPILOT tekstin mukaan aluksella oli jokiliikenteen automaattiohjaus, jolla ohjattiin pelkästään kulmanopeushyrrän avulla. Tätä automaattia eikä sen hallintavipua löytynyt valokuvista. KABELSTEUER teksti viittasi siirrettävään kaapelin päässä olevaan hallintayksikköön, jossa oli ilmeisesti yksinkertainen NFU-ohjaus. On pieni mahdollisuus, että se olisi ollut siirrettävä kulmanopeussäädin.

Ohjailumoodien kytkin oli harhaanjohtava. Siihen oli pantu liikaa toimintoja. Jokiliikenteen kulmanopeusohjailu sisältyi valmiina Anschütz NAUTOPILOT D autopilotiin, eli ul-

<sup>5</sup> Luotsin puhelinhaastattelu 18.9.2003.

koisen valintakytkimen viimeinen asento 5 oli tarpeeton ja harhaanjohtava. Yhteenvetona ohjailujärjestelmästä voidaan todeta, että FU-ohjaus olisi ollut luotsauksen kannalta selkein ja turvallisoin vaihtoehto.

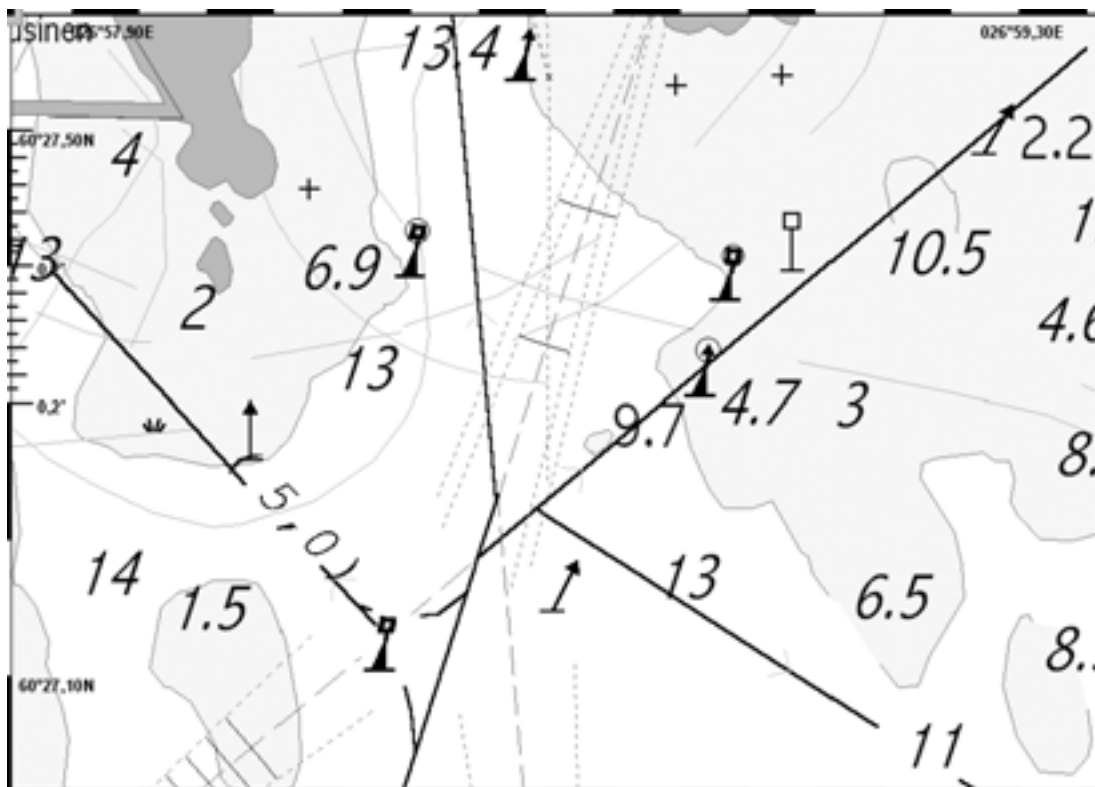


1. Ohjailumoodien valintakytkin
2. Kyltti ohjailuodeista. Se oli tehty myös saksaksi. Saksalaisessa kyltissä oli harhaanjohtavaa se, että RIVERPILOT tekstiä vastasi saksalainen termi KABELSTEUER.
3. Peräsinkulman osoitin 0-50°, ei ollut tehooperaasin
4. Pumppujen ylikuorman hälytys
5. Pumppuihin liittyvä hälytys
6. Pumppu on pysähtynyt

Kuva 5. TENFJORD peräsinkoneen hallintapaneeli oikeassa konsolissa.

#### 1.1.4 Väylä

Etelästä tullaan 10 metrin väylää suuntaa 018° ja käännetään Ruotsisalmen 6,1 metrin väylälle suunnalle 050°. Kansainvälisen väylän leveysuosituksen mukaan väylän leveyden tulisi olla neljä alusleveyttä eli KAJENin tapauksessa 60,8 metriä. Väylän leveys on noin 55-60 metriä. Ohjailutehtävä väylälle jäissä oli vaativa, koska kääntyminen Ruotsinsalmen väylälle on vaativa avovedessäkin.



Kuva 6. Väylän käännös Ruotsinsalmeen, merimerkkien merkitys on ratkaiseva (© Merenkululaitos).

## 1.2 Onnettomuustapahtumat

Tiedot perustuvat meriselitykseen, sen liitteisiin ja luotsin kertomukseen. Ajat on muutettu Suomen ajoiksi (UTC +2).

