



Onnettomuustutkintakeskus  
Martti Heikkilä  
Yrjönkatu 56  
00100 Helsinki

Kirjeenne 28.6.2001

## SUOSITUKSET KOSKIEN MS MARIE LEHMANNIN KARILLEAJOA

Seuraava lausunto käsittelee niitä suosituksia, joita Onnettomuustutkintakeskus on antanut tutkintaselostuksessaan numero C 15/1997 M (Ms Marie Lehmannin tapaus). Lausunnon lisäksi Suomenlahden merenkulkupiiri esittää eriaivan näkemyksensä eräisiin tutkintaraportin väittämiin.

### 1.

#### Eriävä näkemys raportissa esitettyihin väittämiin

Kohta 2.1. Raportissa todetaan, ettei *tutkinnassa tullut esiin minkälaisia luotsauskäytäntöjä Tammisaaren alueella noudatetaan*. Väite on virheellinen.

Suomenlahden merenkulkupiirin luotseja sitovat luotsausohjeet, jotka olivat tapahtumahetkellä vuodelta 1988. Luotsausohjeissa luodaan se luotsauskäytäntö jota jokaisen suomalaisen luotsin tulee noudattaa. Luotsausohjeita on päivitetty viimeksi vuonna 2000. Molemmat luotsausohjeet ovat tämän lausunnon liitteinä (Liitteet 2 ja 3).

Kohta 2.1.2. Raportissa esitetään, että *karttaan merkitty väylälinja asettaa luotsille vaatimuksen, jota hänen tulee noudattaa*. Se ei pidä paikkaansa. Merikarttaan merkitty väylälinja kuvaa väyläalueen sijaintia, ei suinkaan ”alukselle määrättyä ajolinjaa”. Luotsausohjeet (Liite 2) ohjeistavat luotsin *pitämään alus väylällä niin tarkoin kuin se käytännössä on mahdollista*. Luotsausohjeissa puhutaan siis väylällä, ei väylän keskilinjalla.

Raportissa esitetään kuinka väylä pitäisi suunnitella ja siitä välittyy mielikuva, että laitoksen väyläsuunnittelu olisi puutteellista tämän käytetyn esimerkin perusteella.

Tämän vuoksi piiri haluaa seuraavassa lyhyesti esittää väyläsuunnittelutoiminnan menettelytapoja ja kyseiseen väylään liittyvää suunnittelua.

Suomenlahden merenkulkupiiri on suunnitelmallisesti perusparantanut väylästään laitoksen NAVI-projektin myötä 90-luvun puolivälistä. Piiriin perustettiin väyläsuunnittelujaos ja piirin palkkaloilla on kaksi

väyläsuunnittelijaa. Aluksi toiminta keskittyi kauppamerenkulun pääväylästään (yli 8 m syvyys) ja sittemmin on mukaan otettu matalampaa väylästä. Vuoden 2000 loppuun mennessä oli täydellisesti käyty läpi 87.3 % pääväylästä (551 km/631.5 km) ja 4 m–7.9 m väylästä 39.2 % (274.2/699 km). Tavoitteena on saada kaikki väylät läpikäytyä vuoteen 2005 mennessä (myös veneväylät). Vuositasolla saadaan valmiiksi lähes 20 eri kohdetta.

Perusparannuksessa väylästä mittaustiedot tarkistetaan ja täydennetään, väylän nykyinen käyttö ja sen mukaisten mitoitusalusten vaatima väylägeometria tarkastetaan. Tämän pohjalta laaditaan ajanmukaiset väyläasiakirjat ko. väylästä. Suunnittelu perustuu raportissa esitettyihin suunnittelunormeihin (TVH, PIANC ja lisäksi esim. ruotsalaiset normit). Uusitut suunnitelmat ja väyläasiakirjat toimitetaan mm. luotsiasemille ja niistä tiedotetaan Tiedonantoja merenkulkijoille -julkaisussa. Tiedot toimitetaan myös kartantekijöille ja siten seuraavaan toimitettavaan karttapainokseen.

Tammisaaren väylä kuuluu myös ohjelman mukaisiin tarkastettaviin väyliin. Valitettavaa Tammisaaren väylän osalta oli se, että se suhteellisen vähäliikenteisenä väylänä ei kuulunut ns. pääväyliin joukkoon. Tämän ja rajallisten resurssien takia Tammisaaren väylän perusparannus ajoittui nyt po. karilleajoa ajatellen liian myöhäiseksi. Väylän perustutkimukset (linjaluotaukset) aloitettiin 1996, kun ensimmäinen merenmittausretkikunta oli alueella. Tämän jälkeen väylällä on tehty lisätutkimuksia 1998, 2000 ja 2001. Väylän suunnittelu käynnistyi 1998 esisuunnitelman ja täydentävän tutkimussuunnitelman teolla. Tällöin voitiin ruveta tarkemmin analysoimaan mittausten antamia tietoja. Suunnitelmia esitettiin käytännön mukaan luotseille ja heidän väylätuntemustaan pyrittiin hyödyntämään suunnitelmien teossa. Suunnittelusta vastaava piirin suunnittelija seurasi hämäräolosuhteissa tapahtunutta luotsausta ko. väylällä.

Keskeisenä tavoitteena väylän tietojen ajanmukaistamisen ohella oli parantaa Odensön mutkan navigoitavuutta. Tämän todettiin edellyttävän ruoppauksia. Piiri teetti tarvittavat pohjatutkimukset kohteessa ja ruoppaustyö valmistui 1999. Tällöin kapeikossa oleva poiju siirrettiin uuteen paikkaan, jolloin väylän leveys tuli yli 60 metriin.

Tällä hetkellä väyläsuunnitelma ja väyläesitys ovat valmistuneet sekä Odensön kohdalla tehtävän linjausmuutoksen edellyttämät uudet linjaulut on rakennettu. Muutokset tulevat voimaan heti väyläesityksen vahvistamisen jälkeen.

Suunnitelman mukaan kapeikon teoreettiseksi minimileveydeksi tulee 68 metriä Ruoppaus tehtiin lisäksi noin 1 m ylisyvänä, jolloin väylän poikkileikkaus muuttui olennaisesti tasaten mm. virtauksia sekä jättäen ruoppattuun kohteeseen liettymisvaraa. Virtauksia ei ole erikseen tutkittu kohteessa.

Väylägeometria muuttui linjauksen myötä siten, että linjojen väliset kulmat pienenivät. Kapeikkoon asetetaan yksi uusi viitta. Uuden suunnitelman mukainen väylä on esitetty liitekartassa.

## 2.

### Lausunto suosituksista

Suositus 1 *Merenkulkupiirit tarkistavat yhdessä merenkululaitoksen kartta- ja väyläosaston kanssa olemassa olevat luotsattavat väylät ja määrittelevät niille suunnitteluohjeiden mukaiset suurimmat aluskoot.*

Suomenlahden merenkulkupiirissä on tehty suosituksessa esitettyä määrittelytyötä ja väylästä tarkistusta jo lähes kymmenen vuoden ajan. Tänä aikana pääosa piirin kauppamerenkulun väylistä on käyty läpi ja nyt työtä tehdään matalamman väylästä osalla. Vuoden 2000 loppuun mennessä oli täydellisesti käyty läpi 87.3 % pääväylästä (551 km/631.5 km) ja 4 m–7.9 m väylästä 39.2 % (274.2/699 km). Tavoitteena on saada kaikki väylät läpikäytyä vuoteen 2005 mennessä (myös veneväylät). Vuositasolla saadaan valmiiksi lähes 20 eri kohdetta.

Perusparannuksessa väylästä mittaustiedot tarkistetaan ja täydennetään, väylän nykyinen käyttö ja sen mukaisten mitoitusalueiden vaatima väylägeometria tarkastetaan. Tämän pohjalta laaditaan ajanmukaiset väyläasiakirjat ko. väylästä.

Varsinaisia ehdottomia kieltoja joillekin aluksille ei ole toistaiseksi käytetty.

Suositus 2 *Kartta- ja väyläosasto ja merenkulkupiirit tiedottavat uusista luotaustuloksista luotseille ripeästi.*

Suomenlahden merenkulkupiirissä luodetaan väyliä tarkistusohjelman mukaisia kohteita useita neliökilometrejä vuodessa. Kaikkea tätä tietoa ei ole tarkoituksenmukaista automaattisesti toimittaa luotseille tiedoksi, sillä sen käsittely ja hallinta olisi käytännössä mahdotonta.

Erityisistä ongelmakohteista toimitetaan tietoa luotsien esittämien pyyntöjen mukaan.

Tammisaaren luotaustiedot eivät ole mitenkään erityisesti ristiriidassa ajankohdan merikarttapainoksen kanssa ottaen huomioon merikartan mittakaava 1:50 000 ja sen sallima lukutarkkuus. Kartan luettavuuden parantamiseksi merenkulkupiiri aikoo esittää erikoiskartan tekoa alueesta.

