



Tutkintaselostus

D10/2010M

MSC LIESELOTTE, putoamisonnettomuus aluksen ruu- maan 1.6.2010

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

TUTKINNAN TUNNUS: D10/2010M
VALMISTUNUT: 18.11.2010

TUTKIJA: Risto Lappalainen

Tapahtuma-aika:	1.6.2010
Tapahtumapaikka:	Satamassa olleen laivan ruuma.
Tapahtuman luonne:	Aluksen ollessa satamassa aluksen sähkömestari ja harjoitteleva sähkömestari olivat menneet korjaamaan 1. ruuman viallista tuuletusta. Ruuman valot eivät toimineet. Työntekijöillä oli kertomansa mukaan käsivalaisimet ja kypärät. Aluksen sähkömestari putosi ruuman välitasanteelta noin kolmen metrin matkan ruuman pohjalle loukkaantuen vakavasti päähän.
Asianosaiset:	Aluksen sähkömestari
Seuraukset tai vahingot:	Laivan sähkömestari loukkaantui vakavasti.
Säätila:	Ei vaikutusta tapahtumiin.
Valaistusolosuhteet:	Ruumassa oli täysin pimeää, koska ruumavalot eivät toimineet ja ruuman luukut olivat suljettuna. Työntekijöillä oli kertomansa mukaan käsivalaisimet mukana.
Muut olosuhdetekijät:	Aluksen 1. ruuman vasemmanpuoleisen välitasanteen puutoamissuojaus oli poistettu.

1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 MSC LIESELOTTE



Kuva 1. MSC LIESELOTTE

MSC LIESELOTTE on vuonna 1983 rakennettu konttialus. Luokituskatsastus alukselle on tehty Antwerpenissä, Belgiassa 26.5.2010. Viimeisin PSC-tarkastus ¹ on tehty Kotkassa, Suomessa 1.6.2010. Puutteita näissä tarkastuksissa ei ollut havaittu. Aluksen turvallisuustodistukset ovat voimassa tammikuuhun 2013.

Aluksen yleistiedot

Aluksen nimi	MSC LIESELOTTE
Omistaja	Compania Naviera Lieselotte S.A.
Varustamo	Mediterranean Shipping Co S.A.
Operaattori	Mediterranean Shipping Co S.A.
Rahtaaja	Mediterranean Shipping Co S.A.
Lippuvaltio	Panama
Rekisteröintipaikka	Panama
IMO ² -tunnus	8201674
Tunnuskirjaimet	HPDX
Laji	konttialus
Henkilömäärä	30
Luokka	Bureau Veritas
Jääluokka	IA
Rakennuspaikka ja -vuosi	Warnemünde, Saksa, 1983
Loa/ Lpp	203,06 m/ 192,73 m
Suurin leveys	25.4 m
Syväys	9,82 m
Brutto/netto	21586/7160
Dead weight	21370 t
Kone/ teho	B & W/ 15882 kW

¹ Port State Control on kansainvälinen valvontajärjestelmä. Satamavaltiodirektiivi velvoittaa tekemään tarkastuksia Suomen satamissa vierailevissa aluksissa.

² International Maritime Organization (Kansainvälinen merenkulkujärjestö)

Miehitys

Aluksella oli tapahtumahetkellä 29 hengen miehistö: 25 intialaista, kolme ukrainalaista ja yksi bangladeshilainen.

1.2 Tapahtuman kuvaus

Aluksen sähkömestari ja harjoitteleva sähkömestari olivat menneet 1. ruumaan tarkistamaan ruuman viallista tuuletusta kannen luukun kautta (kuva 2.). Laskeuduttuaan ruuman välitasanteelle (kuva 3.) he huomasivat, etteivät ruuman valot toimineet, ruuma oli täysin pimeä. Työntekijöillä oli kertomansa mukaan käsivalaisimet ja kypärät. Harjoitteleva sähkömestari kiersi välitasannetta pitkin ruuman toiselle puolelle etsimään ruumatuulettimen ohjausyksikköä; sähkömestari jäi odottamaan ruuman tasanteelle (kuva 4.).

