



Tutkintaselostus

C4/2011M

**M/S TRADER (FIN), karilleajo Varkaudessa 4.9.2011 ja Sul-
kavalla 16.9.2011**

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.

**Onnettomuustutkintakeskus
Olycksutredningscentralen
Safety Investigation Authority, Finland**

Osoite / Address: Sörnäisten rantatie 33 C
FIN-00500 HELSINKI

Adress: Sörnäs strandväg 33 C
00500 HELSINGFORS

Puhelin / Telefon: (09) 1606 7643
Telephone: +358 9 1606 7643

Fax: (09) 1606 7811
Fax: +358 9 1606 7811

Sähköposti/ E-post/ Email: turvallisuustutkinta@om.fi

Internet: www.turvallisuustutkinta.fi

ISBN 978-951-836-383-8 (Nid.)
ISBN 978-951-836-384-5 (PDF)
ISSN 1797-8122 (Nid.)
ISSN 2242-7724 (PDF)
ISSN-L 1797-8122

Multiprint Oy, Vantaa 2013

TIIVISTELMÄ

M/S TRADER (FIN), KARILLEAJO VARKAUDESSA 4.9.2011 JA SULKAVALLA 16.9.2011

Suomalainen rahtialus M/S TRADER ajoi raakapuulastissa karille pian satamasta lähdön jälkeen ollessaan matkalla Varkaudesta Imatralle 4.9.2011 klo 17.45. Karilleajopaikka sijaitsee Varkaudessa Akonniemen öljysataman edustalla. Sen koordinaatit ovat lat. 62°16,43'N, lon. 027°55.93'E.

Alus oli lähtenyt satamasta samana päivänä klo 17.30 ja päällikkö oli luovuttanut ohjailun vahtiperämiehelle noin klo 17.37 suoralla väyläosuudella aluksen kulkiessa käsiohjauksessa, ja poistunut itse komentosillalta pian tämän jälkeen. Vahtiperämies ohjasi aluksen loivasti vasemmalle kaartuvaan käännökseen. Käännöksen lopussa ajaututtiin pois väylältä kaarroksen ulkopuolelle ja siellä punaisen lateraaliviitan väärälle puolelle. Alus juuttui karille ja se sai vuodon keulapiikkiinsä.

Onnettomuuteen ei voida nimetä yhtä syytä. Käännöksen epäonnistuminen ja aluksen ajautuminen ulos väylältä karille oli seurausta useamman seikan yhteisvaikutuksesta. Perämiehen komentosiltalaitteiston käyttö oli väärin ajoitettua ja kääntymisnopeuden ennakointi kartan avulla suoritettuna puutteellista. Perämiehen perehtyneisyys aluksen ohjailuominaisuuksiin ei ollut riittävää. Myöskään hänen pätevyytensä eikä kokemuksensa ollut riittävää toimimaan vahtipäällikön tehtävissä tämän kokoluokan aluksissa. Komentosiltayhteistyötä ei ollut, koska vahtimies oli kesken käännöksen lähtenyt pois komentosillalta.

Tehokasta komentosiltatoimintaa heikentäneet seikat juontavat juurensa osin varustamon kehittymättömään turvallisuuskulttuuriin, joka ei tukenut turvallisten käytäntöjen luomista alukselle. Komentosiltatoiminnan heikkoudet realisoituivat vaikeahkossa käännöksessä ja alus ajautui karille.

TRADER ajoi toisen kerran karille matkallaan Varkaudesta Joutsenoon raakapuulastissa 16.9.2011 klo 12.00 Sulkavalla Pihlajaveden Lepistönselällä noin kaksi meripenikulmaa Vekaransalmen eteläpuolella. Alus juuttui lujasti kiinni matalikolle. Karilleajopaikan koordinaatit ovat lat. 61°42,3N, lon. 028°31,7E.

Päällikkö oli ennen onnettomuutta ohjannut aluksen läpi Vekaransalmen kapeikkojen sekä luovuttanut ohjailun vahtiperämiehelle suoralla väyläosuudella aluksen kulkiessa automaattiohjauksessa. Vahtiperämies ei aloittanut suoran väyläosuuden lopussa käännöstä oikealle, ja alus ohjautui vihreän lateraaliviitan väärälle puolelle ja sen takana olevalle matalikolle.

Onnettomuuden syy on perämiehen virheellisen tilannetietoisuuden synnyttämä erehdys. Vahtiin tultuaan perämies sai optisen havainnon kauempana olevasta viitasta, erehtyi väylän nimelliskulkusuunnasta ja päätti jättää viitan virheellisesti aluksen oikealle puolelle. Virheellinen tilannetietoisuus ei korjaantunut missään vaiheessa, ja alus ajoi karille nopeutta ja suuntaa muuttamatta.

Onnettomuuteen taustalla myötävaikuttaneita tekijöitä oli useita. Jos nämä tekijät olisivat olleet kunnossa, erehdys ei todennäköisesti olisi konkretisoitunut karilleajona. Vahtia vaihdettaessa ei noudatettu turvallisuuteen liittyviä vahdinvaihtorutiineita tilannekatsauksineen, alukselta puuttui

käyttökelpoinen reittisuunnitelma, perämies ei seurannut väylälinjoja aktiivisesti eikä käyttänyt navigointilaitteita tehokkaasti hyväkseen. Lisäksi vahtimies, joka olisi oikein ohjeistettuna saattanut vaikuttaa oikeaan reitinvalintaan, puuttui komentosillalta.

Tutkinnan perusteella Onnettomuustutkintakeskus suosittelee Liikenteen turvallisuusvirastolle, että se kehittää yksityiskohtaisen kirjallisen ohjeen turvallisuusjohtamisjärjestelmän väliaikaisten todistuskirjojen myöntämiseksi tehtävästä alkutarkastuksesta. Lisäksi tarvitaan kevyt välitarkastus siirtymäajalle sen varmistamiseksi, että aluksilla toimitaan myös siirtymäaikana hyvien turvallisuusjohtamiskäytäntöjen mukaisesti.

Saimaan VTS:n ja hätäkeskusten välillä tehtyihin hätäilmoituksiin liittyi epäselvyyksiä tilanteen hahmottamisen ja tapahtumapaikan määrittämisen osalta. Tutkinnan perusteella Onnettomuustutkintakeskus suosittaa Liikenneviraston Saimaa VTS:n ja alueella toimivan hätäkeskuksen välisen ilmoitusmenettelyn kehittämistä hälytysviiveiden minimoimiseksi.



SAMMANDRAG

C4/2011M M/S TRADER (FIN), GRUNDSTÖTNING I VARKAUS 4.9.2011 OCH I SULKAVA 16.9.2011

Det finska fraktfartyget M/S TRADER körde på grund snart efter att ha avgått från hamnen den 4 september 2011 kl. 17.45. Fartyget var på väg från Varkaus till Imatra och hade råvirke som last. Positionen för grundstötningen ligger utanför Akonniemi oljehamn i Varkaus, koordinaterna lat. 62°16,43'N, lon. 027°55.93'E.

Fartyget hade avgått från hamnen samma dag kl. 17.30. Befälhavaren hade överlåtit manövreringen åt den vakthavande styrmannen på ett rakt farledsavsnitt ca kl. 17.37 och lämnat bryggan snart därefter. Fartyget var då under manuell styrning. Den vakthavande styrmannen manövrerade fartyget till en gir som löpte gradvis mot babord. Mot slutet av giren drev fartyget bort från farleden, utanför svängen, och därifrån på fel sida av det röda lateralmärket. Fartyget fastnade på grund och började läcka i förpiken.

Det är inte möjligt att fastslå en enskild faktor som orsak till olyckan. Att giren misslyckades och fartyget drev ut från farleden på ett grund är följd av en samverkan av flera faktorer. Styrmannen använde bryggutrustningen vid fel tidpunkt och den mån i vilken girhastigheten uppskattades på förhand med hjälp av sjökortet var otillräcklig. Styrmannen var inte tillräckligt insatt i fartygets manöveregenskaper. Han var inte heller tillräckligt kompetent och hade inte nog av erfarenhet för att fungera som vakthavande styrman på fartyg av denna storleksklass. Bryggsamarbetet på fartyget förverkligades inte eftersom vaktmannen hade lämnat bryggan mitt i giren.

De faktorer som försvagade effektiv bryggverksamhet härstammar delvis från rederiets utvecklade säkerhetskultur, som inte stödde skapandet av säkra handlingssätt på fartyget. Svagheter i brygoperationerna realiserades i en tämligen svår gir och fartyget drev på grund.

TRADERs andra grundstötning ägde rum i Sulkava, på Lepistönselkä öppna sjöområde i insjön Pihlajavesi, ca två sjömil söder om sundet Vekaransalmi den 16 september 2011 kl. 12.00. Fartyget var på väg från Varkaus till Joutseno med råvirke som last. Fartyget fastnade hårt på det grunda området. Koordinaterna för positionen där grundstötningen ägde rum är lat. 61°42,3N, lon. 028°31,7E.

Befälhavaren hade före olyckan manövrerat fartyget genom de smala ställena i sundet Vekaransalmi och därefter överlåtit styrningen på ett rakt farledsavsnitt åt den vakthavande styrmannen. Fartyget var då i automatstyrning. Den vakthavande styrmannen började inte en gir mot styrbord i slutet av det raka farledsavsnittet, och fartyget drev på fel sida av det gröna lateralmärket och in på det grunda området bakom märket.

Orsaken till olyckan var det misstag som uppstod p.g.a. styrmannens felaktiga situationsmedvetenhet. Efter att ha tagit över vakten gjorde styrmannen en optisk observation av märket längre bort, gjorde ett misstag i fråga om farledens nominella färdriktning och beslöt lämna märket på styrbordssidan av fartyget, vilket var ett misstag. Den felaktiga situationsmedvetenheten förblev felaktig, och fartyget körde på grund utan att ändra på varken hastighet eller kurs.



Det finns flera medverkande faktorer som bidrog till olyckan. Om de här faktorerna hade blivit in ordning, kunde misstaget troligen inte ha orsakat grundstötningen. Då vaktbytet ägde rum, iakttog man inte de vaktbytesrutiner som hänför till säkerhet och inbegriper t.ex. en lägesrapport. Ytterligare hade fartyget inte en användbar ruttplan och styrmannen följde varken upp farledslinjerna aktivt eller utnyttjade navigationsutrustningen på ett effektivt sätt. Därtill fanns vaktmannen inte på bryggan; han kunde ha medverkat till ett korrekt val av rutten ifall han hade blivit instruerad på ett rätt sätt.

På basen av utredningen rekommenderar Olycksutredningscentralen att Trafiksäkerhetsverket utvecklar en detaljerad skriftlig anvisning om den preliminära inspektion som utförs vid beviljandet av tillfälliga intyg för säkerhetsledningssystem. Därtill krävs en lätt mellaninspektion för övergångsperioden för att säkerställa att man även då iakttar god säkerhetsledningspraxis på fartygen.

Det framkom oklarheter i nödanmälningar mellan Saimaa VTS och nödcentralerna med hänsyn till hur situationen tolkades och olycksplatsen fastställdes. På basis av utredningen rekommenderar Olycksutredningscentralen för Saimaa VTS vid Trafikverket, och för de under Nödcentralverket fungerande nödcentraler som verkar på området, att förfarandet gällande anmälan utvecklas för att minimera antalet larmfördröjningar.

SUMMARY

C4/2011 M M/S TRADER (FIN), GROUNDING IN VARKAUS ON 4.9.2011 AND IN SULKAVA ON 16.9.2011

The Finnish cargo vessel M/S TRADER was laden with raw timber when she ran aground at 17.45 on 4 September 2011 soon after departing the port. She was en route from Varkaus to Imatra. The scene of the grounding lies in Varkaus off the Akonniemi oil harbour, and its coordinates were latitude 62°16.43'N, longitude 027°55.93'E.

The vessel had departed the port at 17.30 on the same day, and the Master had handed over the manoeuvring of the vessel to the officer of the watch (OOW) on a straight channel section at approx. 17.37. The vessel was then in manual steering. The Master had left the bridge soon after this. The OOW manoeuvred the vessel to a yaw which curved gently towards port. At the end of the yaw the vessel drifted out from the fairway outside the curve, and from there on the wrong side of the red lateral buoy. The vessel stuck on the ground and got a leakage in her forepeak.