Väylän perusparannuksessa syvyysmittaustiedot tarkistetaan ja täydennetään, väylän nykyinen käyttö ja sen mukaisten mitoitusalueiden vaatima väylägeometria tarkastetaan. Tämän pohjalta laaditaan ajanmukaiset väyläasiakirjat ko. väylästä.

Uusitut suunnitelmat ja väyläasiakirjat toimitetaan mm. luotsiasemille ja niistä tiedotetaan Tiedonantoja merenkulkijoille - julkaisussa. Tiedot toimitetaan myös kartantekijöille ja siten seuraavaan toimitettavaan karttapainokseen.

Helsingissä on kokeiltu erityisten luotsikarttojen tekoa joiltakin väyliltä. Karttojen toimittaminen osoittautui erittäin suuritöiseksi. Kokemukset karttojen käytöstä olivat sinänsä positiiviset.

Suositus 3 *Merenkululaitos laatii ja julkaisee reittisuunnittelun kriteerit ja käännöksien suunnittelun ohjeet.*

Merenkululaitos ja merenkulkupiirit ovat pyrkineet monin eri tavoin korostamaan reittisuunnittelun tarpeellisuutta ja käännöksien suunnittelun tarpeellisuutta. Reittisuunnittelua varten on Merenkululaitos julkaissut ohjeet vuonna 1995 (Liite 1).

Onnettomuuden tapahtuessa olivat voimassa luotsausohjeet, jotka on julkaistu 8.2.1988 (Liite 2). Silloisista luotsausohjeista löytyvät seuraavanlaiset kohdat, jotka koskevat reittisuunnittelua ja käännöksien suunnittelua:

#### **Luotsausohjeet kohta 2**

*Luotsilla on oltava mukanaan mm. henkilökorttinsa, luotsausalueen merikarttaotteet, luotsaustaksa ja –matkaluettelo, luotsauslaskulomakkeita sekä merivaurioilmoituslomakkeita...*

#### **Luotsausohjeet kohta 3**

*Luotsauksen alkaessa luotsi*

- *esittää luotsausta koskevat säännöt päällikölle, ja*
- *ottaa selville aluksen kulkuun ja ohjailuun vaikuttavat tiedot sekä erityisesti merenkulkuvarusteiden kunnon.*

#### **Luotsausohjeet kohta 9**

*Luotsin tulee pitää alus väylällä niin tarkoin kuin se käytännössä on mahdollista ja ajaa väylät myös selkeällä säällä tutkaa hyväksi käyttäen pitääkseen paikallistuntemuksensa ajan tasalla. Luotsin omissa merikarttaotteissa tulee olla tarpeelliset merkinnät tutkanavigointia varten, mm. tarvittavat suunnat, matkat ja etäisyydet.*

#### **Luotsausohjeet kohta 11**

*On osoittautunut, että suuri osa onnettomuuksista tapahtuu väylän käännöskohdissa, joten suositetaan,*

- *että aluksen nopeutta tarvittaessa vähennetään ennen käännöskohtaan tuloa, jotta aluksen reservissä olevaa konetehoa voidaan käyttää hyväksi käännösten aikana ja että toisaalta niiden vaatimien toimenpiteiden harkintaan saadaan enemmän aikaa,*
- *että aluksen paikka määritetään tarkkaan ennen käännöskohtaa, ja*
- *että mikäli seuraavan suunnan osoitusmerkkejä ei hyvissä ajoin voida nähdä, on käännöskohdan ohjailu suoritettava erityisen varovasti.*

Vuoden 1988 (131/88) luotsausohjeita on päivitetty 14.6.2000 (Liite 3). Päivitetystä luotsausohjeesta löytyvät seuraavat kohdat, jotka koskevat reittisuunnittelua ja käänöksien suunnittelua.

### **Luotsausohjeet ( 2000 ) kohta 2**

#### **Luotsausasiakirjat**

*Luotsilla on alukselle mennessään oltava mukanaan seuraavat asiakirjat:*

- 2.1 *Virka-aseman osoittava henkilökortti*
- 2.2 *Luotsausalueen merikarttaotteet, joista ilmenevät karttatietojen lisäksi muun muassa seuraavat seikat*
  - a) *tärkeät tutka- ja ohitusetäisyydet*
  - b) *nopeusrajoitusalueet*
  - c) *muut luotsaukseen vaikuttavat tiedot*
- 2.3 *Luotsaustaksa ja -matkaluettelo*
- 2.4 *Luotsauslasku- tai luotsaustositelomakkeita*
- 2.5 *Poikkeamaraporttilomakkeita*

### **Luotsausohjeet ( 2000 ) kohta 7**

#### **Luotsin tehtävät luotsauksen alkaessa**

*Luotsin on luotsauksen aikana selvitettävä aluksen päällikölle seuraavat aluksen kulkuun ja luotsaukseen vaikuttavat seikat:*

- 7.1 *Aiottu reitti*
- 7.2 *Luotsaukseen vaikuttavat tiedot ja olosuhteet, jotka koskevat*
  - a) *liikennettä*
  - b) *väylää ja turvalaitteita*
  - c) *sääolosuhteita*
  - d) *jäätilannetta*
- 7.3 *Tiedot paikallisista erityisolosuhteista kuten esimerkiksi*
  - a) *kommunikointia ja liikenteenohjausta koskevat määräykset*
  - b) *laituri- tai ankkurointipaikkoja koskevat tiedot*
  - c) *hinaajien käyttö*
- 7.4 *Muut tiedossaan olevat seikat, jotka ovat tarpeellisia aluksen turvallisen kulun varmistamiseksi*

*Luotsin on pyydettyä aluksen päälliköltä selvitys aluksen ohjailuominaisuuksista sekä ohjailu- ja navigointilaitteiden toimivuudesta.*

### **Luotsausohjeet ( 2000 ) kohta 8**

#### **Luotsin ja aluksen päällystön yhteistyö luotsauksen aikana**

*Luotsauksen aikana luotsin tulee yhdessä aluksen päällikön tai vahtipäällikön kanssa seurata huolellisesti aluksen kulkua ja sijaintia.*

*Luotsin tulee viivytyksettä kertoa aluksen päällikölle tai vahtipäällikölle aluksen kulkuun oleellisesti vaikuttavien, kolmansien osapuolten kanssa käymiensä keskustelujen sisältö.*

*Luotsin on sovittava ohjailu- ja navigointilaitteiden käytöstä ja säädoistä aluksen päällikön tai vahtipäällikön kanssa.*

*Jos ohjailukomentoja sekä muita tarpeellisia määräyksiä tai ohjeita annetaan englanninkielisinä, tulee käyttää kansainvälisesti hyväksytyjä Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) standardisanastossa olevia termejä.*

*Jos aluksessa käytetään automaattiohjausta, luotsin on varmistauduttava siitä, että käsiohjaukseen voidaan siirtyä viivytyksettä. Jos luotsi itse ohjailee alusta, hänen tulee ilmoittaa aluksen päällikölle tai vahtipäällikölle kaikista tulevista toimenpiteistä.*

*Luotsi ei ole velvollinen toimimaan ruorimiehenä.*

Luotsausohjeiden lisäksi Merenkululaitos ja merenkulkupiirit pyrkivät luotsivalinnoissaan ja jatkokoulutuksessaan huomioimaan reittisuunnittelun ja käännöksiä suunnittelun tärkeyden.

Kaikilla merellä luotsaavilla luotseilla on merikapteeninkirja. Merikapteenien opintosuunnitelmaan kuuluu reittisuunnitteluosuus, joka täyttää IMO:n STCW -95 sopimuksen kohdan vaatimukset Table A-II/2 ”Plan a voyage and conduct navigation”.

Tultuaan valituiksi luotseiksi luotsit osallistuvat säännöllisesti järjestettäville väylätekniisille koulutuspäiville ja luotsikurssille, joiden luontosiältöön kuuluu käännöksiä suunnittelua ja tietoutta erilaisten väylien ominaisuuksista. Seuraavat asiat on käsitelty väylätekniisillä koulutuspäivillä ja liittyvät aluksen käännöksen suunnitteluun:

- väylän linjaus
- väylän mitoitus
  - mitoitusalus
  - leveys
  - kaarteet
- ruoppaukset
- merkintä
- alusten päämittojen riippuvuus suhteessa väylään
- alusten mutkailu
- sorto
- Z-koe
- erityyppisten alusten kääntymiskäyrät
- aluksen liikerata kaarteessa
- sorto kaarteessa

Luotsikurssilla on käsitelty seuraavia aiheita, jotka liittyvät aluksen käännöksen suunnitteluun:

Aluksen liike veden läpi

- veden vastus, konetehto ja potkuri

Pivot Point ja sen merkitys aluksen kääntymisen kannalta

- kääntymisnopeus ja sen mittaaminen
- kääntymisautomaatiikat ja niiden käyttö

Peräsimet

- aluksen mittasuhteiden merkitys kääntymisen kannalta
- sortokulma ja aluksen kääntäminen

- tuuli
- ohjailupotkurit
- aluksen rakenne, hallintalaitteet ja ohjailuominaisuudet

Veden syvyys ja aluksen ohjailu ja konetehto sekä nopeus

- squat eli painuma
- kynnyssquat
- väylän leveys ja aluksen ohjailu ja konetehto sekä nopeus
- reunavaikutus eli bank effect

Alusten väliset vuorovaikutukset

- kohtaaminen kapeassa väylässä
- ohittaminen kapeassa väylässä

Väylän leveys

- varavesi
- aluksen liike ja tilantarve
- operointirajojen määrittämisen periaatteita

Edellä kuvatulla tavalla ovat luotsit ohjeistettu ja koulutettu laatimaan reittisuunnitelmia ja käännöksien suunnitelmia. Aluksesta on aina vastuussa aluksen päällikkö ja häntäkin velvoittavat erinäiset säädökset laatimaan reittisuunnitelmia ja suunnittelemaan käännöksiä.