### 1.2.1 Sääolosuhteet

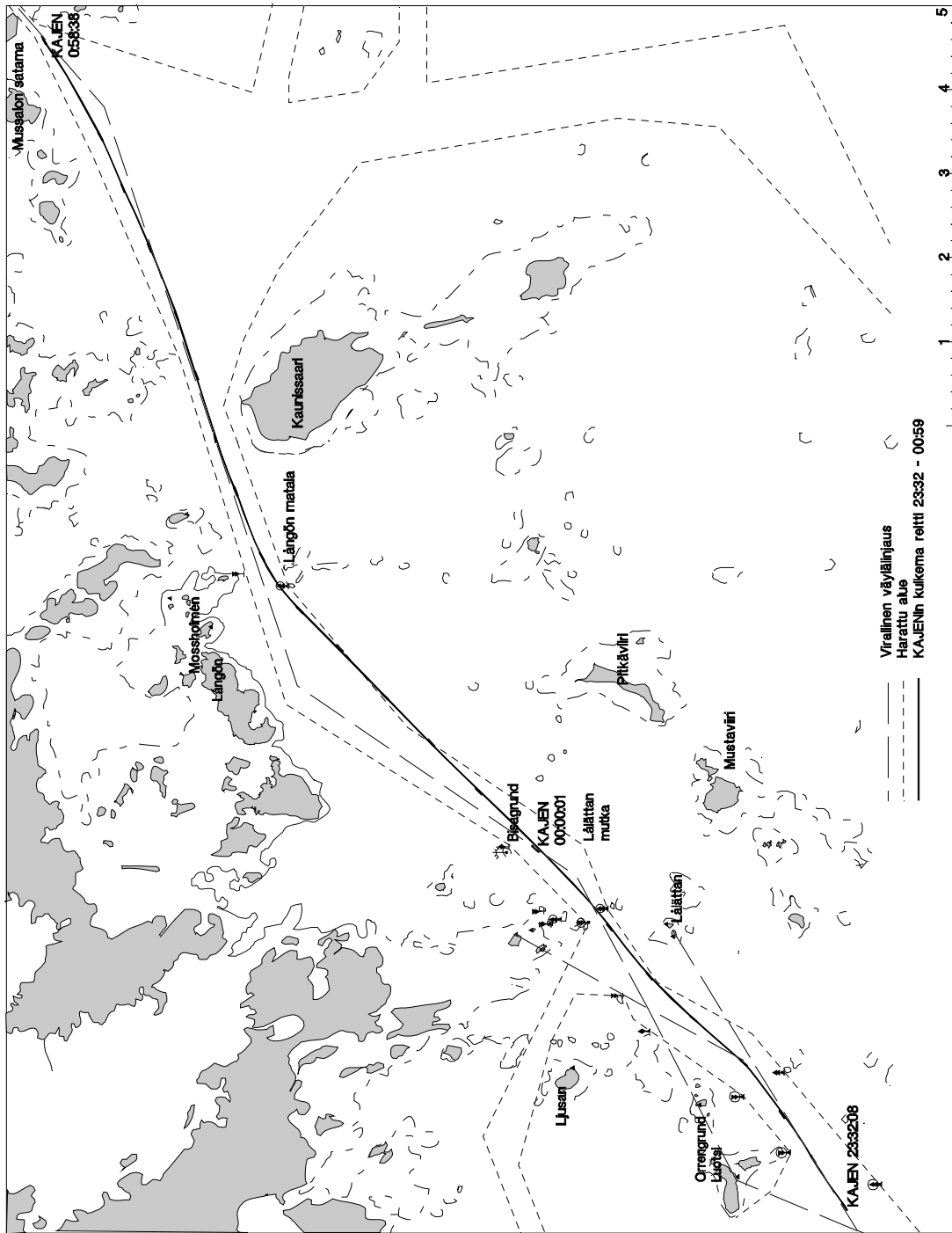
Päällikön mukaan tuuli oli lounaasta 3 metriä sekunnissa. Aluksen ollessa karilla luotsiasemalta ilmoitettiin kello 05.27 KAJENille, että tuulen suunta oli 242° ja nopeus 4-5 m/s. Veden korkeus oli +26 cm. MRSC Helsingin päiväkirjan mukaan: kello 01.49, tuulen suunta oli 225° ja nopeus 2,2 m/s.

### 1.2.2 Luotsausmatkan valmistelu

Laivapäiväkirjan mukaan luotsi nousi alukseen kello 23.28. Päällikön antamassa suullisessa meriselityksessä hän ei kertonut tietojen vaihdosta luotsin kanssa. Kirjallisessa selvityksessään luotsi ei esittänyt mitään työnjaosta tai valmistautumisesta luotsaukseen. Perämies ei ollut vielä sillalla luotsin noustessa alukseen.

### 1.2.3 Onnettomuusmatka

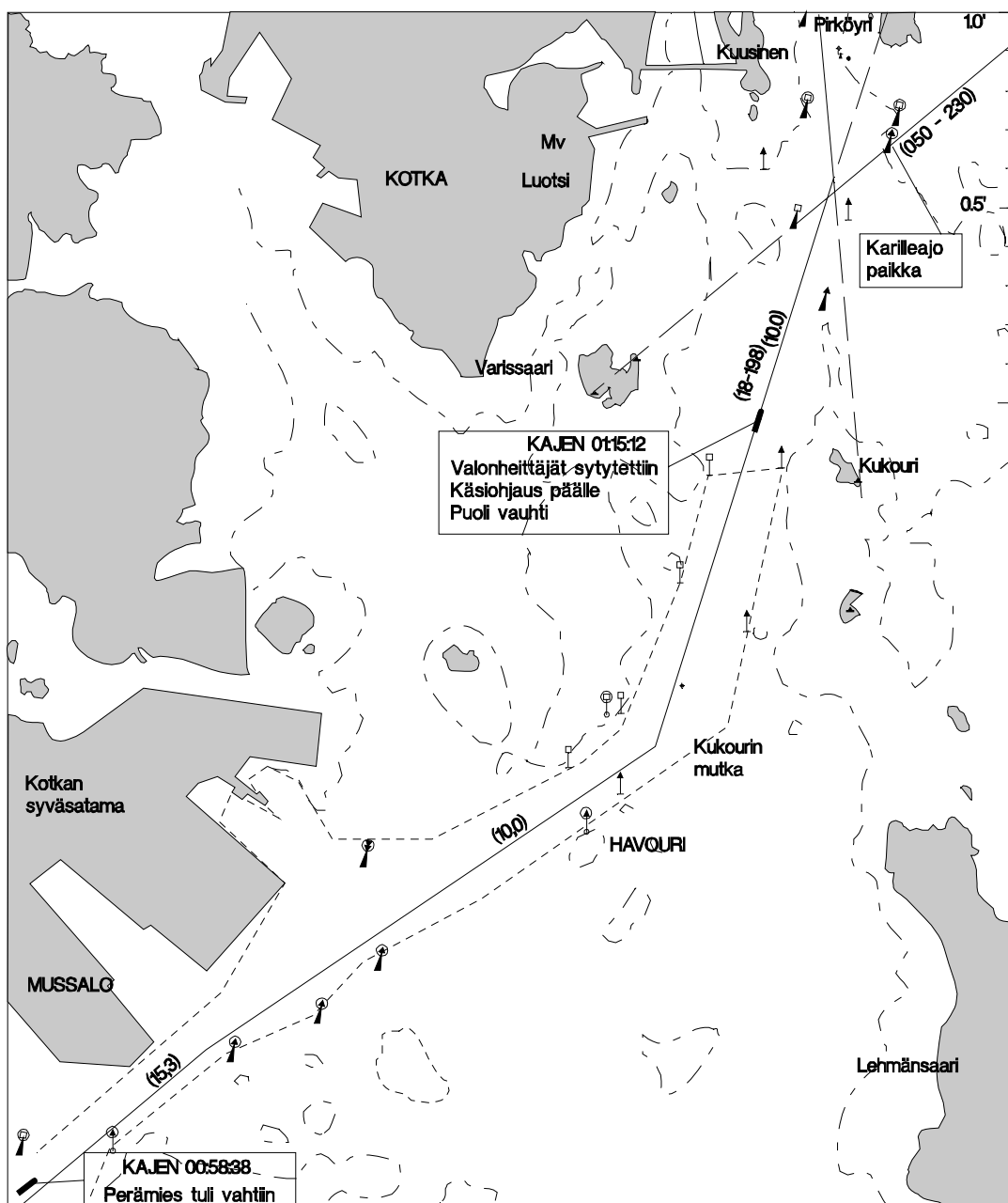
Luotsausmatka Orregrundista Mussalon syväsataman kohdalle oli ongelmaton ja siksi sitä koskevat tiedot ovat vähäiset.