It is not possible to point out one single reason which would have caused the accident. Several factors together resulted in the failed yaw and made the vessel drift out from the fairway and run aground. The Officer timed his use of the bridge equipment incorrectly, and estimating the speed of turn with the help of the chart was inadequate. The Officer was not sufficiently familiar with the manoeuvring characteristics of the vessel. In addition, he did not have sufficient qualifications or experience to work as the OOW on a vessel of this size class. Bridge cooperation on the vessel did not work, because the Watchman had left the bridge in the middle of the yaw.

The factors undermining the effective bridge cooperation were partly caused by the undeveloped safety culture of the shipping company. The safety culture did not support the development of safe practices on the vessel. The weaknesses of the bridge operations were realised in the fairly difficult turn and the vessel drifted aground. The TRADER ran aground for the second time at 12.00 on 16th September 2011 on a voyage from Varkaus to Joutseno. The grounding took place in Sulkava, on the Lepistönselkä open sea area of lake Pihlajavesi, approx. two nautical miles south of the Vekaransalmi strait. The TRADER was laden with raw timber. The vessel got firmly stuck on the shoal. The coordinates of the scene of grounding were latitude 61°42.3N, longitude 028°31.7E.

Before the accident the Master had manoeuvred the vessel through the narrow passages of the Vekaransalmi strait after which he had handed over the manoeuvring to the OOW on a straight channel section. The vessel was then in automatic steering. The OOW did not start a starboard turn after the straight channel section, which caused the vessel to veer to the wrong side of a green lateral buoy and to the shoal behind it.

The cause of the accident was the mistake brought on by the incorrect situational awareness of the Officer. After taking over the watch, the Officer made an optical observation of a spar buoy further away, a mistake concerning the general direction of the channel and an incorrect decision to leave the spar buoy on the starboard side of the vessel. At no stage did his incorrect situational awareness change, and the vessel ran aground without changing speed or course.



There were many factors contributing to the accident. If these factors had been in order, the mistake would not probably have caused the grounding. When changing the watch, watch change routines related to the safety of the vessel and comprising a situation report were not observed. In addition, the vessel did not have an applicable voyage plan. Furthermore, the Officer did not actively monitor the navigation line nor did he make effective use of the navigational instruments. Moreover, the watchman, who might have contributed to the correct choice of route if he had been instructed correctly, was not present on the bridge.

On the basis of the investigation, the Safety Investigation Agency of Finland recommends that the Finnish Transport Safety Agency develop a detailed written instruction on the preliminary inspection performed when issuing temporary safety management system certificates. In addition, a light intermediate inspection is required for the transitional period to ensure that appropriate safety management procedures are maintained on vessels also during this period.

There was confusion in the emergency calls between Saimaa VTS and the emergency response centres about the perception of the situation and determining the scene of the accident. On the basis of the investigation, the Safety Investigation Authority recommends to the Finnish Transport Agency that the reporting procedure between Saimaa VTS and the emergency response centres functioning under the Emergency Response Centre Administration be developed in order to minimize delays in raising alerts.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	I
SAMMANDRAG.....	III
SUMMARY	V
KÄYTETYT LYHENTEET	IX
ALKUSANAT	XI
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	1
1.1 Alus.....	1
1.1.1 Yleistiedot.....	1
1.1.2 Miehitys	2
1.1.3 Ohjaamo ja sen laitteet.....	4
1.1.4 Koneisto	6
1.1.5 Muut järjestelmät	8
1.1.6 Lasti.....	8
1.2 Onnettomuustapahtumat.....	8
1.2.1 Varkauden onnettomuus 4.9.2011.....	8
1.2.2. Sulkavan onnettomuus 16.9.2011	14
1.3 Pelastustoiminta.....	20
1.3.1 Hälytystoiminta	20
1.3.2 Pelastustoiminnan käynnistyminen.....	23
1.3.3 Aluksen irrottaminen matalikolta.....	24
1.4 Tehdyt erilliselvitykset.....	24
1.4.1 Tutkimukset onnettomuusalueella ja tapahtumapaikalla.....	24
1.4.2 Organisaatio ja johtaminen.....	25
1.4.3 Kotimaa I -liikennealue ja luotsinkäyttö Saimaalla	25
1.4.4 Hälytystoiminta Saimaalla.....	25
1.5 Toimintaa ohjaavat säädökset ja määräykset	26
1.5.1 Kansallinen lainsäädäntö.....	26
1.5.2 Viranomaismääräykset ja ohjeet.....	28
1.5.3 Operaattorin määräykset	28
1.5.4 Kansainväliset sopimukset ja suositukset.....	28
1.5.5 Turvallisuusjohtamisjärjestelmä ja sen valvonta	28
1.5.6 Laatujärjestelmät	30
2 ANALYYSI	31



2.1	Analyysin lähtökohdat	31
2.2	Varkauden onnettomuus	32
2.2.1	Onnettomuuden taustalla vaikuttaneet tekijät	33
2.2.2	Koulutus ja kokemus	35
2.2.3	Alus ja sen ohjailulaitteet sekä niiden käyttö	35
2.2.4	Ympäristötekijät	36
2.2.5	Komentosiltayhteistyö	36
2.3	Sulkavan onnettomuus	37
2.3.1	Väylän lateraalimerkit ja nimelliskulkusuunta	37
2.3.2	Vahdinvaihto	37
2.3.3	Tilannetietoisuus	38
2.3.4	Komentosiltayhteistyö vahtipäällikön ja vahtimiehen välillä	39
2.4	Turvallisuusjohtamisjärjestelmän valvonta	39
2.5	Hälytys- ja pelastustoiminta – molemmat onnettomuudet	40
2.5.1	Yleistä	40
2.5.2	Onnettomuusilmoitus alukselta	40
2.5.3	Tilanteen hahmottaminen ja riskinarvio hätäkeskuksissa	40
2.5.4	Paikanmäärittäminen vesiliikenneonnettomuuksissa	41
2.5.5	Hätäilmoituksen erityispiirteet vesiliikenneonnettomuuksissa	41
2.5.6	Yhteenveto	42
3	JOHTOPÄÄTÖKSET	43
3.1	Varkauden tapaus	43
3.1.1	Toteamukset	43
3.1.2	Tapahtuman syyt	44
3.2	Sulkavan tapaus	44
3.2.1	Toteamukset	44
3.2.2	Tapahtuman syyt	45
3.3	Muita turvallisuushuomioita	46
4	TOTEUTETUT TOIMENPITEET	47
5	TURVALLISUUSOSITUKSET	49
5.1	Turvallisuusjohtaminen	49
5.2	Hälytystoiminta Saimaalla	49
LIITTEET		
Liite 1.	Varkauden onnettomuuden kaarroksen analyysi	
Liite 2.	Liikenteen turvallisuusviraston lausunto	
Liite 3.	Liikenneviraston lausunto	
Liite 4.	Hätäkeskuslaitoksen lausunto	

KÄYTETYT LYHENTEET

Lyhenne	Alkukielellä	Suomeksi
AP	After Peak	Peräpiikki
DBT	Double Bottom Tank	Kaksoispohjatankki
FP	Fore Peak	Keulapiikki
FU	Follow Up	Matkaohjaus
GL	Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd (luokituslaitos)
ISM-code	International Safety Management code	Kansainvälinen turvallisuusjohtamis-säännöstö (ISM-säännöstö)
MGO	Marine Gas Oil	Meriliikenteen kaasuöljy
NFU	Non Follow Up	Aikaohjaus
SMS	Safety Management System	Turvallisuusjohtamisjärjestelmä
STCW	Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers Support Level Operational Level Management Level	Kansainvälinen merenkulun koulutusso-pimus perustaso operointitaso johtamistaso
UTC	Coordinated Universal Time	Koordinoitu maailmanaika
VTS	Vessel Traffic Service	Alusliikennepalvelu

ALKUSANAT

Suomen lipun alla purjehtinut kuivarahtialus TRADER ajoi Saimaalla raakapuulastissa kahden viikon sisällä kahdesti karille syyskuussa 2011. Alus sai molemmissa tapauksissa vuodon painolastitankkeihin, mutta pahemmilta vahingoilta vältyttiin. Onnettomuustutkintakeskus aloitti alustavan tutkinnan molemmissa tapauksissa laivan ollessa vielä karilla.

Alustavien tutkintojen jälkeen Onnettomuustutkintakeskus päätti 27.9.2011 turvallisuustutkinnasta annetun lain (525/2011) 2 §:n ja 17 §:n nojalla käynnistää tutkinnan näistä karilleajoista. Tutkintaryhmän puheenjohtajaksi määrättiin Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntija DI Ville **Grönvall** ja jäseniksi merikapteeni Toimi **Sivuranta** ja erikoistutkija, merikapteeni Risto **Repo**. Tutkintaryhmän hälytystoiminnan erityisasiantuntijaksi nimettiin 25.5.2012 Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntija Lasse **Matilainen**.

Tutkintaryhmän kaksi jäsentä olivat paikan päällä Savonlinnassa, kun aluksen päällikkö antoi molemmista tapauksista meriselityksen. Lisäksi tutkijat kävivät aluksella, sen ollessa korjattavana telakalla Savonlinnassa. Aluksen päällikköä, vahdissa olleita perämiehiä ja ensimmäisen tapauksen vahtimiestä on haastateltu tutkinnan aikana.

Tutkinnassa käytetty kellonaika on Suomen kesäaika (UTC+3). Tutkinnan lähdemateriaali on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa.

Onnettomuustutkintakeskuksen tutkinnan tarkoituksena on turvallisuuden parantaminen, joten syyllisyys ja vahingonkorvauskysymyksiä ei käsitellä. Tutkintaselostusta ei ole kirjoitettu sisällön ja tyylin osalta siten, että se olisi tarkoitettu käytettäväksi oikeudenkäynnissä. Tutkintaselostuksessa esitetyt johtopäätökset ja turvallisuussuositukset eivät muodosta olettamusta syyllisyydestä tai vahingonkorvausvelvollisuudesta.

Tutkintaselostusta koskevat lausunnot. Tutkintaselostuksen lopullinen luonnos saatiin valmiiksi 11.12.2012. Se lähetettiin Turvallisuustutkintalain (525/2011) 28 §:ssä tarkoitettua lausuntoa varten Liikenteen turvallisuusvirastolle, Liikennevirastolle, Hätäkeskuslaitokselle, aluksen luokalle, aluksen varustamolle, päällikölle ja kahdelle perämiehelle. Määräaikaan mennessä lausunnot saatiin Liikenteen turvallisuusvirastolta, Liikennevirastolta ja Hätäkeskuslaitokselta. Aluksen luokalta saatiin tutkintaselostusta tarkentavia kommentteja. Lausunnot ja kommentit on huomioitu lopullisessa selostuksessa ja lausunnot on sisällytetty tutkintaselostuksen liitteeseen. Yksityisten henkilöiden antamia lausuntoja ei julkaista. Tutkinta saatiin päätökseen 18.1.2013.