IMO velvoittaa STCW 95 sopimuksessaan kohdassa section A-VIII/2 part 2, paragraphs 3, 5 ja 6 seuraavasti:

### **Paragraf 3**

#### **General requirements**

*The intended voyage shall be planned in advance, taking into consideration all pertinent information, and any course laid down shall be checked before the voyage commences.*

### **Paragraf 5**

#### **Planning prior to each voyage**

*Prior to each voyage the master of every ship shall ensure that the intended route from the port of departure to the first port of call is planned using adequate and appropriate charts and other nautical publications necessary for the intended voyage, containing accurate, complete and up-to-date information regarding those navigational limitations and hazards which are of a permanent or predictable nature and which are relevant to the safe navigation of the ship.*

### **Paragraf 6**

#### **Verification and display of planned route**

*When the route planning is verified taking into consideration all pertinent information, the planned route shall be clearly displayed on appropriate charts and shall be continuously available to the officer in charge of the watch, who shall verify each course to be followed prior to using it during the voyage.*

IMO:n velvoitteiden pohjalta on Merenkululaitos (silloinen Merenkulkuhallitus) antanut omia päätöksiään, jotka ohjaavat alusten reittisuunnittelua ja käänöksien suunnittelua.

Onnettomuuden tapahtuessa 21.11.1997 on ollut voimassa 1.4.1988 annettu *Asetus vahdinpidosta aluksella (131/88)*. Kaikki alukset ohjeistetaan asetuksen (131/88) 9 §:ssä seuraavasti: *suunnittelemaan etukäteen matkansa siten, että kaikki siihen liittyvät tiedot otetaan huomioon ja kaikki määritellyt suunnat tarkistetaan ennen matkan aloittamista.*

*Sen varmistamiseksi, että alus kulkee suunnitellun suunnan mukaisesti, on vahdin aikana aluksen ohjattu suunta, sijainti ja nopeus tarkistettava tarpeeksi lyhyin väliajoin käyttäen hyväksi tähän tarkoitukseen sopivia, saatavilla olevia merenkulun apuvälineitä.*

Merenkukuhallitus on antanut 3.11.1995 päätöksen, joka sisältää määräykset alukselta vaadittavasta reittisuunnitelmasta. Päätös on tullut voimaan 1.12.1995 ja on erittäin yksityiskohtainen, jonka vuoksi liitetään se liitteenä tähän lausuntoon (Liite 1).

Suositus 4 *Merenkululaitos kehittää suomalaisiin olosuhteisiin sopivan luotsauksen yhteistoimintamallin ja antaa siihen liittyen ohjeet reittisuunnitelmien käytöstä luotsauksessa yhteistoiminnan ja monitoroinnin tukena.*

Onnettomuuden tapahtuessa olivat voimassa Merenkukuhallituksen luotsausohjeet (MKH:n tiedotuslehti 6/88), joihin on aiemmin tässä lausunnossa viitattu. Luotsausohjeet vuodelta 1988 (Liite 2) eivät ohjanneet luotsin yhteistyötä aluksen henkilökunnan kanssa kovinkaan suuresti, jonka vuoksi luotsausohjeita uudistettaessa tähän on kiinnitetty selvästi enemmän huomiota. Uudet luotsausohjeet tulivat voimaan 14.6.2000 (Liite 3) ja niissä kuvataan kohdissa 7. (*Luotsin tehtävät luotsauksen aikana*) ja 8. (*Luotsin ja aluksen päällystön yhteistyö luotsauksen aikana*) huomattavasti tarkemmin kuin aikaisemmin yhteistyötä aluksen henkilökunnan ja luotsin välillä.

Luotsit käyvät nykyään BRM-kurssin, johon kuuluu osana myös luotsin ja aluksen päällystön välinen yhteistyö. BRM-kurssi myös kannustaa läpikäymään reittisuunnitelman ennen matkan aloittamista.

Suomenlahden merenkulkupiirin mielestä voimme ohjeistaa omaa henkilökuntaamme, mutta ulkomaalaisten alusten henkilökunnan ohjeistaminen ei ole mahdollista. Ulkomaalaisia aluksia koskevat IMO:n päätöslauselmat.

IMO ohjeistaa aluksen henkilökuntaa toimimaan luotsin kanssa STCW sopimuksen kohdassa section A-VIII/2 part 3-1 49 and 50. Kyseiset kohdat kuuluvat seuraavasti:

#### **49 Navigation with pilot on board**

*Despite the duties and obligations of pilots, their presence on board does not relieve the master or officer in charge of the navigational watch from their duties and obligations for the safety of the ship. The master and the pilot shall exchange information regarding navigation proce-*

*dures, local conditions and the ship's characteristics. The master and/or the officer in charge of the navigational watch shall co-operate closely with the pilot and maintain an accurate check on the ship's position and movement.*

### 50

*If any doubt as to the pilot's actions or intentions, the officer in charge of the navigational watch shall seek clarification from the pilot and, if doubt still exists, shall notify the master immediately and take whatever action is necessary before the master arrives.*

Kaiken edellä esitetyn perusteella Suomenlahden merenkulkupiiri katsoo toimivansa kaikkien kansainvälisten ja kansallisten sääntöjen ja ohjeiden mukaisesti valitessaan, kouluttaessaan ja ohjeistaessaan luotseja. Merenkululaitos on myös ohjeistanut reittisuunnitelman laadintaa selvästi tarkemmin kuin kansainväliset sopimukset edellyttävät.

Reittisuunniteluun liittyvien suositusten osalta on todettava, että aluksen päällikköä velvoittavat kansainväliset määräykset tekemään reittisuunnitelman ja käymään siitä keskustelua luotsin kanssa. Aluksen päällikkö on avainasemassa, koska hän on kiistämättömästi vastuussa aluksestaan ja sen turvallisuudesta. Päällikön ollessa vastuullinen hänellä tulisi olla mielenkiintoa alustaan ja sen turvallisuutta kohtaan niin paljon, että ehdottaa luotsille reittisuunnitelman läpikäyntiä yhdessä päällikön kanssa.



Piiripäällikkö

Seppo Virtanen

### LIITTEET

- |         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| Liite 1 | MKH:n tiedotuslehti nro 19/1.12.1995 |
| Liite 2 | MKH:n tiedotuslehti nro 6/8.2.1988   |
| Liite 3 | MKL:n tiedotuslehti nro 10/20.6.2000 |
| Liite 4 | Väyläsuunnitelmapakettia             |

### TIEDOKSI

Kartta- ja väyläosasto  
Liikenneosasto



Onnettomuustutkintakeskus

Onnettomuustutkimuskeskuksen lausuntopyyntö 28.6.2001

**TUTKINTASELOSTUS C15/1997 M Ms MARIE LEHMANN, KARILLEAJO TAMMI-  
SAAREN VÄYLÄLLÄ ODENSÖN KOHDALLA 21.11.1997**

Lausuntonaan onnettomuustutkintaraportista Merenkululaitoksen Kartta- ja väyläosasto toteaa seuraavaa:

Merenkululaitoksen käyttämät väyläsuunnitteluohjeet perustuvat PIANCin väyläsuositukseen. Suunnitteluohjeet ovat kuitenkin luonteeltaan ohjeellisia eikä Merenkululaitos ole sitoutunut siihen, että väylästä kaikilta kohdin täyttäisi ohjeiden minimitaso, vaan ohjeiden antamista arvoista saatetaan joutua esimerkiksi suurten ruoppauskustannusten takia tinkimään yksittäisissä kohteissa. Lisäksi on syytä todeta, että väyläverkostossa on paljon sellaisia vanhoja, perinteisiä väyläosia, joita ei ole koskaan suunniteltu nykyiseen tapaan, vaan mittausten yhteydessä on lähinnä merkitty väylää rajoittavia matalikkoja.

Merikartalla on esitetty väylän teoreettinen väylälinja (ei välttämättä sama kuin väylän keskilinja), josta aluksen todellinen ajolinja voi poiketa. Merenkululaitos vastaa väyläalueen kulkusyvytydestä, mutta väyläalueen ulkopuolisilla alueilla merenmittaustietojen luotettavuus vaihtelee suuresti eikä Merenkululaitos vastaa kartalle esitetyistä syvyytiedoista.