Kuva 7. KAJENin ongelmaton matka Orregrundista Mussalon kohdalle.

Puolenyön aikaan Bisagrundin tutkamerkki oli suunnassa 357° 0,3 mpk etäisyydellä. Lälättänin portti oli juuri sivuutettu. Päälikkö ja luotsi olivat kahdestaan sillalla Orregrundista Viikarin salmen eli sen alueen joka on esitetty kuvattu kuvassa 7. Luotsi ajoi tutkalla ja oikaisi väylän mutkat. Se on yleinen tapa valita ajolinjat jos aluksen syväys on

alle 7 metriä<sup>6</sup>. Väylän virallinen linjaus on aikanaan suunniteltu visuaaliseen navigointiin, mutta tutka loi uuden tavan ajaa nämä väyläosuudet. KAJENin nopeus Orregrundin ja Viikarin salmen välillä oli 12 solmua. Toinen perämies tuli vahtiin Viikarin salmessa kello 01.00. Päällikkö ja perämies puhuivat keskenään muutaman minuutin. Vauhti hiljeni Viikarin salmen jälkeen. Keskinopeus oli Viikarin salmen ja Kukourin välillä 9,7 solmua.



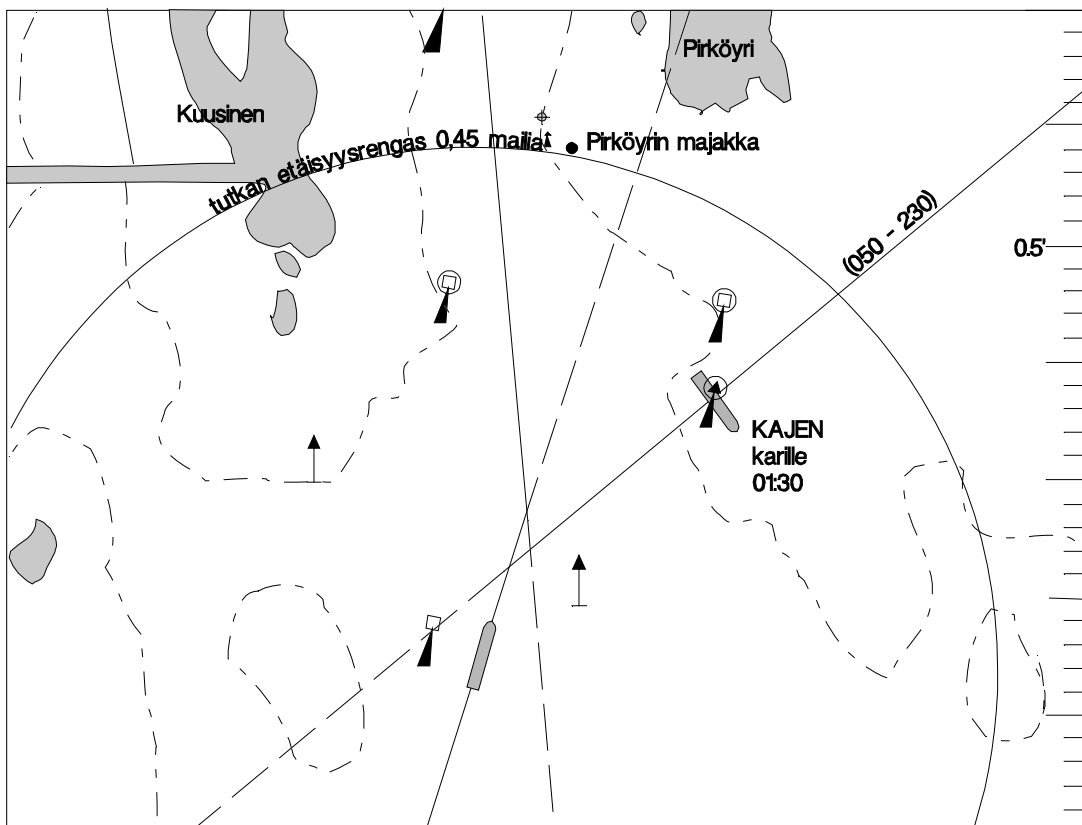
Kuva 8. KAJEN putosi tutkaseurannasta Mussalon kohdalla (SWOP), tutkallenteet saatiin Kukourin kohdalta ja karilleajopaikalta.

<sup>6</sup> Luotsin puhelinhaastattelu 18.9.2003.

VTS-tutkan antenni oli lähellä luotsiasemaa (kuva 8). KAJENin liike näkyi varmasti tutkassa tässä vaiheessa, mutta koska tutka oli kadottanut aluksen seurannan ei tallennusta aluksen käännöstä edeltävästä liikkeestä ja käännöksestä ollut. Nauhoitus olisi voinut todistaa jäiden vaikutuksen ohjailuun käännyttäessä Ruotsinsalmeen.

Kun perämies tuli vahtiin Mussalon kohdalla jäi päällikkö vielä sillalle keskustelemaan perämiehen kanssa. Luotsin mukaan päällikkö poistui Havourin kohdalla sillalta. Kello oli silloin noin 01.08. Päällikön tarkoitus oli poistua vain hetkeksi.

Kukourin sivuutuksen aikaan kello 01.15 perämies syytti valonheittäjiä. Konetehto vähennettiin puoleen. Autopilotti kytkettiin pois päältä. Perämies ilmaisi autopilotin poiskytkemisen seuraavasti: "changed steering to the manual (use two pumps)". Tämä tarkoitti, että tähän saakka oli ajettu autopilotilla, sillä käsiohjausta ei mainittu aiemmin. Maininta kahdesta ruoripumpusta tarkoitti, että perämies varmisti, että kaksi ruoripumppua oli päällä, kuten väylällä tulee olla. Luotsi sanoi ottaneensa käsiohjauksen ja konekäskyvälittimen käyttönsä. Hän istui oikeassa työpisteessä (kuvat 2 ja 3) ja alkoi ohjata aikaohjausvivulla (Non Follow Up)<sup>7</sup> eli vasemmalla kädellä.



Kuva 9. Käännöksen aloituspaikka ja karilleajopaikka.

Luotsin valmistautuessa käännökseen, sekä perämies että luotsi näkivät valonheittäjän valossa Ruotsinsalmen väylän länsipäässä olevat punaisen ja vihreän poijun. Luotsi nä-

<sup>7</sup> Luotsin puhelinhaastattelu 18.9.2003.





ki poijut myös tutkalla, mutta ne peittyivät nopeasti rikkonaisen jään aiheuttamaan clutteriin (välke).