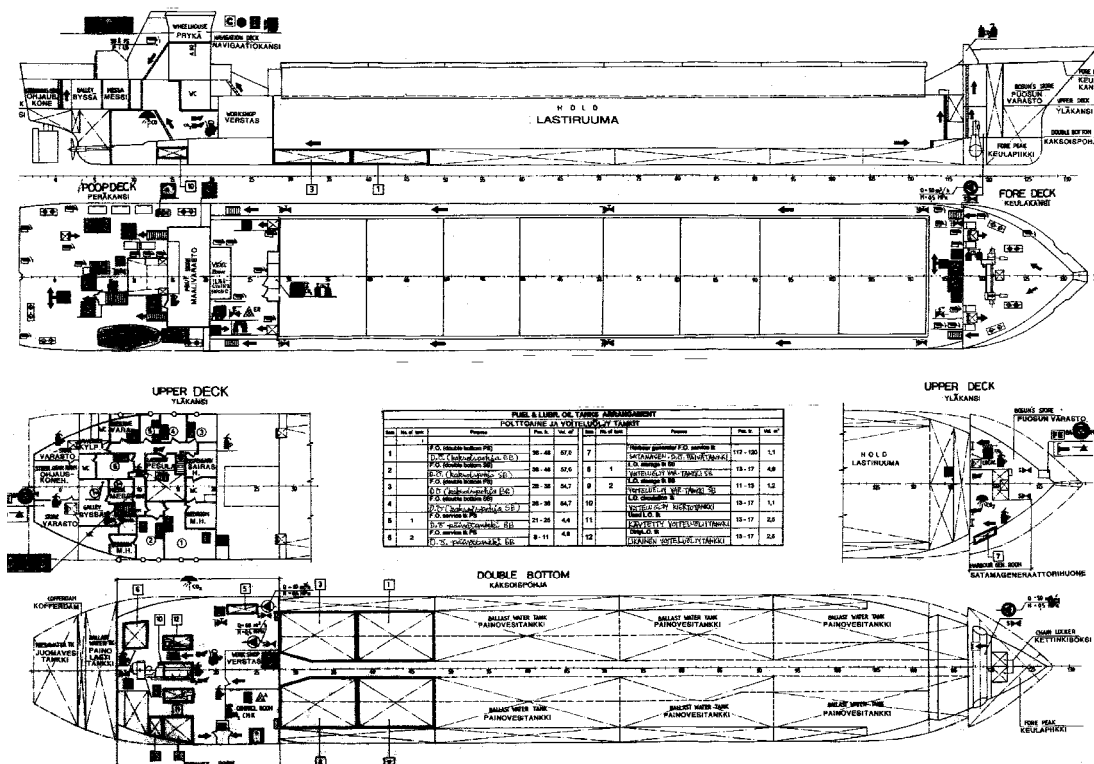
Kuva 1. M/S TRADER

(Copyright: Aleks Lindström)

1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Alus

1.1.1 Yleistiedot



Kuva 2. TRADERin yleisjärjestelypiirustus.

Aluksen nimi	M/S TRADER (EX M/S ELBE)
Aluksen laji	Kuivarahtialus
Kansallisuus	Suomi
Kotipaikka	Kotka
Omistaja ja laivaisäntä	Lappvik Marine AB
Luokituslaitos	Germanischer Lloyd
IMO-numero	8003888
Tunnuskirjaimet	OJOT
Rakennusvuosi	1980
Brutto-/Netto	1527 / 781
Pituus	82,45 m
Leveys	11,30 m
Kesälastisyväys	4,19 m
Nopeus	9,5 solmua
Kuljetuskoneisto	Klößner-Humboldt-Deutz AG, 441 kW
DWT	2291 t

1.1.2 Miehitys

Voimassa olleen miehitystodistuksen mukaan aluksella tuli olla päällikkö, yhden hengen kansipäällystö ja kahden hengen kansimiehistö, eli yhteensä neljän hengen miehistö. Miehitystodistuksen mukaan päällikön toimessa tuli olla vahtiperämiehen pätevyyskirja ja perämiehen toimessa kotimaanliikenteen laivurinkirja.

Aluksella oli kaksi eri miehistöä siten, että kukin miehistö teki kolme viikkoa töitä, jonka jälkeen oli kolme viikkoa vapaata.

Miehistön vaihtuvuus aluksella oli suurta eikä pätevän ja luotettavan henkilöstön saaminen alukselle ollut päällikön kertoman mukaan helppoa. Rekrytointikäytäntö alukselle vaihteli; osa perämiehistä tuli varustamon lähettäminä, osa päällikön suhteiden perusteella. Alukselle pyrittiin palkkaamaan henkilöitä, joilla oli mahdollisimman pitkä kokemus Saimaan liikennöinnistä. Tällaisten henkilöiden vähäisen määrän vuoksi varustamo lähetti pääasiassa henkilöitä, joilla oli kokemusta rannikkoliikenteestä ja muualta kotimaa I -alueelta¹ Sisä-Suomesta.

Varkaus

Tapahtumahetkellä miehitys oli seuraava:

Toimi	Pätevyyskirja	Meripalvelu päällystö- tehtävissä	Meripalvelu nykyisessä toimessa
Päällikkö	253/2001	34 v	1,5 kk
Perämies	279/2000	-	3 vrk
Konepäällikkö	engineer officer	-	1,1 kk
Vahtimies Yt	Vahtimiesk.	-	4 kk
Vahtimies Yt	Vahtimiesk.	-	2 v

Aluksen päälliköllä (s. 1954) oli 19.1.2001 myönnetty kotimaanliikenteen laivurinkirja ja 6.2.2001 myönnetty vahtikonemestarin pätevyyskirja. Liikenteen turvallisuusvirasto oli myöntänyt 15.7.2011 päällikölle erivapauden toimia kotimaanliikenteen laivurinkirjan suomalla pätevyydellä TRADERin päällikkönä aikavälillä 15.07.2011–31.12.2011. Miehitystodistuksen ja sen mukaisen vähimmäismiehityksen mukaan aluksen päällikön tuli omata vähintään vahtiperämiehen pätevyyskirja. Päälliköllä oli 34 vuoden meripalvelukokemus Suomenlahdelta ja Saimaalta. Päällikkö oli aloittanut TRADERin päällikkönä 27.7.2011.

Tapahtumahetkellä komentosiltavahdissa ollut perämies (s. 1963) oli liittynyt aluksen miehistöön kolme vuorokautta ennen onnettomuutta 1.9.2011. Noin kuukausi ennen työn aloittamista perämies oli käynyt aluksella Vuoksen satamassa. Tällöin oli ollut puhetta, että hän oli ollut noin neljä vuotta töissä Saimaan alueella toimintaa harjoittavien yhtiöiden aluksissa.

¹ Kotimaa I on yhdistelmä liikennealueesta I sekä kotimaanliikenteestä. Kotimaanliikenne tarkoittaa liikennettä kotimaan satamisen välillä. Liikennealue I käsittää joet, kanavat, satamat, järvet ja sellaiset sisäsaaristoalueet, jotka eivät ole välittömästi alttiina aavalta mereltä tulevalle merenkäynnille.

Perämiehen aloitettua TRADERilla päällikkö kertoi perehdyttäneensä perämiehen aluksen ominaisuuksiin, muun muassa neuvoneensa tälle komentosiltalaitteiston toimintaa yleisesti, automaattiohjauksen käyttöä, laivan tapoja ja ominaisuuksia. Päällikön kertoman mukaan laivalla oli taipumus kääntyä herkästi oikealle käsiruorilla ohjattaessa, mikäli ei ollut tarkkana. Hän kertoi painottaneensa tätä ominaisuutta kaikille perämiehille.

Päällikkö kertoi ajaneensa kolme yövahtia ja muutaman päivävahtin yhdessä uuden perämiehen kanssa. Päällikkö antoi perämiehen ajaa yksin helpot ja selkeät osuudet mutta tuli sillalle aina kriittisiksi katsomissaan paikoissa. Päällikkö kertoi huomanneensa jo aikaisessa vaiheessa, että perämies vaikutti epävarmalta.

Perämiehen työsopimus tehtiin onnettomuuspäivän aamuna 4.9.2011 valmiiksi. Työsopimusta tehtäessä aluksen päällikkö tarkasti perämiehen pätevyyskirjan. Pätevyyskirja oli kalastusaluksen kuljettajankirja B², joka ei oikeuttanut toimimaan vahtipäällikkönä TRADERissa. Päällikön mukaan asiasta tarkemmin keskusteltaessa kävi ilmi, että perämies oli ollut Saimaan alueella puskijalla niin sanottuna yleismiehenä neljän vuoden ajan. Työsopimus kuitenkin tehtiin, eikä asiasta ilmoitettu varustamoon.

Tutkintaryhmälle perämies kertoi omaavansa meripalvelukokemusta vuodesta 1982 lähtien sekä Saimaalta että mereltä. Hän oli ollut kalastusalusten päällikkönä ja perämiehenä. Lisäksi hän oli ollut sekä kone- ja kansimiestehtävissä laivoilla, jotka olivat TRADE-Rin kokoluokkaa.

Sulkava

Tapahtumahetkellä miehitys oli merionnettomuusilmoituksen mukaan seuraava:

Toimi	Pätevyyskirja	Meripalvelu päällystö- tehtävissä	Meripalvelu nykyisessä toimessa
Päällikkö	253/2001	34 v	1,5 kk
Perämies	1675/2008	21 v	7 vrk
Konepäällikkö	4998/2002	3 v	7 vrk
Vahtimies Yt	Matt. 8.11.1996	-	6 vrk
Vahtimies Yt	Vahtimiesk.	-	7 vrk

Aluksen päällikkönä toimi sama henkilö, kuin Varkauden karilleajossa (katso edellinen kohta).

Onnettomuushetkellä vahdissa oli aluksen perämies (s. 1953). Perämiehellä oli 25.7.2005 myönnetty vahtiperämiehen/päällikön pätevyyskirja. Pätevyyskirja oli uusittu 10.11.2008 ja se oli voimassa 10.11.2013 saakka. Pätevyyskirjan rajoitukset huomioiden perämiehellä oli pätevyys alle 3000 bruton alusten perämieheksi Itä- ja Pohjanmerellä, alle 1000 bruton alusten päälliköksi Itämerellä sekä alle 500 bruton alusten päälli-

² Valtioneuvoston asetus aluksen miehityksestä ja laivaväen pätevyydestä (1797/2009): Luokkaan I kuuluvan kalastusaluksen päälliköllä tulee pyyntialueilla I ja II olla kalastusaluksen kuljettajankirja B.

köksi rajoituksetta. Perämies oli lisäksi vuodesta 1986 lähtien suorittanut kymmenen muuta pätevyyskirjaa³.

Perämiehellä oli 21 vuoden meripalvelukokemus päällystötehtävissä. Ennen pestiään TRADERilla hän oli ollut sekä päällikkönä että perämiehenä Saimaan alueella hinaajalla. Hän oli liittynyt TRADERin miehistöön seitsemän vuorokautta ennen onnettomuutta 8.9.2011 Imatralla Vuoksen satamassa. Aluksen lähdettyä Vuoksen satamasta päällikkö oli perehdyttänyt perämiestä aluksen ominaisuuksiin ja aluksen käytäntöihin sekä komentosilalaitteiston toimintaan heidän ajaessa yhdessä vahtia. Aamuyön vahdeissa päällikkö ei ollut komentosillalla. Päällikön mukaan perämiehen toiminta komentosillalla oli luottamusta herättävää.

1.1.3 Ohjaamo ja sen laitteet

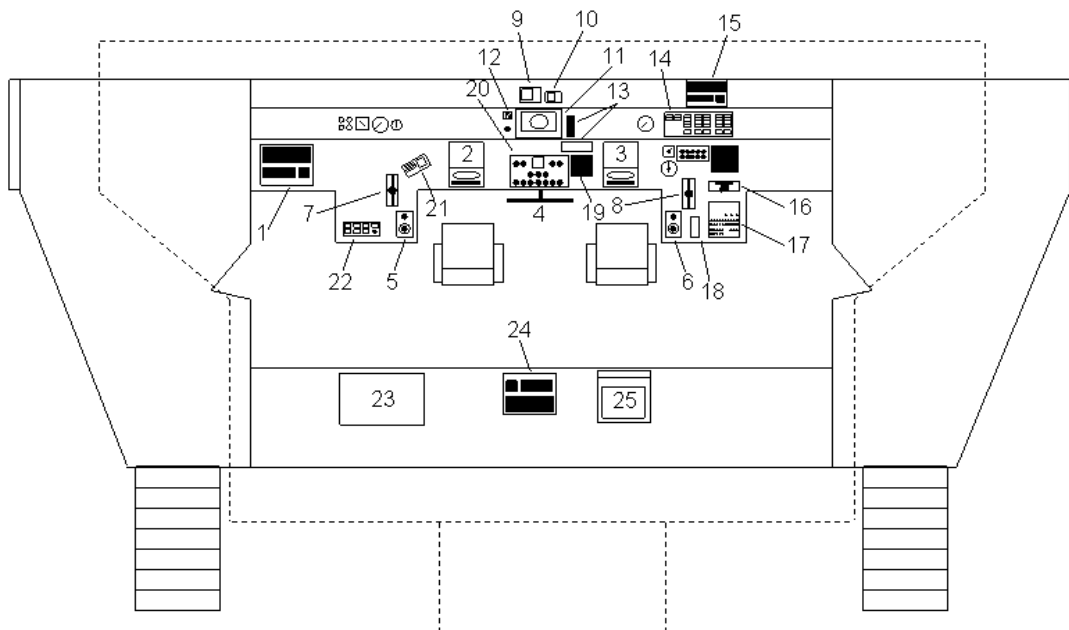


Kuva 3. TRADERin komentosilta. Kuvassa näkyy kaksi erillistä ohjauspistettä NFU-ohjausvipuineen ja konekäskynvälittimineen. Ohjauspisteiden välissä on FU-käsiruori.