Aluksen navigoinnin tulee perustua ensisijaisesti kiinteisiin turvalaitteisiin ja toissijaisesti kelluviin turvalaitteisiin. Kiinteiden turvalaitteiden rakentaminen siten, että navigointi voisi kaiken aikaa perustua niihin olisi erittäin kallista ja ympäristön kannalta haitallista. Tämän takia väylästä on paljon kohteita, joissa joudutaan turvautumaan kelluviin turvalaitteisiin.

Väyläkohtaisia käyttösuosituksia on laadittu tärkeimpien satamien tuloväylille. Niiden käyttökelpoisuus on kuitenkin vain tyydyttävää tasoa, koska viime kädessä alusten ominaisuudet määräävät olosuhteet, joissa alusta ei pystytä enää navigoimaan turvallisesti.

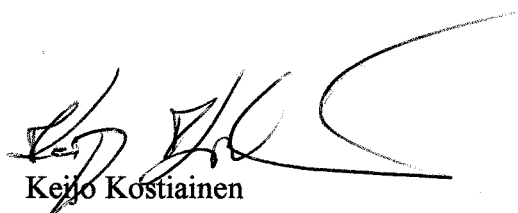
Merenkululaitos käy parhaillaan NAVI-projektin osana suunnitelmallisesti läpi olemassa olevaa väylästä. Projektin myötä väyliä mittaustiedot tarkistetaan ja täydennetään sekä tarkastetaan väyliä nykyinen liikenne ja sen vaatimusten mukainen väylägeometria. Tarvittaessa väy-

lällä tehdään myös kunnostusruoppauksia. Suunnittelun yhteydessä vanhoille väylille määritellään tarvittaessa uusi mitoitusalus ts. maksimikokoinen väylää käyttävä alus, jonka vaatimusten pohjalta suunnitelmat laaditaan (raportin suositus 1.). Uusitut väyläsuunnitelmat toimitetaan luotsiasemille ja niistä tiedotetaan väylän käyttäjille Tiedonantoja merenkulkijoille -julkaisussa. Luotseille on tämän lisäksi annettu koulutusta väyläsuunnittelun perusteista.

Tammisaaren väylästä on tarkistusmittausten pohjalta laadittu väyläsuunnitelma, ja tässä yhteydessä Odensön kohdalla on tehty ruoppaus, jonka avulla väylälinjan navigoitavuutta on parannettu. Väylän minimileveys kapeikossa on muutoksen jälkeen 68 m. Linjauksen muutoksen avulla on linjojen välistä kulmaa loivennettu ja kaarresädettä suurennettu. Lisäksi kapeikkoon asetettu yksi uusi viitta.

Väyliä tarkistusmittausprosessissa mittaustulokset toimitetaan merenkulkupiireille mittausten valmistuttua, ja merenkulkupiiri voi niiden pohjalta tiedottaa väylän käyttäjille väylillä mahdollisesti havaituista puutteista. Mittausaineiston käsittelyn (harhakaikujen poistot ym. mahdollisten epätarkkuuksien läpikäynti) vaatiman ajan vuoksi tiedottamisessa on pakostakin tiettyä viivettä. Puutteista, jotka voivat aiheuttaa vaaraa vesiliikenteelle, pyritään kuitenkin tiedottamaan mahdollisimman nopeasti. Merenmittauksen ja väyläsuunnittelun välistä yhteyttä onkin jatkuvasti pyritty tiivistämään tiedonkulun nopeuttamiseksi (raportin suositus 2.).

Merenkulkuneuvos



Keijo Kostiainen

TIEDOKSI

Suomenlahden merenkulkupiiri  
Liikenneosasto  
J. Varonen  
KKo, RL, OH

OH/OH



Onnettomuustutkintakeskus  
Johtava tutkija Martti Heikkilä  
Yrjönkatu 36  
00100 HELSINKI

Lausuntopyyntönne 28.6.2001

**LAUSUNTO ONNETTOMUUSTUTKINNAN  
SUOSITUKSISTA**

Merenkulkuosasto on käsitellyt tutkintaselostuksen C 15/1997 M, koskien ms MARIE LEHMANNin karilleajoa Tammisaaren väylällä Odensön kohdalla 21.11.1997 ja toteaa, ettei osastolla ole huomautettavaa suositusten johdosta.

Vt merenkulkutoimiston päällikkö

  
Reijo Montonen

**ASIA:** VUOSIEN 1997 – 2000 LUOTSAUSONNETTOMUUKSIEN TUTKINTA

**VIITE:** TUTKINTASELOSTUKSET; C 2/1997 M, C 15/1997 M, C 13/1998 M

## 1. YLEISTÄ

Vuoden 1997 syksyllä oli lyhyen ajan sisällä tapahtunut useita tapauksia, joissa ulkomaalainen alus oli saanut pohjakosketuksen luotsauksen aikana. Em. syystä päätti Onnettomuustutkintakeskus käynnistää näiden onnettomuuksien tutkinnan rinnakkain 29.12.1997.

Yhteistutkintaan otetuissa onnettomuuksissa ei sattunut henkilö- tai ympäristövahinkoja ja aluksille aiheutuneet vahingotkin ovat jääneet suhteellisen vähäisiksi. Tapahtumien toistuvuus antoi kuitenkin aiheen selvittää niiden kulku ja syyt vastaavien tapahtumien ennalta estämiseksi.

Tutkinnan aikana on sattunut lisää onnettomuuksia luotsauksessa sekä kotimaisille että ulkomaalaisille aluksille, ja myös niitä on liitetty tähän yhteistutkintaan. Kaikkiin on tässä tutkinnassa rinnakkain tutkittu 12 luotsausonnettomuutta vuosilta 1997 – 2000.

Luotsausonnettomuuksien yhteistutkinta on suoritettu monivaiheisena prosessina. Tapauskohtaiset tutkinnat onnettomuuksista on tehty IMO:n merionnettomuuksien tutkintaa koskevien päätöslauselmien A.849(20) ja A.884(21) esittämien periaatteiden mukaan ja niiden raportoinnissa on käytetty Onnettomuustutkintakeskuksessa vakiintunutta muotoa.

Nyt lausuntopyynnön kohteena olevat kolme tutkintaselostusta C 2/1997 M Ms MARJESCO, karilleajo Puumalassa 11.04.1997, C 15/1997 M Ms MARIE LEHMANN, karilleajo Tammisaaren väylällä Odensön kohdalla 21.11.1997 ja C 13/1998 M Ms TRENDEN, pohjakosketus Rauman edustalla 17.12.1998 ovat toinen osa yhteistutkinnassa olevista onnettomuuksista.

Onnettomuustutkintakeskus on ryhtynyt johdonmukaisesti tutkimaan luotsauksessa tapahtuneita onnettomuuksia vuodesta 1997 lähtien, joka on Merenkulkulaitoksen mielestä erittäin tärkeää. Tapahtuneiden onnettomuuksien tutkinta ja analysointi edesauttaa Merenkulkulaitosta puuttumaan havaittuihin epäkohtiin luotsien toiminnassa sekä kehittämään toiminnan ohjeistusta että luotsikoulutusta havaittujen epäkohtien poistamiseksi.

## 2. C 2/1997 M Ms MARJESCO

### Tapahtumien kulku

Saksalaisen kuivalastialus ms MARJESCO oli 11.04.1997 puutavaralastissa matkalla Varkaudesta Zaandamiin. Aluksessa oli 2812 m<sup>3</sup> lastia ruumassa ja 951 m<sup>3</sup> kansilastina. Puumalan salmessa, jossa luotsi tuli alukseen, oli avovettä. Saimaan väylästäön jäänmurtajana toimiva JÄÄKOTKA oli kulkenut väylää noin pari tuntia aiemmin MARJESCO:n edellä. Väylän kohdalla oli avattu ränni, jossa oli sohjoista irtojäättä. Kiinteän jään paksuus oli noin 40 cm.

Luotsinvaihto suoritettiin klo 04:45. tuuli oli idänpuoleinen 5 - 7 m/s. lisäksi oli kevyttä lumisadetta ja näkyvyyttä oli noin 2 - 3 km. Ohut lumisade häiritsi luotsin mukaan valonheittimien käyttöä. Komentosillalla oli luotsin lisäksi vahtipäällikkönä toiminut yliperämies. Luotsi ajoi alusta itse.

Rännin reuna painoi alusta rantaa kohti. Leikkaaminen jäähän takaisin väylälle ei onnistunut aluksen pyöreän keulan vuoksi. MARJESCO ajautui karikolle jäiden hidastuttamana pienellä nopeudella klo 05:10. Alukseen ei tullut karilleajossa vuotoja.