Tutka oli kompassistabiloitu ja kuva North Up (pohjoinen ylhäällä). Mitta-alue oli 0,75 mailia. Luotsi oli asettanut tutkaan 0,45 mailin etäisyysrenkaan. Hän aloitti käännöksen, kun etäisyysrenkas kosketti Pirköyrin majakkaa. Tämän jälkeen ei ollut sopivia kiintomaaleja, joiden avulla olisi voinut määrittää aluksen asemaa lähestyttäessä kapeaa poijuporttia. Luotsin mukaan tässä väylän kohdassa on yleinen tapa käyttää poijuja kiintopisteinä käännöksen aikana.

Aluksi jäät jarruttivat käännöstä, jolloin luotsi lisäsi peräsinkulmaa. Luotsin sanojen mukaan ”kun käännösnopeus oli sopiva ruori laskettiin keskelle ja miltei heti sen jälkeen vasemmalle”. Jäiden vuoksi aluksen käännösnopeus hidastui vain hieman, joten keulapotkuri kytkettiin vasemmalle. Tämä ei auttanut, koska jäät ohjasivat aluksen keulaa oikealle. Koneella otettiin täysi pakki. Alus lipui noin 2-3 solmun nopeudella karille ja jäi kiinni kello 01.30 (kuva 9). Vihreä poiju oli noin 10 metriä aluksen kyljestä. Luotsi jätti meriselityksen yhteydessä piirroksen karilleajopaikasta, jossa KAJENin suunta oli noin 144°.

Päällikkö tuli välittömästi komentosillalle, kun hän kuuli koneiden käyvän taakse. Hän näki että vihreä poiju oli oikealla vieressä ja toinen poiju vasemmalla. välittömästi tämän havainnon jälkeen alus oli karilla.

### 1.3 Pelastustoimet

#### 1.3.1 Hätäilmoitus

Luotsi teki karilleajosta ilmoituksen matkapuhelimella VTS-asemalle.

#### 1.3.2 Aluksen pelastaminen

Päällikkö yritti peruuttaa karilta heti karilleajon jälkeen. Hän käytti pääkonetta ja keulapotkuria, mutta alus ei irronnut. Alla kuvatut pelastustapahtumat perustuvat laivapäiväkirjaan, VTS-keskuksen päiväkirjaan ja Helsingissä sijaitsevan Suomenlahden lohko-keskuksen (MRSC Helsinki) toimenpidepäiväkirjaan. Lisäksi tapahtumia on tarkasteltu VTS-keskuksen puhelunauhoitteista.

Aika	Tapahtuma	Tietolähde
01.30	KAJEN karilla 01.19.	Laivapäiväkirja
01.37	Luotsi ilmoitti VTS-päivystäjälle avun tarpeesta 01.30 Päivystäjä ilmoitti toimivansa toimintaohjeiden mukaisesti tästä.	VTS-päiväkirja
01.37	VTS-päivystäjä tilasi hinaajat.	VTS-päiväkirja
01.42	VTS-päivystäjä ilmoitti luotsille, että hinaajat lähtevät puolen tunnin kuluttua.	VTS-päiväkirja

01.49	Kotkan merivartioasema teki hätäilmoituksen MRSC:lle.	MRSC Hki
01.50	Hinaaja VIIKARI paikalla.	MRSC Hki
02.00	Käsketty Kotkan partiota puhalluttamaan KAJENin vahtihenkilöstö.	MRSC Hki
02.06	Ilmoitettu SYKE:n päivystäjälle.	MRSC Hki
02.10	Ulkovartioalus MERIKARHU hälytetty.	MRSC Hki
02.11	Tilannearvio: Saatu yhteys luotsiin. KAJENilla 8 hengen miehistö, 43 kuutiota kevyttä polttoöljyä ja lastina puutavaraa.	MRSC Hki
02.25	Hinaaja on KAJENin sivulla.	VTS-päiväkirja
02.26	KAJENin paikka 060° 27,320 N 026° 58,750 E.	MRSC Hki
02.30	Merivartiosto ilmoitti tulevansa tekemään päällikölle, perämiehelle ja luotsille alkoholitestin.	Laivapäiväkirja
02.31	Ilmoitettu Onnettomuustutkintakeskukselle.	MRSC Hki
02.35	SYKEN päivystäjä: Alusta ei saa irrottaa ennen kuin pohja on tutkittu.	MRSC Hki
02.36	Partiovene 137 hälytetty.	MRSC Hki
02.40	MRSC ilmoitti karilleajosta Kotkan hälytyskeskukselle.	MRSC Hki
02.45	Kotkan palomestari soitti ja ilmoitti sukellusvalmiudesta.	
02.57	Puhallutettu luotsi ja päällikkö.	MRSC Hki
03.07	Partiovene 137 ilmoitti: KAJENin vesilinja merkin 48 kohdalla. Perä hieman alempana.	MRSC Hki
03.25	Pysäytettiin koneet, koska sukeltajat menivät tutkimaan aluksen pohjaa.	Laivapäiväkirja
03.44	Merenkuluntarkastaja antoi luvan KAJENin irrotukseen jos pohja on kunnossa.	MRSC Hki
04.49	Kotkan pelastuslaitoksen sukeltajat aloittavat pohjan tarkistuksen.	MRSC Hki
05.45	Sukeltajat lopettivat työnsä.	Laivapäiväkirja
05.45	Hinaajat kiinni. Irrotus alkoi.	Laivapäiväkirja
05.47	Kotkan palomestari ilmoitti, että aluksen pohja oli tutkittu. Ei vaurioita.	MRSC Hki
05.50	MRSC antoi johtovastuun SYKE:lle. SYKE antoi luvan aluksen irrotukseen. SYKEN päivystäjä pyysi MERIKARHUA jatkamaan alueelle valvontatehtävään.	MRSC Hki
06.50	Alus irtosi.	Laivapäiväkirja
07.30	KAJEN kiinni Hallan laiturissa.	Laivapäiväkirja

## 2 ANALYYSI

### 2.1 Luotsaussuunnitelma

Päälliköllä ja luotsilla ei kummallakaan ollut kartalle piirrettyä reittisuunnitelmaa. Päälliköltä vaadittavasta reittisuunnitelmasta on ollut IMO:n suositus vuodesta 1973 lähtien<sup>8</sup> ja vaatimus vuodesta 1978 lähtien<sup>9</sup>. Ne on toistettu ja täydennetty STCW konventiossa vuonna 1995. On melko tavallista, että aluksilla ei tehdä reittisuunnitelmia luotsattaville väylille. Tapana on myös, että reittisuunnitelmia ei tarkisteta. Vuosittaisissa katsastuksissa tarkistetaan selkeitä teknisiä vaatimuksia, mutta ei reittisuunnitelmia. Onnettomuustutkinnoissa on todettu, että ulkomaiset päälliköt jättävät lähes poikkeuksetta reittisuunnitelman tekemättä. KAJENin päällikkö ei myöskään maininnut reittisuunnitelmaa.

On muodostunut tapa, että luotsiin luotetaan täydellisesti. Päälliköt ymmärtävät asian niin, että heiltä ei vaadita luotsaustaitoa.