Aluksen komentosilta on esitetty kuvissa 3 ja 4. Komentosillalla on kaksi erillistä ohjauspistettä, joista kumpikin on varustettuna erillisillä käsiohjauksen NFU-ohjausvipuilla sekä konekäskynvälittimillä. Ohjauspaikkojen välissä on FU-ruori ja sen etupuolella automaattiohjauksen säätösikkö. Käsiruorilta automaattiohjaukseen vaihdettaessa ruori on oltava keskellä. Automaattiohjaukselle kytkettäessä käsiruori kytketään pois päältä ja automaattiohjaus päälle; automaattiohjaus on siis kahden kytkimen takana. Kyseinen automaattiohjausjärjestelmä pyrkii pitämään aluksen asetetulla kompassisuunnalla.

³ Konepuolen ja nykyistä alemman tason kansipuolen pätevyyskirjoja.

NFU-ohjaus vaatii erityistä tarkkuutta ja huolellisuutta alusta ohjattaessa. Ohjausvipu kallistuu aluksen poikittaissuunnassa molempiin suuntiin. Vipu on jousikuormitteinen ja palautuu vapautettaessa keskiasentoon. Peräsin kääntyy siihen suuntaan, mihin vipua kallistetaan ja pysähtyy jääden siihen kulmaan, missä vipu vapautetaan keskiasentoon. Sama on toistettava vastakkaiseen suuntaan, kun peräsin halutaan kääntää takaisin keskelle. Tätä ohjausmenetelmää käytettäessä on huolellisesti seurattava peräsinikulmaa kulmaosoittimesta, koska ohjausvivun asennosta peräsimen asentoa ei voi päätellä.



Kuva 4. TRADERin komentosillan layout-piirros. Kuva on piirretty valokuvien ja komentosiltavierailun perusteella.

Taulukko 1. Kuvaan 4 numeroidut laitteet.

Nro	Laite	Nro	Laite
1	cd-merikarttanäyttö	15	cd-merikarttanäyttö
2	tutka Furuno fr 1500 sarja 15 inch Clear View Non-Interlace Display	16	Kytkimet, BBC Brown Boveri
3	tutka Furuno fr 1500 sarja 15 inch Clear View Non-Interlace Display	17	sisäpuhelimien valintapainikkeet
4	FU-käsiruori	18	sisäpuhelin konehuoneeseen
5 & 6	käsiohjauksen NFU-ohjauskahva	19	valonheittimen ohjaus
7 & 8	konekäskynvälitin	20	apukoneiden ohjauskytkimet
9	Furuno Universal AIS FA-100	21	VHF puhelin Debeg 6348
10	GPS Furuno GP-32	22	Tutka-antennien korkeussäädöt
11	automaattiohjauslaitteen säätöyksikkö Navitron	23	Radioasema (VHF/DSC ja HF/DSC radiovarustus)
12	ohjaustavanvalintakytkin	24	tietokone
13	Sailor RT2048 VHF	25	tulostin
14	Hälytystaulu, BBC Brown B.		



Kuva 5. M/S TRADERin Sailor-radioasema komentosillalla. Radioasema käsittää VHF/DSC - ja HF/DSC -radiovarustuksen.

1.1.4 Koneisto

Aluksessa on Klöckner-Humboldt-Deutz AG -valmistajan dieselkone, teholtaan 441 kW. Kone oli yhdistetty alennusvaihteen kautta kiinteälapaiseen ja oikeakätiseen potkuriin.

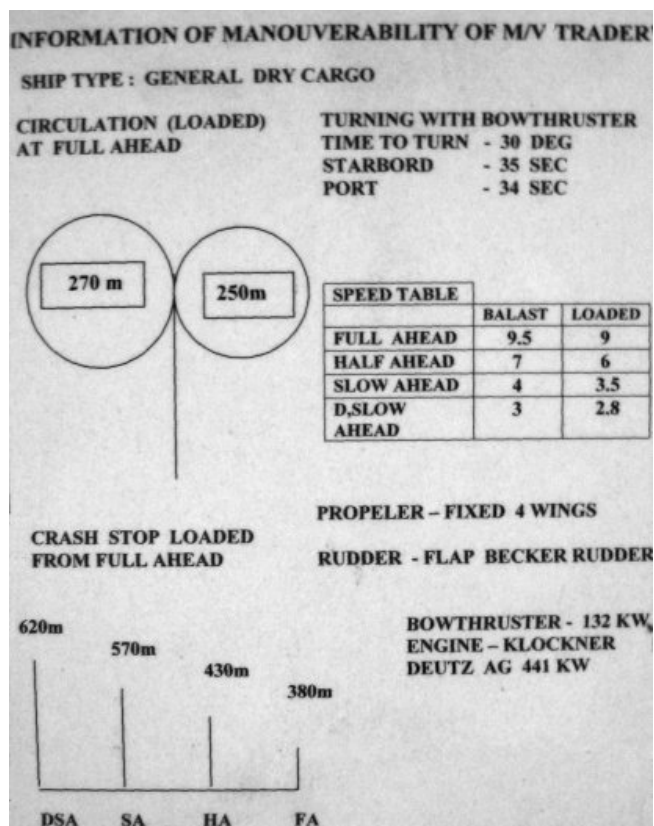
Laivalla on Becker-peräsin, jossa on erillinen kääntyvä laippa peräsimen takareunassa (kuva 6). Kääntyvän laipan tarkoitus on tehostaa peräsimen toimintaa erityisesti suurilla peräsinkulmilla. Pääsääntöisesti Becker-peräsimen erillinen laippa kääntyy samassa suhteessa kuin itse peräsin.

TRADERin päällystön mukaan laiva on melko hidas kääntymään yhdellä ruoripumpulla, mutta kahdella pumpulla alus kääntyy melko nopeasti. Kahta pumpua käytetään aina Savonlinnassa (Kyrönsalmi) ja muualla satunnaisesti. Esimerkiksi Varkaudesta lähdettäessä oli muutaman kerran ollut kaksi pumpua käytössä. Molemmilla onnettomuusmatkoilla oli yksi ruoripumppu käytössä.

TRADERin kokoisten laivojen käännösympyrän halkaisija on perinteisesti noin 3–5 kertainen laivan pituuteen nähden. TRADERin käännösominaisuudet ovat tämän asteikon alapäässä. TRADERin komentosillalla olevan käännösympyräpiirroksen (kuva 7) perusteella aluksen käännösympyrän halkaisija oli vasemmalle 270 m (noin 3,3 kertainen aluksen pituuteen nähden) ja oikealle 250 m (noin 3 kertainen aluksen pituuteen nähden). Aluksessa on lisäksi kelapotkuri poikittaistunnelissa satamaohjailua helpottamassa.



Kuva 6. Aluksen peräsin kuvattuna telakalla Sulkavan onnettomuuden jälkeen.



Kuva 7. Aluksen ohjailuominaisuuksia kuvaava piirros aluksen komentosillalta. Käännösympyrän halkaisija on 270 metriä vasemmalle ja 250 metriä oikealle täydessä lastissa.

1.1.5 Muut järjestelmät

Aluksen tekniset järjestelmät olivat kunnossa, eikä niillä ollut osuutta tapahtumiin.

1.1.6 Lasti

Varkaus

Aluksen lastina oli kuitupuuta. Puuta oli ruumassa 1273,2 tonnia ja kannella 424,4 tonnia, yhteensä 1697,6 tonnia (2204 m³). Puutavara oli lastattu Taipaleen satamassa Varkaudessa. Lasti oli ahdettu kiilamaisesti lastin korkeuden pienentyessä keulaan päin mahdollisen lastin aiheuttaman katveen pienentämiseksi (kuva 10 jäljempänä).

Varsinaisen lastin lisäksi aluksella oli polttoöljyä 15 tonnia, makeaa vettä 14 tonnia, painolastivettä 310 tonnia ja muita varastoja siten, että uppouma oli 2848,3 tonnia. Laiva oli tasakölillä, syväys 4 metriä.

Sulkava

Alukselle oli lastattu Varkaudessa Taipaleen satamassa raakapuuta 1340,5 tonnia ruumaan ja 446,8 tonnia kannelle yli yhteensä 1787,3 tonnia (2234 m³). Kansilastin korkeus väheni keulaan päin, jotta lastin muodostama katve oli mahdollisimman pieni (kuva 10).

Varsinaisen lastin lisäksi aluksella oli polttoöljyä 10 tonnia, makeaa vettä 8,8 tonnia, painolastivettä 382,1 tonnia ja muita varastoja siten, että uppouma oli 2994,9 tonnia. Laiva trimmasi lievästi perälle; keulasyväys oli 4,15 m, peräsyväys 4,2 m keskisyväyksen ollessa 4,18 m.

1.2 Onnettomuustapahtumat

1.2.1 Varkauden onnettomuus 4.9.2011

Onnettomuustapahtuman kuvaus perustuu päällikön, perämiehen ja vahtimiehen haastatteluihin, laivapäiväkirjatietoihin, meriselityspöytäkirjaan ja VTS-tallenteeseen.

Sääolosuhteet

Sää onnettomuushetkellä oli hyvä, aurinko paistoi oikealta aluksen peräneljänneksestä, tuuli oli heikko ja näkyvyys erinomainen.

Onnettomuusmatka ja sen valmistelu

Lastaus alkoi Varkaudessa Taipaleen satamassa 4.9.2011 klo 10.00. Alus saatiin lastatuksi samana päivänä klo 16.30, jonka jälkeen tehtiin vakavuuslaskelmat ja tarvittavat valmistelut aluksen saattamiseksi turvalliseen kuntoon matkaa varten. Määräsatama oli Vuoksen satama Imatralla ja matka tehtäisiin pitkin Saimaan 4,2 metrin syväväylää.