### Tutkintaselostuksessa esitetyt suositukset

**Tutkinnan suosituksena luotsauksen keskeytykseen ja komentosiltayhteistyöhön esitetään, että Merenkulkulaitos ja Järvi-Suomen merenkulkupiiri**

- 1) *lisäävät Saimaan talviliikenneohjeeseen, että talviliikenteeseen sopimattoman aluksen on odotettava jäänmurtajaa tai päivärvaloa, jos jäät voivat liikkua..*
- 2) *määräävät Saimaan alueen komentosiltamiehityksen talviolosuhteissa.*

### **MKL:n liikenneosaston lausunto kohtiin 1) ja 2)**

- 1) *luokituslaitokset määräävät millaiset alukset saavat jääolosuhteissa liikennöidä.. Luotsauslain 8§:n nojalla luotsi voi tarvittaessa kieltäytyä luotsauksesta tai jatkamasta jo alkanutta luotsausta. Liikenneosasto katsoo tämän riittäväksi.*
- 2) *Aluksen päällikön on huolehdittava siitä, että alus on miehitetty vallitsevat olosuhteet huomioon ottaen turvallisesti. Luotsi voi tarvittaessa pyytää päälliköltä lisäapua komentosiltamiehitykseen. Luotsauslain 8§:n nojalla luotsi voi kieltäytyä luotsauksesta tai jatkamasta jo alkanutta luotsausta mikäli katsoo olosuhteet sellaisiksi, ettei luotsausta voida turvallisesti suorittaa.*



## Tutkinnan suosituksena reittisuunnitteluun esitetään, että

- 3) *Merenkululaitos laatii ja julkaisee reittisuunnittelun kriteerit ja käännöksien suunnittelun ohjeet sekä antaa ohjeet reittisuunnitelmien käytöstä luotsauksen yhteistoiminnan ja monitoroinnin tukena.*
- 4) *Merenkulkupiirit tarkastavat luotsien reittisuunnitelmat säännöllisesti, esimerkiksi viiden vuoden välein, sekä varmistavat ohjeistuksen mukaisen reittisuunnitelmien käytön*
- 5) *Merenkululaitos tekee asianomaisessa IMO:n alakomiteassa aloitteen, että alusten reittisuunnitelmat tarkastetaan merikelpoisuuden katsastuksen yhteydessä.*

## MKL:n liikenneosaston lausunto kohtiin 3) , 4) ja 5)

- 3) *Aluksen päällikkö on velvollinen tekemään reittisuunnitelman kulloinkin aluksen kulkemalle reitille. Luotsi laatii oman(t) reittisuunnitelmansa omalle luotsausalueelleen, jonka hän esittää aluksen päällikölle ennen luotsauksen alkamista. Luotsin päällikölle esittämä reittisuunnitelma voi joskus poiketa aluksen päällikön reittisuunnitelmasta johtuen paikallisista olosuhteista, joita päällikkö ei voi aina tietää. Aluksen päällikön ja luotsin sopima reittisuunnitelma on aluksen lopullinen reittisuunnitelma luotsausalueella. Reittisuunnitelman ohjeistusta ei liikenneosaston mielestä tarvitse lisätä sen lisäksi, mitä MKH:n ohjeessa, tiedotuslehti 19/1995 on annettu. Edellisen lisäksi on luotsausohjeessa-2000 ohjeistettu kohdassa 2. luotsausasiakirjat ne asiat, jotka luotsin merikarttaotteissa ( luotsausreiteissä ) tulee ilmetä sekä kohdassa 7. luotsin tehtävät luotsauksen alkaessa ne asiat, jotka luotsin tulee päällikölle selvittää ennen luotsauksen alkamista. Liikenneosaston mielestä ohjeistus on tältä osin riittävän tarkka. Merikapteenit saavat opetusta alusten käännösgeometriasta opiskeluaikanaan ja lisäksi luotsien jatkokoulutukseen kuuluu osana em. koulutus. Liikenneosasto suhtautuu positiivisesti tämän koulutuksen lisäämiseen luotsien koulutusohjelmassa.*
- 4) *Luotseilta vaaditaan luotsausohje-2000:n mukaiset reittisuunnitelmat ja näiden suunnitelmien sekä luotsausohjeen noudattamisen luotsaustehtävää suorittaessaan. Luotsiasemien esimiesten tulee valvoa, että luotseilla on asianmukaiset luotsausohje-2000:n mukaiset reittisuunnitelmat, joita he myös noudattavat. Määräaikaistarkastuksille ei liikenneosaston mielestä ole tarvetta.*
- 5) *Liikenneosaston mielestä reittisuunnitelmien tarkastaminen merikelpoisuuskatsastusten yhteydessä ei ole tarpeellista.*

**Tutkinnan suosituksena matalikkoimun ja väylän varaveden ilmaisemiseen esitetään, että Järvi-Suomen merenkulkupiiri yhdessä kartta- ja väyläosaston kanssa**

- 6) *laatii Saimaan luotseille koulutus- ja toimintaohjelman matalikkoimun määrittelyä varten.*
- 7) *ilmoittaa Saimaan alueen väylien eri varavedet ja mihin väylänkohtiin ne perustuvat.*

**MKL:n liikenneosaston lausunto kohtiin 6) ja 7)**

- 6) *merikapteenien koulutukseen kuuluu matalikkoimun huomioon ottaminen. Sen tarkempi määrittely tullaan sisällyttämään entistä paremmin luotsien jatkokoulutukseen sitä kehitettäessä.*
- 7) *merenkulkulaitoksella on meneillään Navi 2003 ohjelma, jossa väyläalueet määritellään uudelleen ja samalla vesisyvytykset merkitään tarkemmin. Ohjelma toteutetaan uusimman kaikuhaaraustekniikan mukaisesti.*

**Tutkinnan suosituksena tutkakoulutukseen sisävesiluotsauksessa esitetään, että merenkulkulaitoksen liikenneosasto ja Järvi-Suomen merenkulkupiiri**

- 8) *laativat Saimaan luotseille koulutus- ja toimintaohjelman tutkan käytössä luotsauksessa.*

**MKL:n liikenneosaston lausunto kohtaan 8)**

- 8) *luotsien jatkokoulutusta ollaan koko ajan kehittämässä ja yhtenä osa-alueena on tutkan käyttö luotsauksen apuvälineenä.*

### 3. C 15/1997 M Ms MARIE LEHMANN

#### **Tapahtumien kulku**

Saksalainen Hans Lehmann KG:n operoima lastialus Ms MARIE LEHMANN sai pohjakosketuksen Vitsandin salmessa Tammisaaren eteläpuolella 21.11.1997 matkalla Pohjankurusta Klaipedaan.

Alus lähti painolastissa Pohjankurun satamasta klo 21:36. Komentosillalla oli päällikkö, luotsi ja tähystäjä. Tähystäjä poistui myöhemmin komentosillalta. Tammisaaren sillat ohitettiin klo 22:25 hiljaisella nopeudella. Reimareiden sijainti varmistettiin valonheittäjällä kapeilla väylän osuuksilla. Molemmat tutkat olivat käytössä.

Kavelholmenin kohdalla aluksen nopeus laskettiin 6 -7 solmuun luotsin pyynnöstä. Päällikkö ohjasi kohti Odensön majakan valkoista sektoria. Vitsandin punaisen poijun ollessa sivulla luotsi käski päällikköä kääntämään oikealle. Muutama sekunti sen jälkeen luotsi käski kääntämään nopeammin. Silloin alus törmäsi rantaan Odensön majakan kohdalla klo 22:55. Häiritsevää alusliikennettä ei ollut koko matkan aikana.

Käännöstä ajettaessa noudatettiin väylälinjausta.

#### **Tutkintaselostuksessa esitetyt suositukset**

**Tutkinnan suosituksena esitetään väylien mitoittamisesta ja luotauksista tiedottamisesta, että**

- 1) *merenkulkupiirit tarkistavat yhdessä merenkulkulaitoksen kartta- ja väyläosaston kanssa olemassa olevat luotsattavat väylät ja määrittelevät niille suunnitteluohjeiden mukaiset suurimmat aluskoot.*
- 2) *kartta- ja väyläosasto ja merenkulkupiirit tiedottavat uusista luotaustuloksista luotseille ripeästi.*

**MKL:n liikenneosaston lausunto kohtiin 1) ja 2)**

- 1) *wäyläalueiden ja veden syvyyksien ilmoittaminen tulee tarkentumaan Navi 2003 ohjelman myötä.*
- 2) *luotseille on tärkeää saada viimeisimmät tiedot väylän syvyyksistä ja niissä tapahtuneista muutoksista välittömästi. Yhteistyö näissä asioissa on ensi arvoisen tärkeää.*

**Tutkinnan suosituksena luotsauksen reittisuunnitelmaan yhteistoiminnan edellytyksenä esitetään, että merenkulkulaitos**

- 3) *laatii ja julkaisee reittisuunnittelun kriteerit ja käännöksien suunnittelun ohjeet.*



- 4) *kehittää suomalaisiin olosuhteisiin sopivan luotsauksen yhteistoimintamallin ja antaa siihen liittyen ohjeet reittisuunnitelmien käytöstä luotsauksessa yhteistoiminnan ja monitoroinnin tukena.*