Kello 15.55 harjoittelija oli kuullut putoamisäänen. Hetkeä myöhemmin hän huomasi sähkömestarin pudonneen noin kolmen metrin matkan ruuman pohjalle. (kuva 4.).



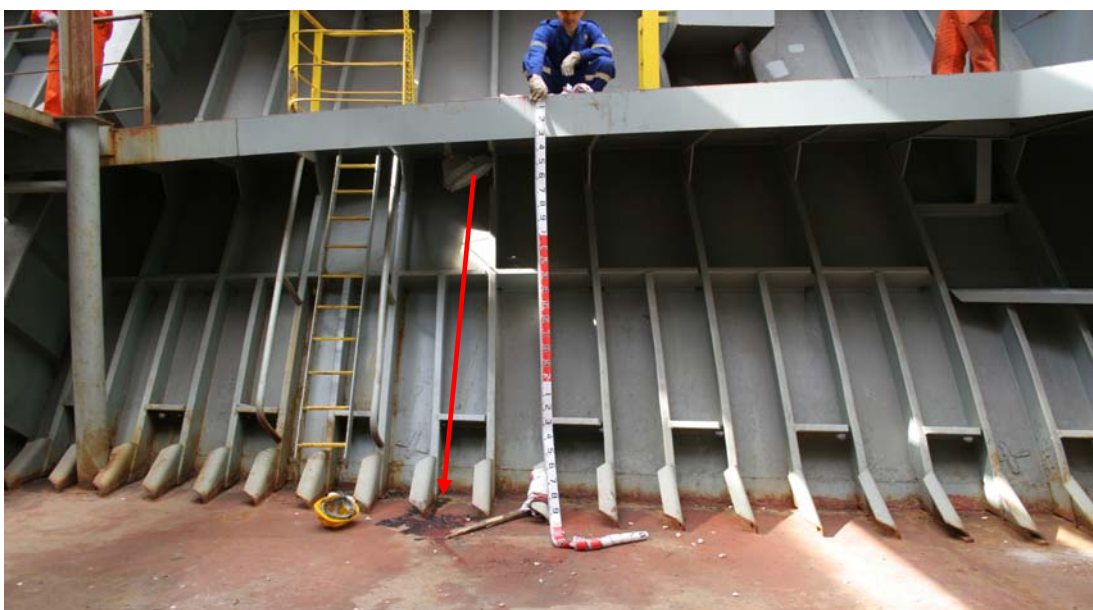
Kuva 2. Port Side – 1. ruuman luukku, tästä luukusta miehet menivät ruumaan. (Kymenlaakson poliisilaitos)



Kuva 3. Tikkaat alas ruumaan (Kymenlaakson poliisilaitos)