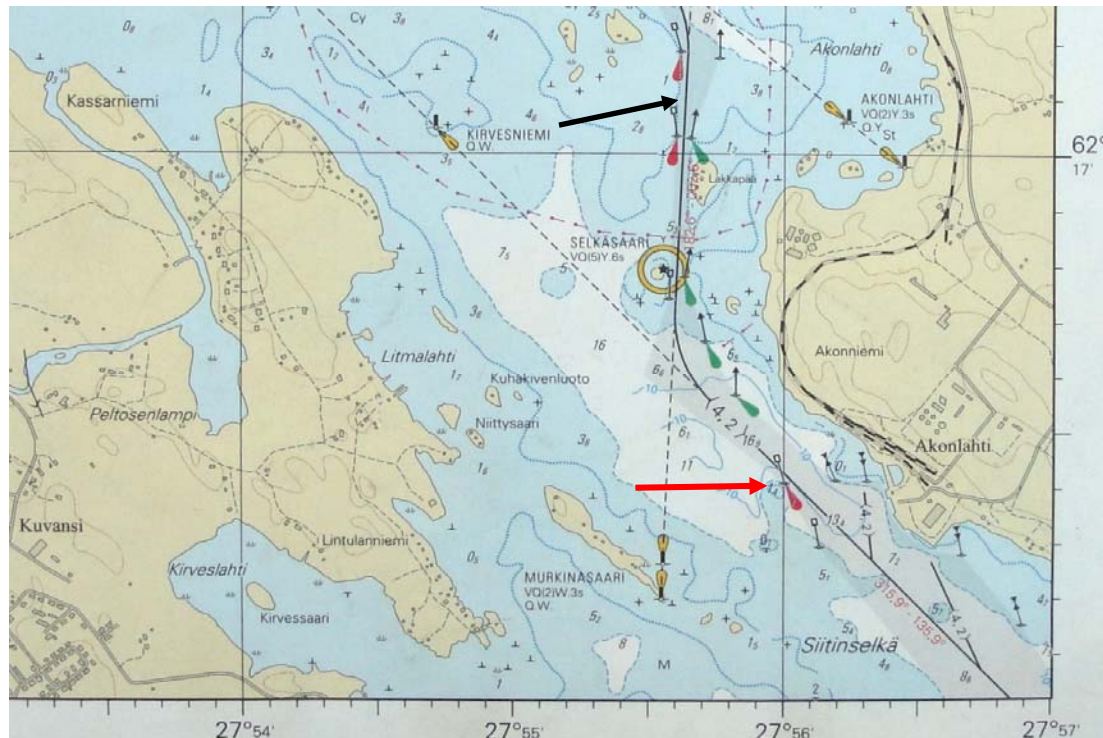
Alus oli lähdeäessä tasakölillä, syväys sekä keulassa että perässä oli 4,0 metriä. Erytystä reittisuunnitelmaa ei ollut laadittu matkaa varten. Aluksen toinen perämies oli aiemmin kesällä tehnyt reittisuunnitelman, joka sisälsi reittipisteen järjestysnumeron, pisteen sijainnin koordinaatteina, reittipisteiden välisen etäisyyden sekä kuljetun matkan alkaen reitin alusta. Reittisuunnitelma oli numeroina papereilla. Päällikön mukaan reittisuunnitelmaa ei käytetty, koska informaatio ei ollut käyttökelpoisessa muodossa.

Kello 17.30 köydet irrotettiin ja alus lähti matkalle. Aluksella ajettiin 6/6-vahtia, jossa on ensin 6 tuntia töitä ja sen jälkeen 6 tuntia lepoa. Järjestelmä toimii siten, että perämiehen vahtivuorot ovat päivittäin klo 24.00–6.00 ja klo 12.00–18.00 sekä päällikön vahtit klo 6.00–12.00 ja klo 18.00–24.00. Kansimiehiä on kaksi. He ajavat vahtia vuorotellen seuraavasti: klo 21.00–3.00, klo 3.00–9.00, klo 9.00–15.00 sekä klo 15.00–21.00. Päällikön mukaan 6/6-vahtia ajettiin myös satamassa, mikäli asiat menivät suunnitellusti. Päällikkö hoiti satamamanöverit.

TRADER oli katsastettu kotimaanliikenteen alukseksi, joka on luotsauslain mukaan Saimaan vesialueella vapautettu aluksen kokoon perustuvasta luotsinkäyttövelvollisuudesta. Näin ollen päällikkö ohjasi aluksen satamasta väylälle sekä väylällä läpi kahden ensimmäisen mutkan ja luovutti ohjailun perämiehelle noin klo 17.37 Murkina-saaren linjan suoralla matkaosuudella (musta nuoli kuvassa 8). Hän poistui itse komentosillalta pian tämän jälkeen. Vahtimies jäi komentosillalle päällikön poistuttua.

Tapahtumapaikka

Karilleajopaikka sijaitsee Akonlahden sataman länsipuolella, satamasta katsoen sen editse kulkevan väylän takana (kuva 8). Matalikko on merkitty punaisella lateraaliiviitalla ja merikartalla pienin syvyyslukema matalikon kohdalla on 1,4 m. Matalikko sijaitsee heti punaisen viitan takana ja sen merkkinä oleva lateraaliiviitta aivan kartalle piirretyn väyläviivan vieressä, kartalle piirretyn Lehtoniemen linjan sivulla. Karilleajopaikan koordinaatit olivat 62°16,43' ja 027°55.93' (punainen nuoli kuvassa 8).



Kuva 8. Musta nuoli osoittaa paikan, jossa vaihdettiin vahtia. Punainen nuoli osoittaa onnettomuuspaikan Akonlahden sataman edustalla. (© Liikennevirasto)

Tapahtuma

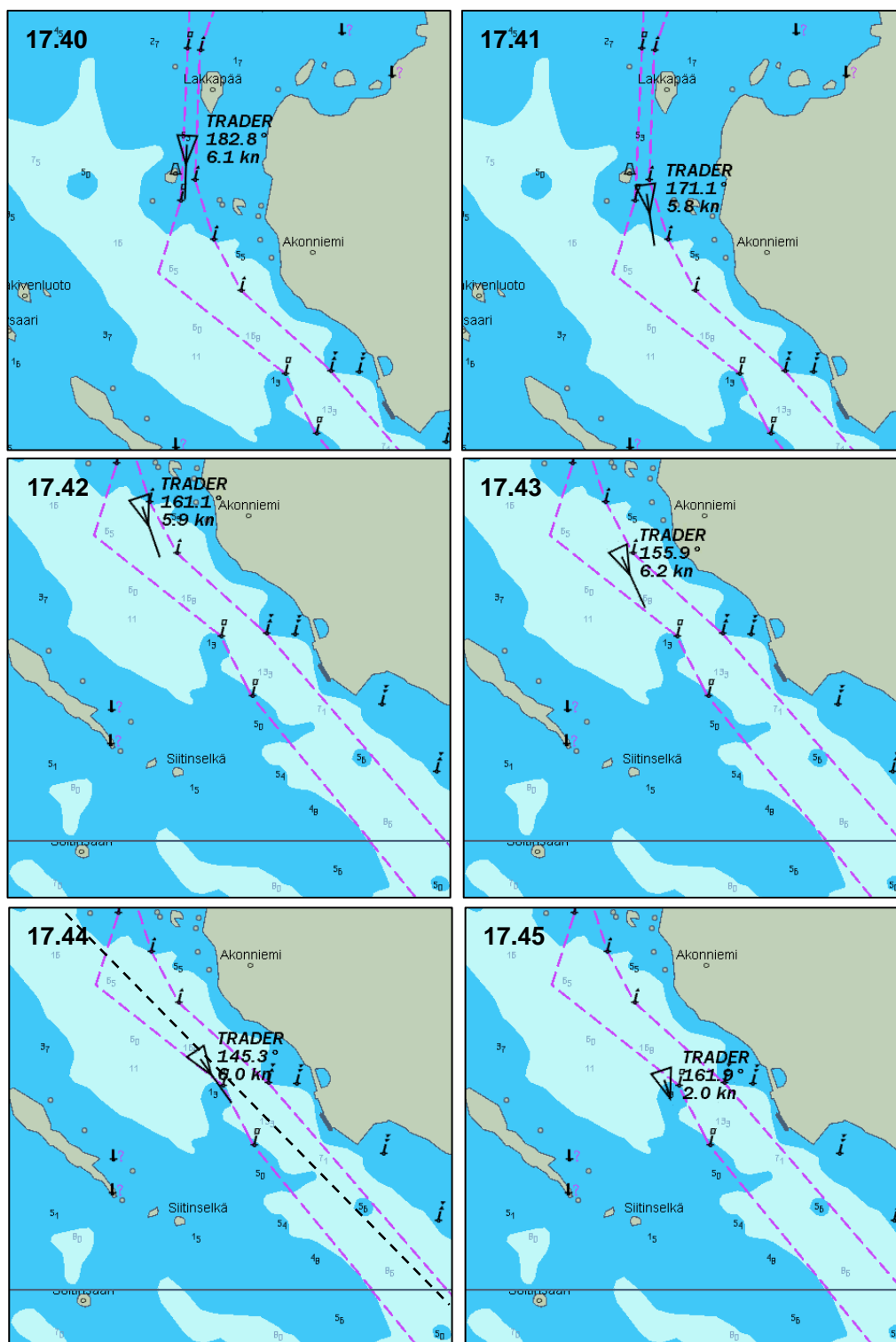
Aluksen käännös on esitetty kuvassa 9. Aluksen nopeuden ollessa kuusi solmua vahtipäällikkönä toiminut perämies aloitti käännöksen käsiruorilla vasemmalle suunnalta 183° vähän ennen Selkäsaaren loiston sivuutusta. Perämies ja vahtimies keskustelivat keskenään käännöksen aikana. Käännös alkoi hyvin, mutta käännöksen oltua noin puolivälissä kääntyminen päättyi ja alus asettui suunnalle 155°. Alus jatkoi tällä suunnalla noin minuutin verran.

Tämän jälkeen alus jälleen alkoi kääntyä uudelleen vasemmalle ja jäi hetkeksi suunnalle 145°. Kääntymisen suunnalta 155° suunnalle 145° kesti noin 30 sekuntia. Tässä vaiheessa perämies antoi vahtimiehelle luvan lähteä ruokailemaan, ilmoittaen kaiken olevan ok.

Vahtimiehen poistuttua komentosillalta vahtiperämies siirtyi kertomansa mukaan tekemään navigointilaitteisiin, lähinnä cd-karttajärjestelmään, liittyviä toimenpiteitä. Alus alkoi pian tämän jälkeen hitaasti kääntyä oikealle ja asettui suunnalle 151°.

Perämies huomasi aluksen suunnan muuttuneen oikealle juuri ennen viitalle tuloa. Tästä oli matkaa matalikolle noin puoli kaapelinmittaa, mikä merkitsi noin 30 sekunnin kulkuai-kaa. Aluksen suunta oli suoraan kohti matalikkoa ja alus oli jo ylittänyt Lehtoniemen perälinjan.

Perämies ei ehtinyt muuttamaan aluksen kulkusuuntaa, vaan alus kulki viitan väärältä puolelta karille kuuden solmun nopeudella suunnalla 151°. Alus pysähtyi karille noin viiden minuutin kuluttua käännöksen aloittamisesta klo 17.45. Alus kallistui lievästi vasemmalle ja trimmi muuttui karilleajon seurauksena noin 80 cm perävoittoiseksi (kuva 10).



Kuva 9. Aluksen paikat ja kellonajat⁴ kuvissa minuutin välein ennen onnettomuutta (alusvektorin pituus on 1 min). Lehtoniemen linja on piirretty katkoviivalla klo 17.44 kuvaan. Ajat on pyöristetty lähimpään minuuttiin.
(© Liikennevirasto)

⁴ Karilleajoaika 17.45 on saatu merionnettomuusilmoituksesta ja muut ajat vähentämällä tästä ajasta VTS-tallenteesta saadut väliajat.



Kuva 10. TRADER karilla 5.9.2011 matalikon merkkinä olevan punaisen lateraaliiviitan takana (viitta on merkitty mustalla nuolella kuvassa) Akonlahden satamasta katsottuna.

Toimenpiteet tapahtuman jälkeen

Onnettomuuden jälkeen aluksella tehtiin tilannearvio ja peilattiin tankit mahdollisten vuotojen selvittämiseksi. Aluksella oli vuoto keulapiikkiin. Päällikkö ilmoitti karilleajosta puhelimitse Saimaa VTS:lle noin klo 17.55 ja Liikenteen turvallisuusviraston tarkastajalle noin klo 18.00. Veden syvyydet luodattiin aluksen molemmin puolin.

Paikalle saapunut pelastuslaitoksen henkilökunta asetti öljyvuomin aluksen ympärille klo 19.00 jälkeen ja sukeltajat tekivät vauriokartoituksen aluksen vahingoista. Pelastushenkilökunnan poistuttua aluksesta noin klo 21.20 todettiin tilanteen olevan stabiili ja hallinnassa.

Henkilövahingot

Henkilövahinkoja ei onnettomuudessa tapahtunut.

Aluksen vahingot

Aluksen pohjan keulaosaan tuli painautumia noin 13 metrin matkalle keularangasta taaksepäin sekä yksi pituussuuntainen viillosreikä vasemmalle puolelle, keulapotkurin etupuolelle noin metrin päähän siitä. Reikä oli mitoiltaan noin 90 x 700 mm (kuva 11). Sukeltaja teki reiän väliaikaisen korjauksen vedenalaisella hitsauksella Savonlinnan satamassa.