## **MKL:n liikenneosaston lausunto kohtiin 3) ja 4)**

- 3) *Aluksen päällikkö on velvollinen tekemään reittisuunnitelman kulloinkin aluksen kulkemalle reitille. Luotsi laatii oman(t) reittisuunnitelmansa omalle luotsausalueelleen, jonka hän esittää aluksen päällikölle ennen luotsauksen alkamista. Luotsin päällikölle esittämä reittisuunnitelma voi joskus poiketa aluksen päällikön reittisuunnitelmasta johtuen paikallisista olosuhteista, joita päällikkö ei voi aina tietää. Aluksen päällikön ja luotsin sopima reittisuunnitelma on aluksen lopullinen reittisuunnitelma luotsausalueella. Reittisuunnitelman ohjeistusta ei liikenneosaston mielestä tarvitse lisätä sen lisäksi, mitä MKH:n ohjeessa, tiedotuslehti 19/1995 on annettu. Edellisen lisäksi on luotsausohjeessa-2000 ohjeistettu kohdassa 2. luotsausasiakirjat ne asiat, jotka luotsin merikarttaotteissa ( luotsausreiteissä ) tulee ilmetä sekä kohdassa 7. luotsin tehtävät luotsauksen alkaessa ne asiat, jotka luotsin tulee päällikölle selvittää ennen luotsauksen alkamista. Liikenneosaston mielestä ohjeistus on tältä osin riittävän tarkka. Merikapteenit saavat opetusta alusten käänösgeometriasta opiskeluaikanaan ja lisäksi luotsien jatkokoulutukseen kuuluu osana em. koulutus. Liikenneosasto suhtautuu positiivisesti tämän koulutuksen lisäämiseen luotsien koulutusohjelmassa.*
- 4) *Liikenneosaston näkemyksen mukaan voimme ohjeistaa omaa henkilöstöämme ja heidän toimintaansa, mutta ulkomaalaisen aluksen henkilöstön ohjeistaminen ja vaatiminen noudattamaan suomalaisia yhteistoimintamalleja ei liene mahdollista. Oppilaitokset Suomessa ovat kehittäneet alusten BRM koulutuksen. Tähän koulutukseen osallistuvat niin suomalaisten alusten päällystö kuin luotsitkin. Suuri osa luotseista on käynyt BRM kurssin ja myös jatkokurssin. Näillä kursseilla käsitellään myös reittisuunnitteluun liittyvät asiat. Tätä koulutusta tullaan jatkamaan ja nimenomaan niin, että koulutusjaksolle osallistuu sekä aluspäällystöä että luotseja yhtä aikaa.*



## 4. C 13/1998 M Ms TRENDEN

### **Tapahtumien kulku**

Suomalainen kuivalastialus Ms TRENDEN oli matkalla Haminasta Raumalle, kun se sai pohjakosketuksen Raumalle johtavalla Valkeakaran väylällä 17.12. 1998 kello 07:19. Aluksen omistaa Rederi Ab Engship.

Onnettomuus tapahtui jyrkässä käännöksessä ja sen tapahtumahetkellä komentosillalla oli päällikkö, luotsi ja yliperämies. Näkyvyys oli onnettomuushetkellä hyvä ja tuuli lounaasta noin 10 m/s. Pohjakosketuksesta aiheutuneet vauriot alukselle olivat pieniä. Alukseen ei tullut vuotoja ja kaikki sen järjestelmät toimivat pohjakosketuksen jälkeen.

### **Tutkintaselostuksessa esitetyt suositukset**

**Tutkinnan suosituksena väylän mitoituksesta tiedottamisen ja väyliä suunniteltujen aluskokojen osalta esitetään, että**

- 1) *merenkululaitoksen kartta- ja väyläosasto*
  - *tekee väyläsuunnitteluohjeista luotseille suunnatun lyhyen väylämitoituksen perusteita koskevan esityksen.*
- 2) *merenkulkupiirit*
  - *jakavat luotseille nämä väyläsuunnitteluohjeet ja*
  - *antavat luotseille väyläsuunnitteluohjeista tarpeellisen koulutuksen.*
- 3) *merenkulkupiirit tarkistavat yhdessä merenkululaitoksen kartta- ja väyläosaston kanssa olemassa olevat luotsattavat väylät ja määrittelevät niille suunnitteluohjeiden mukaiset suurimmat aluskoot.*

### **MKL:n liikenneosaston lausunto kohtiin 1), 2) ja 3)**

- 1) *liikenneosaston mielestä kyseinen kirjanen olisi hyvä lisä luotsien koulutuksessa ja merenkululaitoksen väyläteknisillä koulutuspäivillä tätä aluetta on käsitelty.*
- 2) *merenkulkupiirit ovat järjestäneet vuosittain - puolivuositain väylätekniset koulutuspäivät. Liikenneosasto näkee tärkeäksi jatkaa tätä luotsien jatkokoulutuskäytäntöä ja kehittää sitä edelleen.*
- 3) *merenkululaitoksella on meneillään Navi 2003 ohjelma, jossa väyläalueet määritellään uudelleen ja samalla vesisyvytydet merkitään tarkemmin. Ohjelma toteutetaan uusimman kaikuharaustekniikan mukaisesti. Samassa yhteydessä selvittää tarvitaanko väylän käytössä muitakin kriteereitä kuin suurin sallittu syvyys.*



**Tutkinnan suosituksena automaattiohjauksesta annettavaan koulutukseen esitetään, että**

**4) merenkulkupiirit**

- kartoittavat yhdessä luotsien kanssa Suomeen liikennöivissä aluksissa yleisimmin käytetyt autopilottityypit ja
- hankkivat luotseille yleisesti käytettävien autopilottien ohjekirjat.

**5) Merenkululaitos kehittää yhdessä merenkulun oppilaitosten kanssa luotseille tarkoitetun automaattiohjauksen peruskoulutuksen, jossa otetaan kantaa mm. siihen, mitä ohjailumoodeja ja järjestelmiä voi käyttää eri tilanteissa. Tällainen peruskoulutus voidaan antaa sellaisen autopilotin pohjalta, joka on yleinen Suomeen liikennöivissä aluksissa ja edustaa hyvin autopilottien yleisiä toimintaperiaatteita.**

**MKL:n liikenneosaston lausunto kohtiin 4) ja 5)**

**4) Liikenneosasto ei näe tarpeelliseksi laajentaa automaattiohjauksen laitekoulutusta vaan katsoo, että luotsin tehtävä on keskittyä luotsaukseen ja aluksen henkilökunnan tehtävänä on huolehtia omalta osaltaan, että luotsin ohjeet tulevat täytettyä.**

**5) Liikenneosasto ei näe mahdolliseksi tai järkeväksi ohjeistaa kulloinkin käytettävän automaattiohjauksen moodia, sillä aluksen päällikkö tuntee parhaiten aluksensa ohjailuominaisuudet ja hänen tehtävänsä on luotsin kanssa reitistä keskusteltuaan valita luotsaukseen sopivin ohjausmoodi, jota esittää luotsille. Luotsi voi pyytää käytettäväksi myös muuta ohjausmoodia, jos katsoo sen tarpeelliseksi. Tarvittava teoriakoulutus eri ohjailumenetelmistä voidaan järjestää oppilaitosten kanssa luotsien jatkokoulutuksen yhteydessä.**

**Tutkinnan suosituksena komentosiltayhteistyön kehittämistä esitetään, että**

**6) Merenkululaitos kehittää yhdessä merenkulun oppilaitosten kanssa suomalaisia olosuhteita vastaavan yhteistoimintamallin, jonka hallintaa edellytetään luotsin ja päällikön pätevyysvaatimuksissa. Yhteistyön organisoimiseksi kehitettävien toimintaohjeiden tulee käsitellä mm. valmistautumista, navigointilaitteiden ohjailumoodeja, komentosiltamiehitystä ja monitorointia.**

**MKL:n liikenneosaston lausunto kohtaan 6)**

**6) Liikenneosaston näkemyksen mukaan voimme ohjeistaa omaa henkilöstöämme ja heidän toimintaansa, mutta ulkomaalaisen aluksen henkilöstön ohjeistaminen ja vaatiminen noudattamaan suomalaisia yhteistoimintamalleja ei liene mahdollista.**

**Liikenneosaston näkemyksen luotsien jatkokoulutusohjelmissä tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota valmistautumiseen, ohjauslaitteiden käyttöön, niiden hallintaan sekä mahdollisiin luotsausta vaikeuttaviin seikkoihin. Laittekohtaisiin ja järjestelmäkohtaisiin yleisohjeistuksiin ei liikenneosaston mielestä kuitenkaan tule mennä. STCW-95 yleissopimuksesta johtuen lainsäädäntöämme on muutettu siten, että 1.1.1998 astui voimaan asetus aluksen miehityksestä, laivaväen pätevydestä ja vahdinpidosta ( 1256/1997 ) sekä**