Luotsin reittisuunnitelma oli muistinvarainen. Luotsausohje vaatii, että luotsilla on oltava mukanaan merikarttaotteet, joissa on merkinnät tutkanavigointia varten. Kriteereitä merkintöjen sisällöstä ei ole. Ohje on ristiriidassa perinteiden asettamasta vaatimuksesta, jonka mukaan luotsin on osattava kakki ulkoa. Monissa tutkinnoissa on todettu, että luotsit noudattavat mieluummin perinteistä tapaa kuin voimassa olevaa luotsausohjetta. Ohjeella ei ole auktoriteettia, koska luotsilaitos ei tarkista luotsaussuunnitelmia. Luotsin kartalle piirtämä reittisuunnitelma on tutkituissa karilleajoissa todettu vain kerran<sup>10</sup>. Ei ole tiedossa oliko KAJENin luotsilla kirjallista reittisuunnitelmaa ja karttaa mukanaan. Luotsilla oli varmasti muistinvaraisesti tutkaetäisyyksiä tai suuntimia kaikkiin käännösosoihin luotsattavalla väylällä. Kirjallisen luotsaussuunnitelman puuttuminen aiheutti sen, että luotsauksen monitorointia ei syntynyt.

Yhteistä suunnitelmaa ei ollut. Tämä on yleinen tapa. Yhteistyön edellytykset olivat huonot, vaikka päällikkö ja luotsi noudattivat vallitsevia yleisesti hyväksytyjä toimintatapoja.

### 2.2 Työnjako

Luotsi ja päällikkö olivat kahdestaan komentosillalla Orregrundista Mussaloon. Tutkinta-aineistosta ei käy ilmi, että luotsaukseen liittyvää keskustelua olisi käyty. Työnjaosta ja laitteista ei keskusteltu. Ruorimiestä ja tähystäjää ei ollut. Asiakirjoista ei selviä kumpi käytti automaattiohjausta matkan Orregrund-Mussalo välillä. Ancshütz autopilotti on rahtialuksilla hyvin yleinen ja on oletettavaa, että luotsi tunsikin sen käyttö ohjeet ja asetti itse käskyt automaattiohjaukselle.

Pieni miehitys vaikuttaa työnjakoon komentosillalla. Pienillä aluksilla näyttää olevan tapana, että ruorimiestä ja tähystäjää ei käytetä. Tämä jakaa työt automaattisesti päällikön

---

<sup>8</sup> IMCO, Inter-Governmental Maritime Organization (IMO):a edeltävä järjestö). Päätöslauselma A.285(VIII). 1973.

<sup>9</sup> IMO, Standards of Training, Certification and Watchkeeping (STCW) 1978.

<sup>10</sup> Tutkintaselostus C 11/1998 M ms GARDWIND, karilleajo Ruotsinsalmen oikaisuväylällä 5.12.1998.

ja luotsin välillä. Tapana on, että luotsi hoitaa luotsauksen yksin, jolloin on luonnollista, että hän hoitaa myös ohjailun.

Erityisesti saaristoväylillä kuljettaessa ohjailuun liittyy oleellisesti tarkka, jatkuva paikanmäärittäminen. Tilanne jossa luotsi käyttää samanaikaisesti sekä tutkaa että ohjailulaitteita asettaa laitteistoille ergonomisia vaatimuksia, joihin mikään taho ei kiinnitä huomiota luotsin työn kannalta. Ergonomisesti suunnitellut laitteet parantaisivat mahdollisuutta saada luotettavampi kuva aluksen dynaamisista liikkeistä.

Perämies tuli sillalle Mussalon kohdalla. Päällikkö jäi sillalle keskustelemaan perämiehen kanssa Havouriin saakka. Luotsin kanssa ei keskusteltu.

Päällikön poistuttua sillalta perämies tiesi, että hän jäi päällikön sijaiseksi komentosillalle. Hänen muodollinen käskyvaltansa oli luotsin päätösvaltaa suurempi. Käytäntö on kuitenkin toinen. Muodollinen valta ei riitä, sillä käytännön auktoriteetti lankeaa sille, joka osaa työn. Todellinen käskyvalta siirtyy luotsaustilanteessa luotsille. Meriselityksessä ja muissa juridisissa jälkiselvittelyissä ei useinkaan oteta tai voida ottaa todellista käytännön tilannetta komentosuhteissa huomioon. Luotsaustilanteessa ei työnjakoa yleensä tapahdu, ellei luotsi sitä tee. Luotsi toisaalta helposti vetäytyy juridisen neuvonantajakäsitteen taakse, eikä tee konkreettisesti työnjakoa. Yhteenvedona voi todeta, että työnjako ei puhuttu.