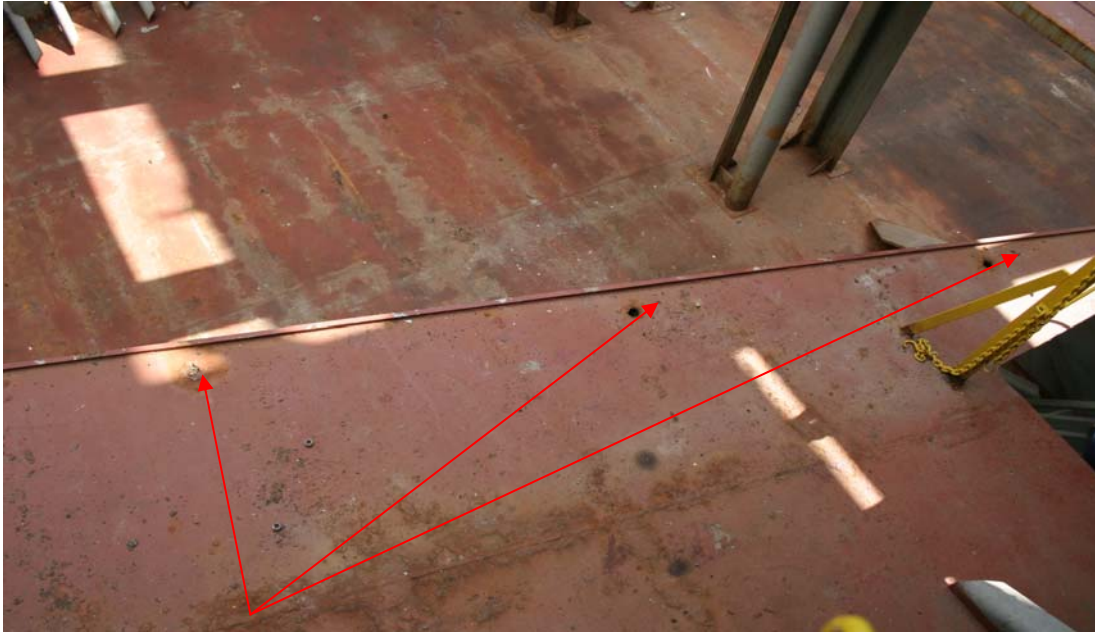
1.3 Tapahtumapaikka

Tikkaat päätyvät kuvassa 4. näkyvälle tasanteelle. 1. ruuman luukut olivat tapahtuma-aikaan suljettuna, eivätkä valot toimineet. Ruumassa oli täysin pimeää. Harjoittelevan sähkömestarin mukaan heillä oli käsivalaisimet mukanaan. Kuvassa punainen nuoli osoittaa putoamiskohdan. Sähkömestari oli lyönyt päänsä kuvassa 4. näkyvään teräksiseen vahvikkeeseen.



Kuva 4. Tasanteelta ruuman pohjalle oli noin 3 m pudotus. (Kymenlaakson poliisilaitos)

Tältä tasanteelta sähkömestari oli pudonnut. Välitasanteen putoamissuojaus oli poistettu (kuva 5). Suojakaiteen poistamisajankohta ei ole tiedossa.



Kuva 5. Poistetun suojakaiteen tolppien reikiä (Kymenlaakson poliisilaitos)

Toimenpiteet tapahtuman jälkeen

Harjoitteleva sähkömestari ilmoitti välittömästi työtapaturmasta VHF -käsipuhelimella vahdissa olleelle matruusille, joka ilmoitti tapahtumasta aluksen vahtipäällikölle. Vahtipäällikkö suoritti yleishälytyksen ja ilmoitti tapahtuneesta klo 16.06 Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen. Laivan henkilökunta oli nostanut uhrin ”bambupaareille”, joissa hänet oli kannettu laivan kannelle ensihoitajia vastaan.

1.4 Vahingot

Laivan sähkömestari loukkaantui vakavasti. Hän oli sairaalassa kriittisessä tilassa pitkän ajan.

1.5 Pelastustoiminta

Hälytystoiminta

Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen ilmoitus tapaturmasta oli tullut klo 16.06. Hätäkeskus hälytti Kymenlaakson pelastuslaitoksen Kotkan yksikön paikalle klo 16.10 ja Kymenlaakson poliisin klo 16.40.

Ambulanssiyksikkö K190 (hoitotaso) aloitti tehtävän A741 klo 16.11 ja kohteessa yksikkö oli klo 16.20, tukiyksikkönä oli K193 (perustaso). Pelastustoimen yksiköitä ei ollut hälytetty, koska tehtäväkoodi A741 on sairaankuljetustehtävä.

Hätäkeskus ei ilmoittanut asiasta Liikenteen turvallisuusviraston Suomenlahden tarkastusyksikön päivystäjälle eikä Etelä-Suomen aluehallintoviraston työsuojelun vastuualueelle.