Kuva 11. Viillosreikä aluksen vasemmalla puolella keulapotkurin edessä. Reiän mitat noin 90 x 700 mm. (© Rannikon Sukelluspalvelu Oy)

Muut vahingot

Ei muita mainittavia aineellisia vahinkoja.

Rekisteröintilaitteet

Matkatietojen tallennin VDR ja rahtialuksissa S-VDR tulee olla vain kansainvälistä liikennettä harjoittavilla aluksilla. TRADER oli katsastettu kotimaanliikenteeseen, joten aluksessa ei ollut matkatietojentallenninta. Aluksen cd-merikartasta ei saatu tallenteita.

Väylälaitteet

Kulkuväylä karilleajopaikan läheisyydessä Akonlahden sataman edustalla on merkitty lateraaliviitoin ja väylän suorat osuudet linjatauluin suoran molemmissa päissä. Varkauden suunnasta tullessa punainen lateraaliviitoita, jonka väärälle puolelle alus ohjautui, on hyvin lähellä kartalle piirrettyä suoraa väyläosuutta ja matalikko välittömästi viitan takana.

VTS- ja valvontajärjestelmien toiminta

Saimaan VTS-alue koostuu Saimaan järviolueen syväväyläverkostosta ja siihen liitetyistä muista väylistä. Onnettomuuspaikka kuuluu Saimaa VTS:n seuranta-alueeseen.

Aluksen päällikkö ilmoitti onnettomuudesta puhelimitse Saimaa VTS:lle. Saimaa VTS:n operaattori soitti hätäkeskukseen, joka hälytti onnettomuuspaikalle pelastuslaitosten yksiköt.

Tutkintaryhmä sai Saimaa VTS:ltä käyttöönsä tallenteen, mistä oli nähtävissä aluksen liikkeet suunta- ja nopeustietoineen ennen karilleajoa. Myös VTS:n käymä puhelinliikenne hätäkeskusten kanssa oli kuultavissa.

Saatuja tallenteita hyödynnettiin miehistön haastattelujen ohella karilleajoon johtaneiden syiden selvittämisessä. Tallenteita hyödynnettiin myös hälytys- ja pelastustoimintaa selvittäessä. Edellä esitetty kuva 9 on tehty kuvakaappauksina VTS-tallenteesta.

1.2.2. Sulkavan onnettomuus 16.9.2011

Onnettomuustapahtuman kuvaus perustuu päällikön ja perämiehen haastatteluihin, laivapäiväkirjatiotoihin, meriselityspöytäkirjaan ja VTS-tallenteeseen.

Sääolosuhteet

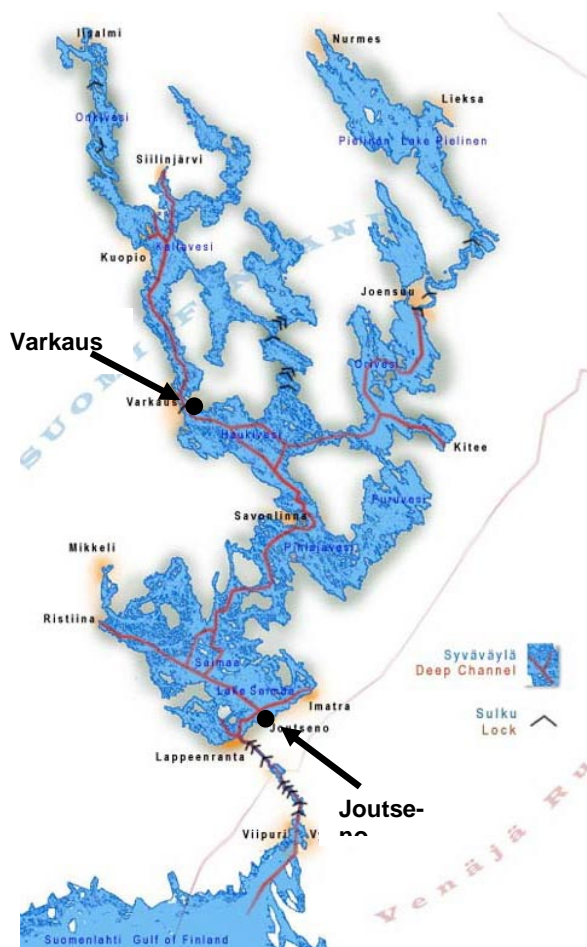
Päällikön tekemän merionnettomuusilmoituksen ja vahdissa olleen perämiehen mukaan sääolosuhteet olivat onnettomuushetkellä hyvät. Sää oli pilvinen, luoteistuulta oli 2 m/s ja vedenpinta oli lähes tyyni. Ilman lämpötila oli 18 °C ja veden lämpötila 16 °C. Onnettomuus tapahtui keskipäivällä, joten oli valoisaa ja näkyvyys oli muutenkin hyvä.

Onnettomuusmatka ja sen valmistelu

TRADERiin oli lastattu Varkaudessa Taipaleen sataman laiturissa nro 2 raakapuuta torstaista klo 15.45 alkaen. Lastaus kesti noin seitsemän tuntia ja se saatiin päätökseen samana iltana klo 23.00. Raakapuuta lastattiin alukseen 1787,3 tonnia. Laivalla oli pieni perätrimmi, keulasyväys oli 4,15 m ja peräsyväys 4,2 m. Keskisyväys oli noin 4,18 m. Tämän jälkeen tehtiin laivan vakavuuslaskelmat ja lastin kiinnitys. Köysiä ei kuitenkaan vielä irrotettu, sillä toisen apukoneen korjaus oli kesken.

Köydet irrotettiin perjantaina 16.9. aamuyöllä klo 03.30 ja matka aloitettiin kohti Joutsenoa ja siellä sijaitsevaa sellutehdasta, jonne raakapuulasti oli menossa sellun raaka-aineeksi.

Reitti Varkaudesta Joutsenoon kulki pitkin Saimaan syväväylää (kuva 12.) Haukiveden halki Savonlinnaan, mistä matka jatkuisi Pihlajaveden läpi Joutsenoon. Aluksella ei ollut reittisuunnitelmaa ja se oli vapautettu Saimaalla aluksen kokoon perustuvasta luotsinkäyttövelvollisuudesta (katso edellinen onnettomuus).



Kuva 12. Aluksen reitti Saimaan syväväylää pitkin Varkaudesta Joutseeno. (© Liikenteen turvallisuusvirasto)

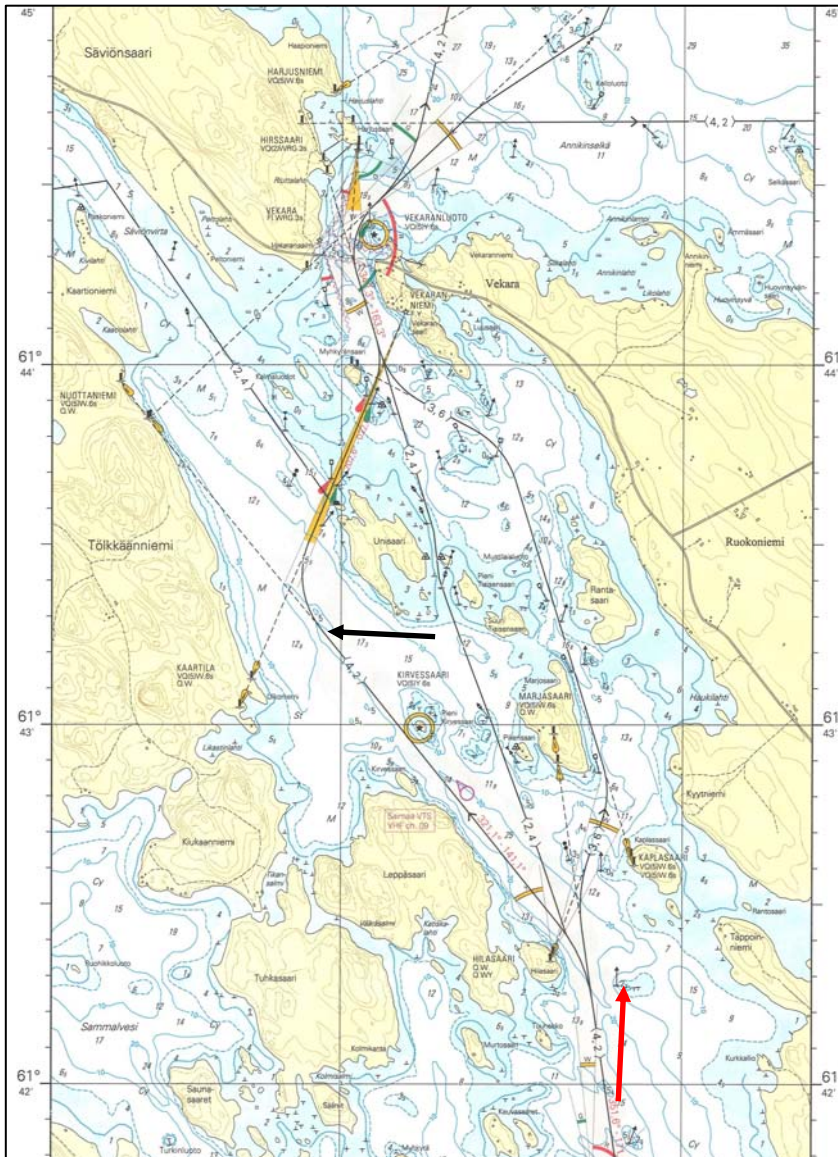
Matka eteni normaalisti. Päälikkö ohjasi aluksen Savonlinnassa Kyrönsalmen läpi klo 09.20.

Perämies tuli sillalle noin klo 11.43 valmistautumaan klo 12–18 vahtiinsa aluksen ollessa menossa Vekaransalmen läpi Savonlinnan eteläpuolella päällikön johdolla. Päällikkö luovutti vahtipäällikkyyden perämiehelle klo 11.53 aluksen kääntyä Nuottaniemen linjalle. Alus oli käsiohjauksella, kun vahtia vaihdettiin. Vahtimies oli tässä vaiheessa konehuoneessa, joten perämies jäi komentosillalle yksin. Vahdinvaihdon yhteydessä ei keskusteltu reitistä tai liikennetilanteesta perämiehen ja päällikön kesken.

Tapahtumapaikka

Tapahtumapaikka sijaitsee Saimaan vesistössä Pihlajaveden Lepistönselällä Sulkavalla paikassa lat. 61°42,3N ja lon. 028°31,7E (kuva 13).

Ajettaessa Saimaan 4,2 metrin syväväylää nimelliskulkusuuntaa vastaan ennen onnettomuuspaikkaa väylä kääntyy Nuottaniemen linjalta Marjasaaren linjalle, suunnalta 141,1° suunnalle 171,6°. Karttaan vihreällä lateraalimerkillä merkitty kari on 2,3 metrin syvyydessä ja sen molemmin puolin on vettä 7–15 metrin syvyydeltä. Matalikko sijaitsee hieman alle kaapelin päässä Marjasaaren linjasta itään.