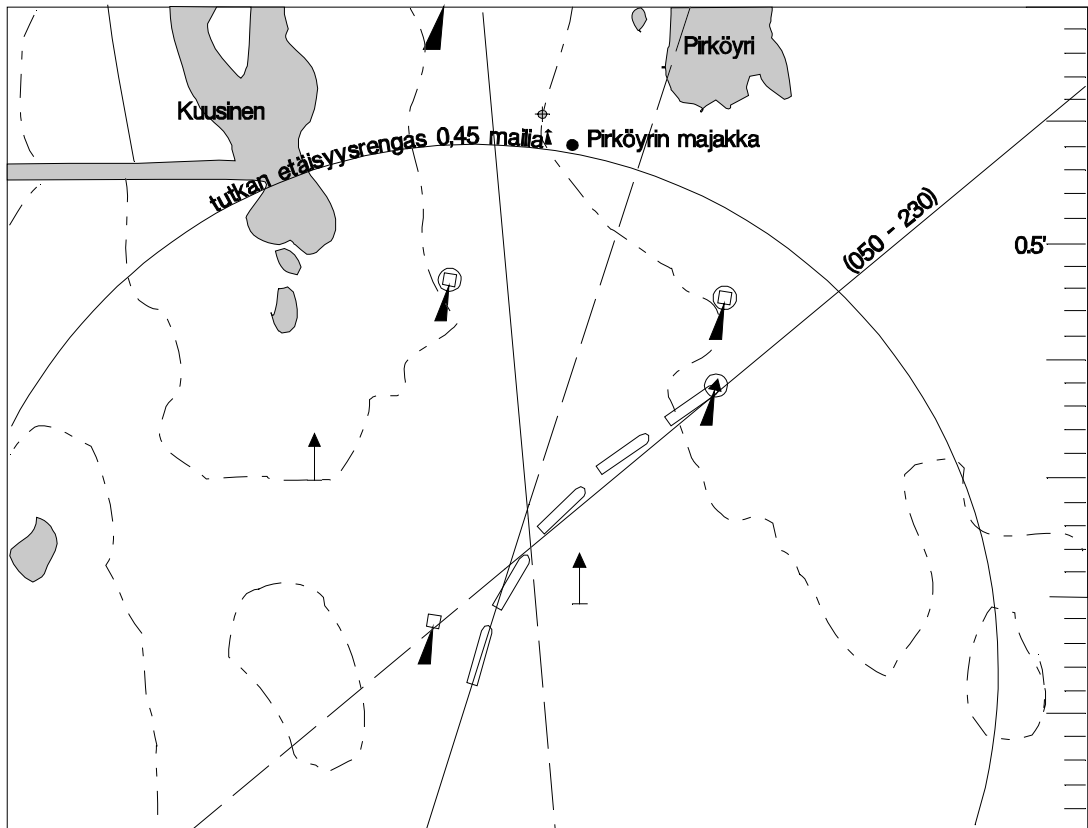
### 2.3 Käännös Ruotsinsalmeen

Luotsi aloitti käännöksen Ruotsinsalmeen kun tutkaetäisyys Pirköyrin majakkaan oli 0,45 mailia. Käännös ajettiin simulaattorissa avovesiolosuhteissa. Aluksen nopeus oli simuloitaessa 8 solmua. Käännös aloitettiin luotsin ilmoittamassa kohdassa 20° peräsinkulmalla. Sen pysäyttäminen tehtiin myös 20° peräsinkulmalla. Simulointi todisti, että käännös onnistui avovedessä ja aloituspiste oli oikein määritelty. Suuria peräsinkulmia ei tarvittu. Avovedessä on mahdotonta kääntyä luotsin ilmoittamasta kääntöpaikasta siten, että päädytään karille suunnalla 144° (kuva 9).

Luotsin aloittaessa käännöksen jäätilanne ei antanut aihetta muuttaa käännöksen aloituskohtaa. KAJENilla ei ollut tehoeräjä, joten jää on ohjannut aluksen oikealle. Käännös oli aluksi hidasta, joten luotsin oli pakko lisätä peräsinkulmaa. Käännösnopeus nousi kuitenkin liikaa ja luotsi otti vastaruoria. Perämies piti kulmanopeutta liian suurena. Jäät ohjasivat alusta ja perämies sanoi aluksen osuneen kiintojäähän eikä sen seurauksena enää totellut ruoria.

Samankaltainen onnettomuus on koettu Saimaalla vuonna 1997, jolloin jäät ohjasivat MARJESCON ulos väylältä<sup>11</sup>. Olosuhteet olivat samankaltaiset kuin KAJENin tapauksessa.

<sup>11</sup> Tutkintaselostus C 2/1997 M ms MARJESCO, karilleajo Puumalassa 11.4.1997.



Kuva 10. Avovesiolosuhteissa simuloitu käänнос Ruotsinsalmeen luotsin antaman käänntömerkin mukaan. Käänntöksen aloituskohta oli oikein suunniteltu.

## 2.4 Käsiohjaus

Päällikön ja luotsin ollessa kahdestaan komentosillalla ohjailu tapahtui automaattiohjauksella. Päällikkö ei keskustellut luotsin kanssa käsihjausmenetelmistä. Perämiehen tultua vahtiin päällikkö jäi sillalle ja keskusteli hänen kanssaan kahdeksan minuuttia. Perämies ei saanut päälliköltä ohjetta mitä käsihjausmenetelmää tulee käyttää, kun automaatti kytketään pois.

Luotsi istui oikeanpuoleisella tuolilla. Hänen vasemmalla puolellaan oli autopilotti ja aikaohjausvipu (Non Follow Up, NFU). NFU on halpa epäergonominen varajärjestelmä. Se on periaatteessa vain sähkökatkaisin, joka kytkee ruoripumpun päälle ja pois. Vipu ei ilmaise peräsimen asentoa. NFU:ta käytettäessä on katsottava peräsinkulman osoitinta koko ajan. Luotsin siirtyessä käsihjaukseen hän otti käyttöönsä NFU ohjauksen, joka oli huonoin laitevaihtoehto.

Oikealla Kelvin & Hughes tutkan vieressä (kuvat 2 ja 4) oli matkaohjausvipu (Follow Up, FU). FU-vipu ilmaisee asennollaan peräsinkulman ja vapauttaa ohjaajan katsomaan tutkaa tai näkymää ikkunassa. Lyhytaikainen FU:n käyttö ei häiritse tutkanavigointia. Luotsilla ei ollut tietoa aluksen eri ohjailumahdollisuuksista tai niiden eri soveltuvuutta luotsaukseen.

Ei voida todistaa, että NFU-ohjaus aiheutti onnettomuuden, mutta luotsin ohjailutehtävä oli oleellisesti vaikeampi. NFU-ohjauksella oli osuutta TRAVEBERGin, GRIMMin ja BALTIC MERCHANTin karilleajoihin. NFU-ohjausta on käsitelty laajemmin näiden tutkintaselostusten yhteydessä<sup>12</sup>.

Jää oli akuutti syy KAJENin jyrkkään kääntymiseen oikealle. NFU-ohjaus on vaikuttanut ohjailuun kriittisellä hetkellä. Luotsi joutui kiinnittämään huomionsa peräsinkulman osoittimeen, jolloin hänen oli vaikea arvioida valonheittäjän keilassa näkyvän jääkentän homogeenisuutta. FU-ohjauksella luotsi olisi voinut keskittää koko huomionsa jääkenttään, koska vivun asento ilmaisee peräsinkulman asennon.

Päällikön poistuttua sillalta perämiehen olisi pitänyt osoittaa luotsille paras ohjailumenetelmä, koska perämies tunsu sen. Luotsaus oli jätetty kokonaan luotsille laitevalintoja ja ohjailua myöten. Usean tutkinnan perusteella voidaan todeta tämän olevan vallitseva tapa.

NFU on monessa aluksessa ainoa käsiohjausjärjestelmä<sup>13</sup>. Vaikka KAJENilla oli FU ohjaus, yllättävää on se, ettei sitä käytetty. Samoin kävi KAJENin sisaraluksella GRIMMilla. Näyttää olevan yleistä, että NFU-ohjauksen vaaroja ei tunneta. NFU ohjauksen käyttö luotsauksen yhteydessä on vaarallinen tapa. NFU vaatii erillisen ruorimiehen, jolla on aikaa keskittyä peräsinkulman osoittimeen ja kompassiin.

## 2.5 Yhteistoiminta- ja luotsaustapa

Yhteistoimintaan vaikuttaa useita piileviä tekijöitä. Luotsin ja päällikön ammateissa on perinteisesti korostettu yksilösuoritusta, kokemusta ja merimiestaitoa. Yhteistoimintaa ei vaadittu. Luotsin ja päällikön yhteistoiminnan käytännön muotoja ei ole tarkemmin määriteltä. Luotsaukseen liittyvät säädökset ovat ylimalkaisia. Ne jättävät hyvin paljon luotsin itsensä ratkaistavaksi, eivätkä luotsausohjeet anna luotsille päätöksenteon tukea.