Pelastustoiminnan käynnistyminen

Kohteessa ensihoitajat saivat tapahtumatiedot. Sähkömestari oli pudonnut laivan ruumaan. Laivan portaikko oli nostettu vaakatasoon ja parit kiinnitetty portaikkoon. Vahingoittunut oli laskettu alas laiturille ambulanssin viereen.

Potilaalle oli tehty tarkennettu tilanarvio, joka sisälsi kaikki peruselintoimintoihin kohdistuvat tutkimukset. Muita ulkoisen vamman merkkejä ei havaittu kuin takaraivolla vertavuotava ruhje. Lisäksi karkeassa neurologisessa tutkimuksessa huomioitiin pienet pupillit ja tajunnanarviossa käytetty kansainvälistä GCS -asteikkoa³ ja siitä saatu pistemäärä 3. Potilas oli siis syvästi tajuton ja ensihoitajat konsultoivat lääkäriä, jonka ohjeistuksen mukaan annettiin kipu- ja rauhoittavaa lääkettä sekä varmistettiin hengitystie intubaatiolla. Potilasta oli nesteytetty, sekä laitettu tukikauluri ja tyhjiöpatja.

Potilasta lähdettiin kuljettamaan klo 16.53 Kotkan sairaalan ensiapupoliklinikalle, jonne oli tehty myös ennakoilmoitus.

1.6 Tutkimukset onnettomuusaluksessa ja tapahtumapaikalla

Onnettomuuden jälkeisenä päivänä Kymenlaakson poliisin partio tutki putoamispaikan, otti valokuvia ja kuuli lyhyesti tapahtumasta aluksen miehistöä. Poliisi teki tutkinnastaan oman raporttinsa, joka on ollut tutkinnan käytössä.

Onnettomuustutkinnassa puhuteltiin aluksen päällikköä sekä tapaturmatilanteessa mukana ollutta harjoittelevaa sähkömestaria.

Liikenteen turvallisuusviraston merenkuluntarkastajat olivat tehneet aluksella onnettomuuspäivänä IMO:n satamavaltiotarkastuksen. Tarkastuksella ei ollut löytynyt huomautettavaa. Onnettomuuden jälkeisenä päivänä tapaturmapaikalla kävi tekemässä omat tutkimuksensa laivan P&I edustaja⁴, Kymenlaakson poliisi, Liikenteen turvallisuusviraston merenkuluntarkastaja ja Etelä-Suomen aluehallintoviraston työsuojelun vastuualueen työsuojelutarkastaja.

³ GCS (Glasgow Coma Scale/Score) on lääketieteessä käytettävä henkilön tajunnantason arviointiin kehitetty asteikko

⁴ Protection & Indemnity, yleiskäsite, joka tarkoittaa vastuuvakuutusta erilaisten riskien varalta

1.7 Toimintaa ohjaavat säädökset ja määräykset

Kansainväliset sopimukset ja suositukset

Kansainvälisen työjärjestö ILO:n⁵ yleissopimus nro. 134⁶, käsittelee merenkulkijain työtaturmien torjuntaa⁷. Sopimuksessa korostetaan merityön erityisvaaroista johtuvien taturmien torjunnan tärkeyttä. Suomi on ratifioinut yleissopimuksen vuonna 1974.

Turvallisuusjohtamisjärjestelmällä tarkoitetaan systemaattista ja dokumentoitua lähestymistapaa organisaation turvallisuuden hallintaan. Turvallisuusjohtamisjärjestelmä on pakollinen aluksella ja se perustuu kansainväliseen International Safety Management -koodiin⁸.

Kansallinen lainsäädäntö

Kun alus on kiinnittynyt suomalaisen sataman laituriin, se on Suomen alueella ja siten siihen sovelletaan Suomen lainsäädäntöä.⁹ Tämä merkitsee sitä, että aluksen ollessa Suomessa, se ei saa rikkoa suomalaisia turvallisuusmääräyksiä, kuten työturvallisuutta koskevia määräyksiä.