*liikenneministeriön päätös aluksen miehityksestä, laivaväen pätevydestä ja vahdinpidosta ( 1257/1997). Kansainvälinen yleissopimus STCW-95 on ohjeena myös muiden maiden lainsäädännölle. Aluksen päällikön on huolehdittava siitä, että alus on miehitetty vallitsevat olosuhteet huomioon ottaen turvallisesti. Luotsi voi tarvittaessa pyytää päälliköltä lisäapua komentosiltamiehitykseen, mutta yksityiskohtaisten ohjeiden antaminen luotsille komentosiltamiehityksen tarkastamiseksi ei ole liikenneosaston mielestä tarkoituksen mukaista. Aluksen henkilökunnan tehtävänä on monitoroida luotsin toimintaa ja tähän on jokaisen merenkulkumaan hallinnon itse otettava kantaa.*

## Yhteenveto onnettomuuksista ja suosituksista;

Lausuntopyynnön kohteena olevat luotsauksen yhteydessä tapahtuneet karilleajot ovat olleet lieviä ja niissä ei ole tapahtunut henkilö- tai ympäristövahinkoja. Myös aluksille aiheutuneet vahingot ovat jääneet suhteellisen vähäisiksi. Luotsauksia tapahtuu Suomessa vuositasolla n. 32 000 kappaletta ja näiden yhteydessä erilaisia onnettomuuksia 5 – 10 kappaletta, joka on pohjoismaisen benchmarking-tutkimuksen perusteella samaa tasoa kuin muissa pohjoismaissa. Lisäksi voidaan todeta, että vakavia, suuria ai-neellisia vaurioita tai ympäristötuhoja aiheuttaneita onnettomuuksia sattuu erittäin vä-hän. Pääasiassa onnettomuudet luotsauksen yhteydessä tapahtuvat pienille aluksille, joiden laitteissa on puutteita tai vikoja ja joita luotsataan suhteellisen matalilla, ka-peilla ja väylägeometrialtaan vaikeilla väylillä. Em. syystä myös pohjakosketukset näille pienaluksille ovat todennäköisimpiä onnettomuuksia luotsauksessa.

Onnettomuuksia luotsauksessa ei voida kokonaan välttää, mutta luotsien lisäkoulutuk-sella ja tiettyjä toimintoja kuten luotsauksen ennakkosuunnittelua, väylägeometrian tuntemusta, alusten käsittelyn tuntemusta sekä luotsauksen monitoroinnin tehostamista parantamalla voidaan luotsauksen turvallisuutta parantaa. Liikenneosaston näkemyk-sen mukaan luotsien peruskoulutusta sekä työn aikana tapahtuvaa jatkokoulutusta tu-lee kehittää em. asioiden tehostamiseksi.

Liikenneosasto ei näe toivottavana kehityksenä luotsaukseen liittyvän normiston li-säämistä ja vuonna 1998 voimaan astuneet luotsauslaki sekä luotsausasetus ja vuonna 2000 voimaan tullut luotsausohje antavat riittävän normipohjan luotsaustoiminnalle. Edellisten lisäksi on merenkulkupiirien uusittava luotsihenkilökunnan pysyvääismäärä-ykset vastaamaan voimassa olevaa lainsäädäntöä.

Lainsäädännön ja normiston ylläpidon ohella tulee liikenneosaston näkemyksen mu-kaan luotsseille annettavaa koulutusta arvioida uudelleen ja kehittää siten, että luotsien peruskoulutusjaksolla ja jatkokoulutuksessa huomioidaan riittävästi alusten, sekä na-vigointilaitteiden tekninen kehitys ja sen asettamat vaatimukset koulutukselle. Luotsikoulutusta on jatkuvasti kehitettävä saatujen palautteiden ja tutkimustulosten mukaisesti siten, että koulutuksen ja perehdyttämisen avulla voidaan parantaa luotsin ja aluksen päällystön välistä kommunikaatiota ja luotsauksen monitorointia.



Apulaisjohtaja

Matti Aaltonen



16.8.2001

Onnettomuustutkintakeskus  
Yrjönkatu 36  
00100 Helsinki

## LAUSUNTO ONNETTOMUUSTUTKINTASELSOTUKSISTA

Opetushallituksen puolesta kiitän onnettomuustutkintaselostuksista (Ms Marjesco, ms Marie Lehmann ja Ms Trenden.

Kaikki kyseessä olevat onnettomuudet ovat sattuneet luotsauksen aikana ahtaalla väylällä. Vaikka onnettomuuksien syyt ja seuraukset eivät suoraan liity merenkulkualan ammatilliseen peruskoulutukseen, niihin on syytä syventyä hiukan ammatillisen lisä- ja täydennyskoulutuksen näkökulmasta.

Komentosiltatyön organisointi luotsaustilanteessa on muodostunut aikaisempaa ongelmallisemmaksi integroitujen navigointijärjestelmien ja ARPA-järjestelmien lisääntymisen vuoksi.

Viimeksi mainittu on ollut jo niin pitkään käytössä, että siitä on ollut tarjolla simulaattorikoulutusta yli kaksikymmentä vuotta. Periaatteessa sellaisia luotseja, jotka eivät ole käyttäneet ARPA-tutkaa kansipäällystössä toimiessaan, ei juuri ole aktiivipalveluksessa. Sisävesiluotsien kohdalla tilanne lienee hankalin. Mm. pitkstä talvesta johtuva vähäinen käyttökokemus ei rohkaise käyttämään tai edes harjaannuttamaan ARPA:n hyödyntämiseen. Toisaalta sisävesiväylillä on yleensä merkittävästi enemmän pituutta kuin rannikolla ja luotsauksia vähemmän, joten harjaantumismahdollisuudet on vähemmän kuin rannikolla. Samoin vertaisoppiminen muilta luotseilta on aikaisempaa vähäisempää, koska luotsipäivystys tapahtuu matkapuhelimilla (pätee myös suureksi osaksi rannikolla). Mielestäni osaamisongelmaa voidaan helpottaa luomalla visualisoitavissa oleva simuloitu kuva (ARPA-tutka) väylästä ja systematisoimalla koulutus kunkin luotsausalueen osalta sen oman alueen väyliin. Järjestelmä on kallis, ja sen vaihtoehdona on kattava VTS tai VTMS.

Integroitujen navigointijärjestelmien käyttö on komentosiltatyön organisointikysymys myös luotsauksen aikana. Käytön opettaminen luotseille on ongelmallisempi, koska valtaosa luotseista ei niitä ole käyttänyt kansipäällystössä toimiessaan. Järjestelmiä on useita ja kaikkien niiden suvereeni hallinta ei liene mahdollista edes laajallakaan simulaattorikoulutuksella. Paras vaihtoehto on, että aluksen päällystö operoi integroitua järjestelmää ja luotsi toimii pelkkänä väyläasiantuntijana, jollei luotsi ole hyvin perehtynyt aluksessa käytössä INS-järjestelmään.

Squat- ja bank effect –ilmiöiden tulisi ainakin periaatteessa olla tuttuja jo koulutusajalta. Väyläkohtaisten tilanteiden arviointi ja siihen kouluttaminen on luotsausalueen asia.

Opetusneuvos



Jouko Haavisto



17.8.2001

Onnettomuustutkintakeskus  
Yrjönkatu 36  
00100 Helsinki

**LAUSUNTO ONNETTOMUUSTUTKINNAN  
SUOSITUKSISTA**

Tutkintaselostuksen luonnoksessa C 13/1998 M ms Trenden tutkintalautakunta suosittaa:

*Tutkintalautakunta esittää, että*

- 1 *Merenkululaitoksen kartta- ja väyläosasto  
- tekee väyläsuunnitteluohjeista luotseille suunnatun lyhyen väylämitoituksen perusteita koskevan esityksen*

Ideana hyvä, mutta tehdyn esityksen liittäminen ms Trendenin tapaukseen jää ymmärtämättä. Merenkululaitoksessa on järjestetty vuosittain koulutusohjelman mukaiset väylätekniset päivät, joihin myös luotsit ovat erityisesti osallistuneet. Näiden koulutuspäivien aiheena on käsitelty väylämitoituksen perusteita.

- 2 *Merenkulupiirit  
- jakavat luotseille nämä väyläsuunnitteluohjeet ja  
- antavat luotseille väyläsuunnitteluohjeista tarpeellisen koulutuksen*

Ideana tämäkin hyvä, mutta edelleen yhteys ms Trendenin tapaukseen jää ymmärtämättä.

- 3 *Merenkulupiirit tarkistavat yhdessä merenkululaitoksen kartta- ja väyläosaston kanssa olemassa olevat luotsattavat väylät ja määrittelevät niille suunnitteluohjeiden mukaiset suurimmat aluskoot*

Suunnitteluohjeiden mukaisesti rakennetut väylät ovat maksimi kokoiselle mitoitusalukselle määriteltyjä väyliä. Vanhojen väylien suhteen taas ei voida lähteä määrittelemään suunnitteluohjeiden mukaisia aluskokoja. Siksi vanhojen väylien kyseessä ollen tulisi käyttää ainoastaan suosituksia. Tietyille vanhoille väylille on jo luotsausta varten esitetty suositus vähimmäissäöolosuhteista ja aluskoosta. Merenkululaitoksessa väylä- ja liikennetyöryhmän loppuraportissa 1996 on käsitelty aihetta "Väyläkohtaisten käyttösuositusten määrittäminen". Tämä työ tulisi laajentaa kattamaan kaikki vanhat väylät. Samassa yhteydessä tulisi ottaa huomioon väyläalueet eikä väylälinjoja.