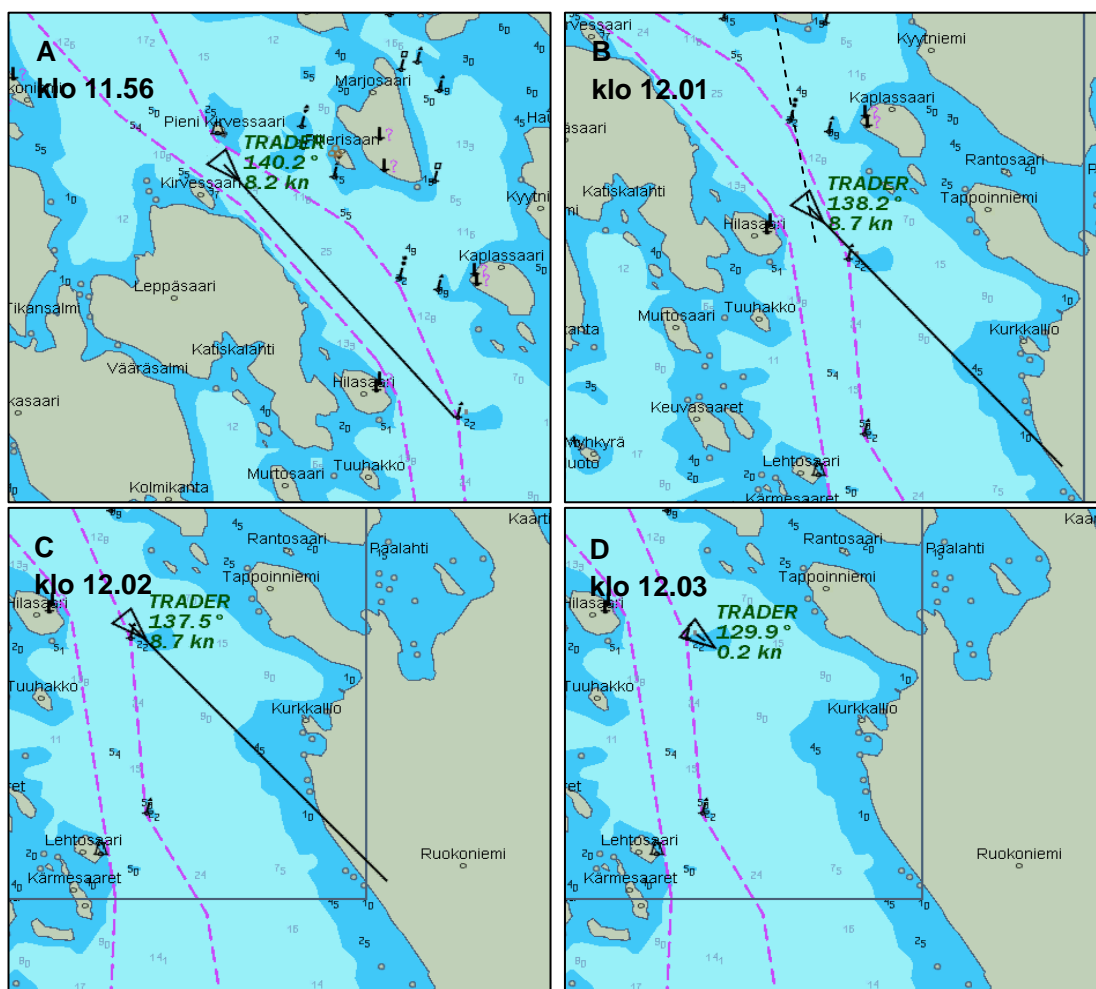


Kuva 13. Vahtia vaihdettiin mustan nuolen kohdalla. Punainen nuoli osoittaa karilleajopaikan. (© Liikennevirasto)

Tapahtuma

Kun vahtia oli vaihdettu ja päällikkö poistunut sillalta, alus oli Nuottaniemen perälinjan alussa ja kulki suuntaa 141° noin kahdeksan solmun nopeudella (kuva 13, musta nuoli). Perämies kytki automaattihjauksen päälle. Perämies kertoi havainneensa jo kaukaa edessä olevan vihreän lateraaliviitan ja päättäneensä jättää sen aluksen oikealle puolelle. Kun tämä päätös oli tehty, alus kulki noin 10 minuuttia suoraan, ohi Marjasaaren perälinjan (kuva 14B) ja pian tämän jälkeen vihreän lateraaliviitan väärltä puolelta (kuva 14C) ja osui karille 8,7 solmun nopeudella noin kaapelinmitan verran väylän itäpuolella klo 12.03 suunnalla 137,5° (kuva 14D). Alus jäi tukevasti kiinni karille.

VTS-tallenteen mukaan alus kulki vahdinvaihdosta karilleajoon samaa suuntaa koko ajan, lievää mutkailua lukuun ottamatta.



Kuva 14. Aluksen kulku ennen onnettomuutta VTS-tallenteen mukaan. Vektorin pituus kuvissa on 6 minuuttia. (© Liikennevirasto)

A (klo 11.56⁵) Kirvessaaren sivuutus, vahtia vaihdettiin n. 4 min aiemmin.

B (klo 12.01) Alus ylittää Marjasaaren linjan. Linjan sijainti on hahmoteltu kuvaan mustalla katkoviivalla.

C (klo 12.02) Alus lateraaliwiitan väärällä puolella hetki ennen karilleajoa.

D (klo 12.03) Alus on karilla.

Toimenpiteet tapahtuman jälkeen

Karilleajon jälkeen päällikkö tuli välittömästi ylös komentosillalle ja soitti Saimaa VTS:ään klo 12.07 ilmoittaen karilleajosta. Hän kertoi aluksen olevan pahasti kiinni karilla, ja että pelastuslaitos sekä öljyvuomeja tarvitaan paikalle. Tämän jälkeen hän ilmoitti onnettomuudesta Liikenteen turvallisuusviraston tarkastajalle.

Miehistö totesi aluksen olevan tukevasti kiinni karilla. Aluksen tankit peilattiin ja todettiin, että aluksella oli vuotoja keskilaivan keulapuolella ja että alus trimmasi perälleen 2,2 m. Vettä vuoti keulan painolastitankkiin.

⁵ Karilleajoaika 12.03 on saatu merionnettomuusilmoituksesta ja muut ajat vähentämällä tästä ajasta VTS-tallenteesta saadut väliajat.

Kello 22.45 kansilastia ryhdyttiin siirtämään paikalle saapuneeseen JERMACin hinaamaan proomuun, jotta alus kevenisi ja voitaisiin irrottaa karilta.

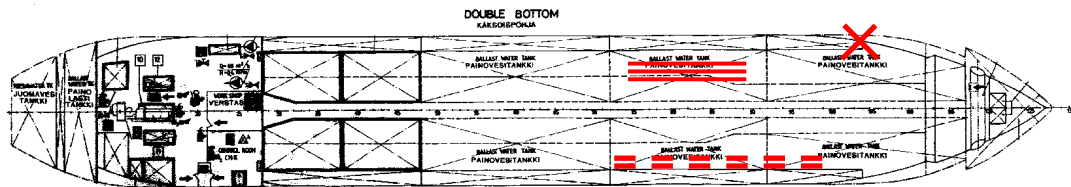
Seuraavana yönä klo 02.45 havaittiin, että keulapotkurihuoneeseen vuoti vettä. Kello 12.55 alus irtosi karilta hinaaja JERMACin avustamana ja noin klo 14.30 alus otti suunnan kohti Savonlinnaa, missä se kiinnittyi laituriin klo 17.20.

Henkilövahingot

Onnettomuus ei aiheuttanut henkilövahinkoja.

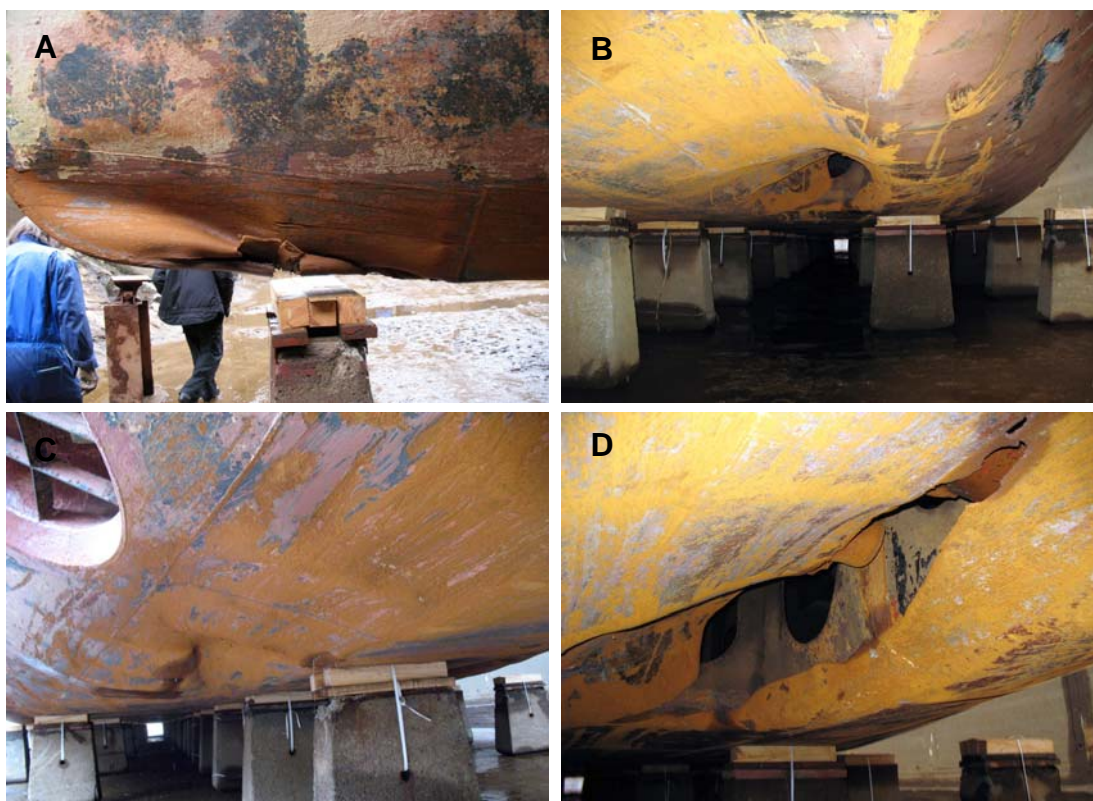
Aluksen vahingot

Sukeltajat tekivät vauriotarkastuksen aluksen ollessa karilla noin tunti onnettomuuden jälkeen. Keulan syväys oli 2,6 metriä ja perän syväys 4,8 m, perätrimmiä oli 2,2 metriä. Lisäksi tehtiin kuvan 15 mukaiset havainnot vaurioista.



Kuva 15. Aluksen vauriot sukeltajan havaintojen perusteella: vasemmalla puolella keulimmaisessa kaksoispohjan painolastitankissa repeämä (punainen rasti), vasemmalla puolella keskimmaisissä kaksoispohjan painolastitankissa pitkittäisiä uria (punaiset viivat), ja oikealla puolella keskimmäistä painolastitankeista keulimmaisiin kaksoispohjan painolastitankeissa syviä repeämiä ja painaumia (punaiset katkoviivat).

Alus oli telakoituna Savonlinnassa Inkilänniemen telakalla noin kolme viikkoa. Telakalla korjattiin aluksen pohjan vaurioita sekä Varkauden että Sulkavan tapauksista. Telakalla hitsattiin pohjaan 60 neliometriä 13 mm paksuista teräslevyä vaurioituneiden levyjen tilalle. Kuvassa 16 on esitetty telakalla kuvattuja vaurioita.



Kuva 16. Aluksen vahinkoja kuvattuna Inkilänniemen telakalla. Kirjaimien merkitys:

- A vaurioitunutta pohjaa keulassa,
- B repeämä aluksen oikealla puolella,
- C painuma aluksen oikealla puolella keulapotkuritunnelin vieressä, ja
- D kuvan B repeämä lähempää, pohjatukki ja sen kulkuaukot näkyvissä.

Rekisteröintilaitteet

Katso kohta 1.2.1 (Varkauden onnettomuus).

VTS- ja valvontajärjestelmien toiminta

Onnettomuusalue kuuluu Saimaa VTS:n seuranta-alueeseen. Aluksen päällikkö ilmoitti onnettomuudesta puhelimitse Saimaa VTS:lle. Saimaa VTS:n operaattori soitti hätäkeskukseen, joka hälytti onnettomuuspaikalle pelastuslaitosten yksiköt.

Tutkintaryhmä sai tapauksesta Saimaa VTS:ltä käyttöönsä tallenteen, mistä oli nähtävissä aluksen liikkeet suunta- ja nopeustietoineen ennen karilleajoa. VTS:n käymä puhe- ja liikenne häätäkeskusten ja TRADERin päällikön kanssa oli kuultavissa tallenteesta.