Työturvallisuuslain (**738/2002**) tarkoituksena on parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja.

Laissa on säädetty työnantajan velvollisuuksista, työntekijän velvollisuuksista, työympäristölle asetetuista vaatimuksista sekä työn tekemiseen liittyvistä vaatimuksista.

Työssä käytettävistä henkilönsuojaimista, kuten putoamissuojaimista, on määräykset valtioneuvoston päätöksessä henkilönsuojainten käytöstä ja valinnasta työssä (**1407/1993**).

Valtioneuvoston asetuksessa työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (**403/2008**) säädetään korkealla tehtävässä työssä käytettävän suojarakenteen, turvallisuusvaatimuksista.

Valtioneuvoston päätöksessä työympäristöstä aluksessa (**417/1981**) säädetään aluksessa sisällä ja ulkona olevien työtilojen sekä niiden fysikaalisten olosuhteiden, kulkuteiden ja varustusten työturvallisuudesta.

⁵ Kansainvälinen työjärjestö, jonka tehtävä on edistää perusoikeuksia ja parantaa työ-oloja, elinoloja, sosiaaliturvaa ja työllistymismahdollisuuksia.

⁶ <http://www.ilo.org/ilolex/english/convdisp1.htm>

⁷ ILO: n yleissopimus nro. 134, Merenkulkijain työtaturmien torjunta (1970)

⁸ Turvallisuusjohtamissäännöstön "*International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention*". Kansainvälisten turvallista johtamista koskevien sääntöjen (ISM-säännöstö) tarkoituksena on taata aluksen turvallisuus merellä sekä estää henkilövahingot.

⁹ Valtakunnansyyttäjänviraston päätös 88/21/06

Viranomaismääräykset ja ohjeet

Putoamissuojaus. Työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta. Työnantajan on myös tarkkailtava toteutettujen toimenpiteiden vaikutusta työn turvallisuuteen ja terveellisyteen. Putoamisen estävien suojarakenteiden ja -laitteiden on oltava rakenteeltaan ja lujuudeltaan sellaiset, että ne mahdollisimman hyvin estävät tai pysäyttävät putoamisen. Kaiteiden ja muiden yleisesti vaikuttavien putoamisen estävien suojarakenteiden on oltava yhtenäiset lukuun ottamatta niitä kohtia, joista on käynti tikkaille tai portaikkoon. Jos työn tekeminen edellyttää, että putoamisen estävä suojarakenne tai laite väliaikaisesti poistetaan, on käytettävä tehokkaita korvaavia suojoitoimia. Työtä ei saa suorittaa ennen kuin nämä suojoitoimet on toteutettu. Putoamisen estävä suojarakenne tai -laite on palautettava paikalleen heti, kun kyseinen työ on päättynyt tai keskeytynyt.

Työturvallisuuslaki (738/2002), 8 §

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (403/2008), 26 §

Valaistus. Työpaikalla tulee olla työn edellyttämä ja työntekijöiden edellytysten mukainen sopiva ja riittävän tehokas valaistus. Sinne on mahdollisuuksien mukaan päästävä riittävästi luonnonvaloa. Aluksen työtiloissa ja kulkuteillä on oltava tarkoituksenmukainen yleisvalaistus. Työskentelykohteissa sekä portaiden, tikkaiden ja kulkuaukkojen kohdalla on tarvittaessa sen lisäksi oltava paikallisvalaistus. Työturvallisuutta vaarantavia tai työntekijää haittaavia valaistusvoimakkuuksien eroja ei saa esiintyä.