17.8.2001

---

- 4 *Merenkulkupiirit*  
- kartoittavat yhdessä luotsien kanssa Suomeen liikennöivissä aluksissa yleisimmin käytetyt autopilottityypit ja  
- hankkivat luotseille yleisesti käytettävien autopilottien ohjekirjat
- 5 *Merenkululaitos kehittää yhdessä merenkulun oppilaitosten kanssa luotseille tarkoitetun automaattiohjauksen peruskoulutuksen, jossa otetaan kantaa mm. siihen, mitä ohjailumoodeja ja järjestelmiä voi käyttää eri tilanteissa. Tällainen peruskoulutus voidaan antaa sellaisen autopilotin pohjalta, joka on yleinen Suomeen liikennöivissä aluksissa ja edustaa hyvin autopilottien yleisiä toimintaperiaatteita.*
- Luotsauslaissa:  
- *luotsauksella* tarkoitetaan alusten ohjailuun liittyvää toimintaa, jossa luotsi toimii aluksen päällikön neuvonantajana sekä vesialueen ja merenkulun asiantuntijana  
- aluksen päällikkö on vastuussa aluksensa ohjailusta myös silloin, kun hän noudattaa luotsin antamia aluksen ohjailuun liittyviä ohjeita  
- päällikkö on velvollinen antamaan luotsille kaikki ne tiedot, joilla on merkitystä luotsauksen kannalta
- Tutkintalautakunta on mielestämme harhaanjohtavasti raportissaan sanonut: "*Luotsin ottaessa komennon ohjaustehtävä siirtyi samalla hänelle päällikön ryhtyessä monitoroimaan*".
- Tulkintamme asiassa on, että luotsi voi ottaa ohjailun mutta ei komentoa sanojen varsinaisessa merkityksessä. Ajatus siitä, että merenkululaitoksen tulisi suunnitella ja toteuttaa laitekoulutus yhdessä merenkulun oppilaitosten kanssa, tuntuu vieraalta. Olihan päällikön epätietoisuus automaattiohjauksen moodien käytöstä merkittävä ms Trendenin tapauksessa. Järkevintä olisi ehkä järjestää merenkulun oppilaitoksissa peruskoulutusjakson merenkulkuoppilaitosten oppilaille aiheesta opetusjaksoja sekä kurssseja, joihin myös palveluksessa oleva päällystö ja merenkululaitoksen luotsit tarvittaessa voisivat osallistua. Ongelmahan ei koske vain merenkululaitosta vaan yleisesti koko merenkulkua. Merenkulun oppilaitokset joutuvat nykyisin pitkälti kustantamaan toimintaansa erilaisilla kaupallisilla kurssipaketeilla. Kurssitoimintaa voitaisiin mahdollisesti lisätä tätä kautta.
- 6 *Merenkululaitos kehittää yhdessä merenkulun oppilaitosten kanssa suomalaisia olosuhteita vastaavan luotsauksen yhteistoimintamallin, jonka hallintaa edellytetään luotsin ja päällystön pätevyysvaatimuksissa. Yhteistyön organisoimiseksi kehitettävien toimintaohjeiden tulee käsitellä mm. valmistautumista, navigointilaitteiden ohjailumoodeja, komentosiltamiehitystä ja monitorointia.*

17.8.2001

---

Olisi aiheellista miettiä vielä tarkemmin, kuka toimintamallia kehittää ja analysoida kohderyhmät. Mielestämme tällaisten opetusohjelmien laadinta kuuluu opetus-viranomaisille, mutta merenkulkulaitos voi tietysti olla mukana kehitystyössä asiantuntijana.

Merenkulkupiirin päällikkö  
Merenkulkuneuvos



Paavo Wihuri

TIEDOKSI

Kartta- ja väyläosasto  
Liikenneosasto

Onnettomuustutkintakeskus  
Johtava tutkija Martti Heikkilä  
Yrjönkatu 36  
00100 HELSINKI

Lausuntopyyntönne 28.6.2001

**LAUSUNTO ONNETTOMUUSTUTKINNAN  
SUOSITUKSISTA**

Merenkulkuosasto on käsitellyt tutkintaselostuksen C 13/1998 M,  
koskien ms TRENDENin pohjakosketusta Rauman edustalla 17.12.1998  
ja toteaa, ettei osastolla ole huomautettavaa suositusten johdosta.

Vt merenkulkutoimiston päällikkö

  
Reijo Montonen



Onnettomuustutkintakeskus

Onnettomuustutkintakeskuksen lausuntopyyntö 28.6.2001

**TUTKINTASELOSTUS C 13/1997 M Ms TRENDEN, POHJAKOSKETUS RAUMAN  
EDUSTALLA 17.12.1998**

Lausuntonaan onnettomuustutkintaraportista Merenkululaitoksen Kartta- ja väyläosasto toteaa seuraavaa:

Merenkululaitoksen käyttämät väyläsuunnitteluohjeet perustuvat PIANCin väyläsuosituksiin. Suunnitteluohjeet ovat kuitenkin luonteeltaan ohjeellisia eikä Merenkululaitos ole sitoutunut siihen, että väylästä kaikilta kohdilta täyttyisi ohjeiden minimitaso, vaan ohjeiden antamista arvoista saatetaan joutua esimerkiksi suurten ruoppauskustannusten takia tinkimään yksittäisissä kohteissa. Lisäksi on syytä todeta, että väyläverkostossa on paljon sellaisia vanhoja, perinteisiä väyläosia, joita ei ole koskaan suunniteltu nykyiseen tapaan, vaan mittauksen yhteydessä on lähinnä merkitty väylää rajoittavia matalikkoja. Merikartalla on esitetty väylän teoreettinen väylälinja (ei välttämättä sama kuin väylän keskilinja), josta aluksen todellinen ajolinja voi poiketa.

Kartta- ja väyläosaston tehtäviin kuuluu mm. väyläsuunnittelun ohjeistojen laatiminen, joiden pohjalta se on jo pitkään antanut luotseille koulutusta väyläsuunnittelun perusteista ja tätä koulutusta tullaan jatkamaan myös tulevaisuudessa (raportin suositukset 1 ja 2).

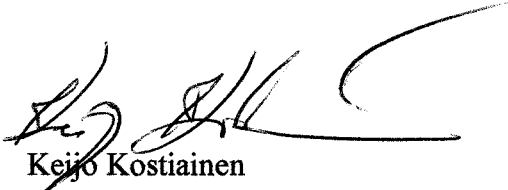
Merenkululaitos käy parhaillaan NAVI-projektin osana suunnitelmallisesti läpi olemassa olevaa väylästä. Projektin myötä väyliä mittaustiedot tarkistetaan ja täydennetään sekä tarkastetaan väyliä nykyinen liikenne ja sen vaatimusten mukainen väylägeometria. Tarvittaessa väylällä tehdään myös kunnostusruoppauksia. Suunnittelun yhteydessä vanhoille väylille määritellään tarvittaessa uusi mitoitusalus ts. maksimikokoinen väylää käyttävä alus, jonka vaatimusten pohjalta suunnitelmat laaditaan (raportin suositus 3.). Uusitut väyläsuunnitelmat toimitetaan luotsiasemille ja niistä tiedotetaan väylän käyttäjille Tiedonantoja merenkulkijoille -julkaisussa.

Saaristomeren merenkulkupiiri on syventämässä Valkeakaran väylän 7,5 m:iin Rauman kaupungin toimeksiannosta. Tässä yhteydessä Ruohokarin linja tullaan poistamaan väylältä ja Pihluksen linjaa kääntämään siten, että vastalinja osuu eteläpäässä Pajukarille. Kaarresäteenä tulee

olemaan 750 m:ä, joten syvennettynä Valkeakaran väylä tulee vastamaan väyläsuunnitteluohjeiden suosituksia.

Kartta- ja väyläosasto yhtyy raportissa esitettyyn käsitykseen siitä, että Rihtniemen väylän käyttöä tulisi lisätä ja harjoitella väylää pienemmillä aluksilla hyvissä olosuhteissa. Kuva Rihtniemen väylän vaikeasta ajettavuudesta perustuu osin vanhoihin käsityksiin, sillä väylää on viimeisimmän parannuksen yhteydessä levennetty, jonka tuloksena raportissa mainitut reunaimut ovat vähentyneet merkittävästi.

Merenkulkuneuvos



Keijo Kostiainen

TIEDOKSI

Saaristomeren merenkulkupiiri  
Liikenneosasto  
KKo, RL, JHa, OH

OH/OH