Reittisuunnitelman uskottiin edistävän yhteistoimintaa, mutta itse suunnittelu ei ole toteutunut. Vaatimukset suunnittelusta vesittyivät, kun suunnitelman kriteerit ovat määriteltämättä eikä suunnitelmien tarkastuksia koskaan suoriteta. Viranomaisten suhtautuminen asiaan on osaltaan myös vaikuttanut siihen, että kirjallista reittisuunnitelmaa pidetään käytännössä tarpeettomana. Luotsilla on aina ollut muistinvarainen suunnitelma. Perinne on voimakkaampi kuin mikään luotsausohje. Muistinvarainen luotsaussuunnitelma oli aikanaan vaatimus, mutta se on jäänyt vallitsevaksi tavaksi. Luotsausohjeesta on tullut toissijainen. Reittisuunnittelu ei toimi. Asiantila on kaikkien osapuolten tiedossa.

Miehitystodistusten sallima pieni miehitys on monesti ristiriidassa meriteiden sääntöjen kanssa. Päällikkö joutuu usein rikkomaan meriteiden sääntöjen mukaista komentosiltamiehitystä tähyistäjän osalta. Tämä on johtanut sellaiseen käytäntöön, että päällikkö on oman toimensa ohessa tähyistäjä ja luotsi toimii ruorimiehenä. Päällikkö ja luotsi ovat

<sup>12</sup> Tutkintaselostus C 12/2002 M ms TRAVEBERG, karilleajo Ruotsinsalmessa 26.11.2002. Tutkintaselostukset C 11/1997 M ms GRIMM, karilleajo Kotkan sataman edustalla 1.10.1997 ja C 5/1998 M ms BALTIC MERCHANT, karilleajo Puumalassa Hätingvirkalla 21.4.1998.

<sup>13</sup> NFU oli ainoa käsiohjausjärjestelmä TRAVEBERGillä ja BALTIC MERCHANTilla.

usein kahdestaan sillalla, mikä on yleinen, tiedossa oleva tapa. Turvallisen navigoinnin varmistava työnjako on mahdotonta siinä tilanteessa. Yhteistyö, jossa luotsausta monitoroidaan käy mahdolliseksi.

Merenkulkulaitteiden valmistajien näkemykset omien tuotteidensa ergonomiasta, käytötekniikasta ja säädinsymboliikasta poikkeavat toisistaan suunnattomasti, mikä myös osaltaan vaikeuttaa luotsin työtehtävää. Turvallisuus vaarantuu käytettäessä laitteita, joiden käyttötekniikan tuntemus on puutteellista ja, jos lisäksi valitaan käyttöön laitteita ja/tai menetelmiä, jotka tukevat luotsaustoimintaa huonosti, tai eivät tue sitä lainkaan. Mikäli lisäksi komentosillalla luotsaustilanteessa työskentelevien osapuolten välinen yhteistyö ontuu tai sitä ei ole, ovat turvallisen luotsauksen ja navigoinnin lähtökohdat perin keinot. Merenkulkulaitteiden tekniset vaatimukset eivät erikseen määrittele laitteiden käyttöä luotsaustilanteissa. Tutkan näyttölaitteiden ja ohjailun hallintalaitteiden osalta ei ole vaatimuksia luotsaustehtävää varten. Luotsaukseen soveltuvista laitteista ei ole viranomaismääräyksiä. Kaikkia laitteita on luvallista käyttää. Huonosti luotsaustoimintaan soveltuvat laitteet ja niiden käyttö ovat kuitenkin saaneet ajan myötä viranomaisten ja varustamoiden ”hiljaisen” hyväksynnän. Yksittäisten päälliköiden ja luotsien on mahdotonta muuttaa tätä tilannetta.

Vastuun ja auktoriteetin jakaantuminen eri henkilöille estää yhteistyön. Vahtipäällikkö tietää vastuunsa päällikön sijaisena. Hän tietää, että hänellä on muodollinen valta komentosillalla päällikön ollessa poissa. Luotsin auktoriteetti on kuitenkin perämiehen auktoriteettia korkeampi, koska se perustuu paikalliseen osaamiseen. Tästä syystä käytännön käskyvalta siirtyy luotsille. Yhteistyömallin voi sopia vain kaksi henkilöä, jotka molemmat yltävät samaan suoritukseen. Ilman selkeää yleisesti hyväksyttyä toimintatapaa ei perämiehen ja luotsin välille synny yhteistyötä. Käytännössä luotsi joutuu tekemään työnjaon ja antamaan käskyt.

Usean onnettomuustutkinnan tuloksena voi väittää, että yhteistyö ei toimi luotsauksessa. Perussyynä ovat luotsauksen perustuminen yksilösuoritukseen ja muistinvaraiseen suunnitelmaan.

## **2.6 Viralliset ajolinjat ja käytännön ajolinjat**

Orrengrundin väylä suunniteltiin 1950-luvun alussa ja rakennettiin vuonna 1954. Linjat suunniteltiin palvelemaan optista navigointia. Linjatauluilla oli ensisijainen asema, sillä aluksilla itsellään ei vielä ollut luotsaukseen sopivia navigointilaitteita. Linjat pyrittiin tekemään lyhyiksi, jotta linjataulut näkyisivät. Luotsauksen vaatima näkyvyys voitiin täten varmistaa. Optinen luotsaustapa teki väylän linjauksen mutkaiseksi.

Aluksille alkoi ilmaantua alkeellisia tutkia 1950-luvulla. Tutkan käyttö opittiin parinkymmenen vuoden aikana 1950- ja 1960-luvuilla. Tutkiin tuli kompassistabilointi ja kuvaputket paranivat. Paikanmääritys säilyi edelleen optisena siellä missä oli paljon kiintomaaleja ja merimerkkejä. Tutka alkoi muuttaa työtapoja 1970-luvulla vesialueilla, joilla väyläalue oli laaja ja kiintomaaleja vähän.



Luotsit suunnittelivat itse avoimille väylän osuuksille mieleisensä ajolinjat. KAJENin luotsin käyttämä ajolinjat Orrengrundista Kaunissaaren olivat selkeitä (kuva 7). Se on yleinen luotsaustapa tällä väyläosuudella, kun aluksen syväys on alle 7 metriä. Koska tapa on yleinen se on myös luotsilaitoksen tiedossa.

Ajettaessa vastakkaiseen suuntaan eli kohti Orrengrundia käytetty ajolinja muuttuu meriteiden sääntöjen vastaiseksi. Säännöt pitävät virallista karttaan merkittyä väylän linjasta väylä keskiviivana, jonka suhteen meriteiden sääntöjä tulkitaan. Sääntö<sup>14</sup> ei tunne epävirallista käytäntöä.

Kotkan luotsien ajolinjat ovat käytännöllisiä, mutta ne tulisi virallistaa siten, että meriteiden sääntöjä voi tulkita noudatettujen ajolinjojen suhteen. Päälliköllä on oikeus nähdä kartasta miten väylillä tulee luotsata. Epävirallinen tapa vahingoittaa päällikön ja luotsin yhteistyötä, koska päällikön on vaikea monitoroida epävirallisia tapoja. Sekaannusten välttämiseksi yleisessä käytössä olevien ajolinjojen tulee myös sisältyä valtion- ja yksityisten luotsien luotsaustukintoihin.