Työturvallisuuslaki (738/2002), 8, 34 §

Valtioneuvoston päätös työympäristöstä aluksessa (417/1981), 14 §

Työohjeiden laatiminen. Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Tässä tarkoituksessa työnantajan on otettava huomioon työhön, työolosuhteisiin ja muuhun työympäristöön samoin kuin työntekijän henkilökohtaisiin edellytyksiin liittyvät seikat. Työnantajan on annettava työntekijälle riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä.

Työturvallisuuslaki (738/2002), 8, 10, 14 §

Työntekijälle annettava opetus ja ohjaus. Työnantajan on annettava työntekijälle riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä sekä huolehdittava siitä, että työntekijän ammatillinen osaaminen ja työkokemus huomioon ottaen työntekijä perehdytetään riittävästi työhön, työpaikan työolosuhteisiin. Työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta työn haittojen ja vaarojen estämiseksi sekä työstä aiheutuvan turvallisuutta tai terveyttä uhkaavan haitan tai vaaran välttämiseksi sekä työntekijälle annetaan opetusta ja ohjausta säätö-, puhdistus-, huolto- ja korjaustöiden sekä häiriö- ja poikkeustilanteiden varalta.

Työturvallisuuslaki (738/2002), 8, 14 §

2 ANALYYSI

Onnettomuustutkinnan, harjoittelevan sähkömestarin kanssa käydyn keskustelun sekä aluksen päälliköltä saatujen tietojen perusteella työtapaturma on aiheutunut seuraavista syistä:

Aluksella ei ollut työohjeita aluksen ruumassa tehtäviä huoltotöitä varten. Työnantaja ei ollut perehdyttänyt työntekijöitä riittävästi ruumatyöskentelyn turvallisiin työtapoihin. Ensisijaisesti työtapaturman voidaan katsoa johtuneen näistä syistä.

Varsinaisen tapaturmaan johtaneen putoamisen aiheutti se, että aluksen 1. ruuman vasemmanpuoleisen välitasanteen putoamissuojaus oli poistettu. Ruumassa oli täysin pimeää, koska ruumavalot eivät toimineet ja ruuman luukut olivat suljettuna. Tutkinta-ajankohtana 2.6.2010 ruumavalot eivät toimineet.

Pelastustoimet aluksen henkilökunnan toimesta sekä viranomaisten toimesta olivat sujuneet asianmukaisesti. Viranomaisten välinen tiedottaminen ei kaikilta osiltaan toiminut asiaankuuluvalla tavalla.

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tapaturman voidaan katsoa johtuneen seuraavista syistä:

- Aluksella ei ollut työohjeita aluksen ruumassa tehtäviä huoltotöitä varten.
- Työnantaja ei ollut perehdyttänyt työntekijöitä riittävästi ruumatyöskentelyn turvallisiin työtapoihin.
- 1. ruuman vasemmanpuoleisen välitasanteen putoamissuojaus oli poistettu.
- Ruumassa oli täysin pimeää, koska ruumavalot eivät toimineet sekä ruuman luukut olivat suljettuna.

4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

4.1 Tutkinnan aikana toteutetut toimenpiteet

Alukselle on asennettu kyseiseen putoamiskohtaan suojakaide ja oikeanpuoleinen kulkutie on maalattu huomiovärillä (kuva 6).



Kuva 6. Onnettomuuden jälkeen asennettu suojakaide vasemmalla ja oikealla huomiovärillä maalattu kulkutie.

4.2 Turvallisuussuosituksset

1. Aluksella tulee laatia yksityiskohtaiset työohjeet aluksen ruumassa tehtäviä töitä varten.

Työnantaja on tarpeellisilla toimenpiteillä velvollinen huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä.

2. Työntekijöitä on perehdytettävä riittävästi ruumatyöskentelyn turvallisiin työtapoihin.

Työnantajan on annettava työntekijälle riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä sekä huolehdittava siitä, että työntekijän ammatillinen osaaminen ja työkokemus huomioidaan ottaen työntekijä perehdytetään riittävästi työhön ja työpaikan työolosuhteisiin.