---

<sup>14</sup> Meriteiden sääntö 9(a).



### 3 JOHTOPÄÄTÖKSET

Selkeimmin onnettomuuteen vaikuttanut tekijä oli jään liikkuminen väylälle siten, että KAJEN ei käännöksessä pystynyt puhkaisemaan jääränä vöyläalueella Ruotsinsalmeen. Aikahjaus (NFU) vaati luotsilta kohtuuttomasti huomiota ja se saattoi edesauttaa onnettomuuden syntyä. Matkahjaus (FU) olisi antanut luotsille paremmat mahdollisuudet keskittyä väylällä olleeseen jääkenttään ja sen homogeneisuuteen. Todennäköistä on, että avovedessä käännös olisi onnistunut.

Yhteistoiminta oli puutteellista. Komentosillalla olleet tunsivat toimineensa oikein, koska he toimivat ennalta hyväksytyjen käytännön tapojen mukaisesti. Taustalla on myös monia epävirallisia yleisesti hyväksytyjä toimintatapoja luotsauksessa.

Tutkinta havaitsi puutteita yhteistoiminnassa, jotka toistuvat onnettomuudesta toiseen. Luotsaukseen on tullut työtapoja, jotka eivät vastaa ammattimaista toimintaa. Tavat eivät ole yksittäisten luotsien ja päälliköiden luomia. Ne ovat muodostuneet olosuhteiden pakosta. Viranomaiset ovat hyväksyneet useimmat epäviralliset tavat.



#### 4 SUOSITUKSET

Onnettomuustutkinnassa toistetaan TRAVEBERGin karilleajon tutkintaselostuksessa annettu suositus ohjauslaitteiden ja luotsaustyöryhmän osalta. Aiemmissa onnettomuustutkinnoissa on todettu, että päälliköllä ja luotsilla on velvollisuus tehdä reitti- ja luotsaussuunnitelma, mutta vaatimusten toimivuutta ei tarkisteta. Tutkinta toistaa aiemmin esittämänsä suositukset. Reittisuunnitelmista ja luotsin luotsaussuunnitelmista<sup>15</sup> ei ole kriteereitä. Luotsitarkastaja tai merenkuluntarkastaja ei voi hyväksyä tai hylätä reittisuunnitelmia. Riittää, että hän toteaa onko kirjallista suunnitelmaa tai ei. Onnettomuustutkinnassa on aiemmin todettu, että luotsausohje selvittää yhteistyön ylimalkaisesti. Tutkinta toistaa aiemmin esittämänsä suosituksen, että:

- 1) *Merenkululaitos tarkistaa luotsilta vaadittavat merikarttaotteet, joissa on luotsausta varten tehdyt merkinnät.*
- 2) *Merenkululaitos tarkistaa vuosittaisissa merikelpoisuuden katsastuksien ja Port State tarkastuksien yhteydessä, että päälliköllä on reittisuunnitelma.*
- 3) *Merenkululaitos kehittää luotseille komentositayhteistyön mallin.*

Uutena asiana onnettomuustutkinta on havainnut, että luotsilaitoksen käyttämät ja hyväksymät epäviralliset ajolinjat poikkeavat merikartan linjoista. Luotsien käyttämät ajolinjat sopivat usein nykytekniikkaan. Merikartan linjaukset perustuvat aikaan, jolloin tutkaa ei ollut. Turvallisuus paranee jos epäviralliset tavat julkistetaan. Onnettomuustutkinta esittää, että:

- 4) *Merenkululaitos virallistaa luotsilaitoksen epäviralliset ajolinjat. Ne tulisi painaa karttaan.*

Helsingissä 17.11.2003



Kari Larjo



Toimi Sivuranta



Risto Repo

<sup>15</sup> Merikarttaotteet, joissa on luotsaukseen vaikuttavat tiedot (Luotsausohje, 2 kohta).



## LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. MRSC Helsinki, toimintapäiväkirja.
2. Ilmoitus merionnettomuudesta.
3. Meriselitys.
4. Luotsin kertomus tapahtumista.
5. Luotsin puhelinhaastattelu.
6. Kotka VTS, toimintapäiväkirja, printtejä tutkaseurannasta.
7. MKL, väyläosasto, Ruotsinsalmen väylän perusseloste tutkamerkistä, kesä 2002.
8. Luotsausohje, MKL.
9. Valokuvia.





Keskushallinto / Meriliikenteen ohjaus

LAUSUNTO

Ad 7 ja 18/331/2002

30.12.2003

Onnettomuustutkintakeskus  
Sörnäisten rantatie 33 C  
00580 HELSINKI

486/5m

C12 M/S TRAVEBERG ja C13/2002 M/S KAJEN

**LAUSUNTO**

Merenkululaitos ei katso voivansa täysin yhtyä tutkintaselostusluonnosten suosituksiin. Katsomme kuitenkin tärkeimmäksi suositukseksi työryhmän perustamisen selvittämään luonnoksessa esitettyjä puutteita. Yleisen meriturvallisuuden kannalta on vaarallista mikäli vanhat menettelytavat eivät muutu nykyvaatimusten mukaisiksi. Tutkintaselostusluonnoksissa ja edellisissä tutkintaselostuksissa esitetyt suositukset tulee käsitellä työryhmässä.

Esitetyn suosituksen mukaisesti Merenkululaitos tulee kevään 2004 aikana kutsumaan koolle asiantuntijatyöryhmän, jonka tehtäväksi tulee selvittää miten luotsauksen aikaisia menettelytapoja tulee kehittää sekä miten lainsäädännöllisesti ja väyläteknisesti voidaan tukea luotsausta-  
pahtumaa ja sen eri osapuolia meriturvallisuuden parantamiseksi.

Merenkululaitoksen meneillään oleva organisaatiomuutos tulee osaltaan parantamaan luotsaustoiminnan läpinäkyvyyttä. Vuoden 2004 alusta Merenkululaitos on luotsausta valvova viranomainen eikä osallistu enää suoranaisesti luotsauksen palvelutuotantoon. Varsinaisesta palvelutuotannosta vastaa perustettava luotsausliikelaitos, jonka palveluksessa luotsit ovat. Tämä työnjako parantaa selkeästi Merenkululaitoksen mahdollisuutta jatkossa keskittyä luotsauksen viranomaistoimintaan. Meriliikenteen ohjaus vastaa valtakunnallisena toimintona luotsauksen yleisestä valvonnasta ja säädösvalmistelusta sekä merenkulkupiirit alueellisesta valvonnasta.

Johtaja Matti Aaltonen

TIEDOKSI

Merenkulkuosasto  
Luotsausyksikkö

Käyntiosoite  
Porkkalankatu 5  
00180 Helsinki

Postiosoite  
PL 171  
00181 Helsinki

Puhelin  
0204 481

Faksi  
0204 48 4355

NORDIA 166030-107626  
OKO 500001-20377634  
SAMPO 800015-38014