Saatuja tallenteita hyödynnettiin miehistön haastattelujen ohella karilleajoon johtaneiden syiden selvittämisessä. Tallenteita hyödynnettiin myös hälytys- ja pelastustoimintaa selvittäessä. Edellä esitetty kuva 14 on tehty kuvakaappauksina tästä tallenteesta.

Väylälaitteet

Väylämerkinnät karilleajopaikan läheisyydessä ovat asianmukaiset. Suorat väyläosuudet on merkitty linjatauluihin. Monilla suorilla osuuksilla linjataulut olivat suoran molemmissa päissä. Lisäksi väylän ahtaimmissa paikoissa on käytetty lateraalimerkkejä. Lisäksi joihinkin käännöspaikkoihin oli asetettu sektoriloistoja. Syväväylän läheisyydessä olevat matalammat väylät on merkitty kardinaali- ja tai lateraalimerkein. Väylän varrella on myös yksittäisiä loistoja merkitsemässä luotoja.

1.3 Pelastustoiminta

1.3.1 Hälytystoiminta

Varkaus

Aluksen päällikkö ilmoitti tapahtumasta puhelimitse Saimaa VTS:lle, kun aluksella oli tehty tilannearvio karilleajon jälkeen. Tästä eteenpäin Saimaa VTS hoiti hälytystoimintaa. VTS:n operaattori soitti hätäkeskukseen noin 8 minuuttia karilleajon jälkeen. Saimaa VTS sijaitsee Lappeenrannassa, joka kuuluu Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen alueeseen, joten puhelu yhdistyi Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen. Hälytystoiminnan kulku on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Hälytystoiminta Varkauden tapauksessa.

Kello ⁶	Tapahtuma
noin 17.45	TRADER ajaa karille.
17.55	TRADERin päällikkö ilmoittaa Saimaa VTS:lle karilleajosta puhelimitse.
17:56:22– 18:02:13	<p>VTS-operaattori soittaa hätäkeskukseen. Puhelu yhdistyy Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen Kouvolaan, koska VTS sijaitsee Lappeenrannassa. VTS-operaattori pyytää yhdistämään Varkauden palolaitokselle ja kertoo sen jälkeen, että kyseessä on laivan karilleajo. Hätäkeskuspäivystäjä ei alkuun käsitä, että kyseessä on hätäpuhelu, vaan epäilee puhelun liittyvän numerotiedusteluun.</p> <p>Hetken kuluttua väärinkäsitys selviää ja hätäkeskuksen päivystäjä ryhtyy yhdistämään puhelua. Nyt ongelmaksi muodostui, mihin hätäkeskukseen puhelu tulisi yhdistää, kun haluaa yhteyden Varkauden palolaitokseen.</p> <p>Kun selvisi, että puhelu olisi yhdistettävä Pohjois-Savon hätäkeskukseen, puhelun kääntäminen ei tuntemattomasta syystä onnistunut. Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen koettaessa yhdistää VTS:n puhelua Pohjois-Savon hätäkeskukseen hätäkeskusten välinen puhelu katkeaa kahdesti. Kahdella seuraavalla yrityksellä puhelu menee jonoon ruuhkan vuoksi.</p> <p>Kun hätäkeskukset saavat yhteyden toisiinsa, VTS:n puhelu ei yhdisty Pohjois-Savon hätäkeskukseen. Kaakkois-Suomen hätäkeskus antaa VTS:n puhelinumeron Pohjois-Savon hätäkeskukselle, jotta se voi soittaa takaisin VTS:lle. VTS on pudonnut linjalta odottaessaan yhdistämistä.</p>

⁶ Kellonajat ovat suuntaa-antavia. Ne on otettu eri lähteistä, joten ne eivät ole keskenään täysin vertailukelpoisia.

18:00:45– 18:01:18	VTS-operaattorin pudottua linjalta (katso edellinen kohta) VTS-operaattori soittaa uudelleen Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen. Puhelu yhdistyy toiselle päivystäjälle, joka ei myöskään saa puhelua yhdistettyä Pohjois-Savon hätäkeskukseen kahdesta yrityksestä huolimatta. Linja VTS:ään katkeaa.
18:01	Pohjois-Savon hätäkeskus soittaa VTS:lle ensimmäisen hätäpuhelun perusteella. VTS selittää tilanteen ja antaa TRADERin puhelinnumeron hätäkeskukselle.
18:01:44– 18:03:33	Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen päivystäjä soittaa takaisin VTS:lle ja kertoo yhdistävänsä puhelun uudelleen Pohjois-Savon hätäkeskukseen. Täälläkään kertaa yhdistäminen ei onnistunut.
18:03:14– 18:05:05	Pohjois-Savon hätäkeskus saa yhteyden TRADERille. Päälikkö kertoo päivystäjälle, että paikalle tarvitaan öljypuomeja ja henkilökuntaa.
18:03:20– 18:05:11	Pohjois-Savon hätäkeskuksen toinen päivystäjä soittaa Saimaa VTS:ään toisen hätäilmoituksen seurauksena. Selviää, että asia on jo hoidossa.
18:07	Pohjois-Savon hätäkeskus antaa hälytyksen pelastusyksiköille

Ensimmäisessä hätäpuhelussa Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen päivystäjällä oli aluksi vaikeuksia ymmärtää, että kysymys on laivan karilleajosta. Lisäksi puhelun siirto Pohjois-Savon hätäkeskukseen epäonnistui. Yhdistämisongelmista johtuen Saimaa VTS:n operaattori soitti myös toisen hätäpuhelun Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen, jonka yhdistäminen niin ikään epäonnistui. Syy puheluiden siirtojen epäonnistumiseen ei selvinnyt tutkinnan aikana.

Molempiin VTS:n hätäpuheluihin vastasi Kaakkois-Suomen hätäkeskuksessa eri päivystäjä, jotka edelleen olivat yhteydessä kahteen eri päivystäjään Pohjois-Savon hätäkeskuksessa; hälytys eteni siis kahta eri reittiä. Huolimatta siitä, ettei VTS-operaattorin puheluita onnistuttu siirtämään, Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen päivystäjät saivat kuitenkin yhteyden Pohjois-Savon hätäkeskukseen. Ensimmäisen puhelun perusteella Pohjois-Savon hätäkeskuksen päivystäjä otti yhteyden Saimaa VTS:n operaattoriin ja sai tältä alkuselvityksen tilanteesta sekä puhelinnumeron laivalle. Hätäkeskuspäivystäjä soitti laivalle ja sai tarkemmat tiedot, jonka jälkeen hälytti pelastustoimen resurssit.

Kun Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen toinen päivystäjä soitti VTS:lle tämän jälkeen, hetken kuluttua selvisi, että tilannetta hoidettiin jo toisen päivystäjän toimesta.

Sulkava

Aluksen päällikkö ilmoitti tapahtumasta puhelimitse Saimaa VTS:lle. Tästä eteenpäin Saimaa VTS hoiti hälytystoimintaa. VTS:n operaattori soitti hätäkeskukseen ja kuten edellisessäkin tapauksessa, puhelu yhdistyi Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen. Hälytystoiminnan kulku on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Hälytystoiminta Sulkavan onnettomuudessa.

Kello ⁷	Tapahtuma
12.03	TRADER ajaa karille.
12.06	TRADERin päällikkö ilmoittaa Saimaa VTS:lle karilleajosta puhelimitse ja pyytää paikalle pelastuslaitoksen ja öljyvuomeja.
12.08– 12.10	Saimaa VTS soittaa hätäkeskukseen. Puhelu yhdistyy Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen Kouvolaan, koska VTS sijaitsee Lappeenrannassa. VTS kertoo TRADERin ajaneen karille ja ilmoittaa onnettomuuspaikan sekä koordinaatteina että lähisaarten nimien perusteella. Hätäkeskus ei saa paikannettua onnettomuuspaikkaa kunnolla. Saatuaan tarkemmat maantieteelliset tiedot paikasta – Saimaa VTS mainitsee paikan olevan Puumalan ja Savonlinnan välillä, Vekaransalmen eteläpuolella – hätäkeskuspäivystäjä toteaa alueen kuuluvan Etelä-Savon hätäkeskuksen alueelle. Kaakkois-Suomen hätäkeskus ilmoittaa yhdistävänsä puhelun toiseen hätäkeskukseen (Etelä-Savon hätäkeskukseen).
12.12– 12.15	Etelä-Savon hätäkeskus vastaa VTS:lle. VTS ilmoittaa TRADER-laivan olevan karilla Puumalan ja Savonlinnan välillä Vekaransalmen eteläpuolella ja antaa koordinaatit tämän lisäksi. Tarkkaa paikkaa koetetaan määrittää karilleajopaikkaa ympäröivien saarten nimien perusteella. Koordinaatteja ei hyödynnetä. Lievien saarten nimiongelmien jälkeen karilleajopaikasta löytyy yksimielisyys. VTS välittää päällikön pyynnön öljyvuomista. Etelä-Savon hätäkeskus pyytää vielä TRADERin puhelinnumeron ja ryhtyy hälyttämään yksiköitä.
12.19	Etelä-Savon hätäkeskus antaa hälytyksen pelastusyksiköille

VTS:n tekemä hätäpuhelu ohjautui Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen. Hätäpuheluun vastanneella päivystäjällä oli aluksi vaikeuksia paikantaa tapahtumapaikka. Pian kuitenkin selvisi, että tapahtuma oli Etelä-Savon hätäkeskuksen alueella ja puhelu siirrettiin sinne.

Myös Etelä-Savon hätäkeskuksen päivystäjällä oli vaikeuksia tapahtumapaikan määrittämisessä. Lopulta paikka saatiin määritettyä lähisaarten nimien perusteella. Kummasakaan hätäkeskuksessa ei hyödynnetty koordinaatteja paikan määrittämisessä.

⁷ Kellonajat ovat suuntaa-antavia. Ne on otettu eri lähteistä, joten ne eivät ole keskenään täysin vertailukelpoisia.

1.3.2 Pelastustoiminnan käynnistyminen

Varkaus

Pohjois-Savon hätäkeskus sai yhteyden TRADERille noin klo 18.03 (taulukko 2). Ensimmäiset hälytykset yksiköille annettiin klo 18.07⁸. Pelastustehtävään hälytettiin yhdeksän yksikköä: Varkauden palolaitokselta viisi yksikköä, Kangaslammin paloasemalta kolme yksikköä ja Kuopiosta yksi sukellusyksikkö.

Kaikki Varkauden palolaitoksen yksiköt olivat paikalla noin klo 18.33, viidennen yksikön – sairaankuljetusyksikön – hälytys peruttiin tällöin. Kangaslammin yksiköt – kiireettömänä hälytettyä pelastusyksikköä lukuun ottamatta – olivat paikalla klo 18.47. Kiireettömänä hälytetty Kuopion sukellusyksikkö oli paikalla noin klo 19.49. Yksi sekä Kangaslammin että Varkauden yksiköistä oli veneyksikkö.

Miehistövahvuus paikalla oli lopulta 15 henkeä. Onnettomuusselosteen mukaan toimintavalmiusaika⁹ oli 26 minuuttia ja 38 sekuntia.

Varkauden päivystävä palomestari nousi TRADERille noin klo 18.40. Keskusteltuaan aluksen päällikön kanssa palomestari päätti, että aluksen ympärille on laitettava puomit mahdollisten öljyvuotojen varalta. Pelastuslaitoksen sukeltaja kävi tutkimassa aluksen vauriot ja pelastustyöhön vaikuttavat tekijät. Sukeltajan havainnot vahvistivat aluksen miehistön havainnot siitä, ettei alus ollut uppoamisvaarassa. Puomitusta saatiin päätökseen noin klo 21. Koska aluksen tila oli vakaa, päätettiin jatkotoimet siirtää seuraavaan päivään.

Puomitettaessa alusta todettiin, ettei käytössä ollut puomimäärä ollut riittävä tämän kohteelle alukselle. Puomitusta oli täydennettävä myöhemmin.

Sulkava

Ensimmäiset yksiköt hälytettiin tehtävään noin klo 12.19¹⁰. Etelä-Savon hätäkeskus hälytytti tehtävään yhteensä 13 yksikköä: kuusi yksikköä Savonlinnasta, kuusi yksikköä Sulkavalla ja yksi yksikkö Lohikosken seudun VPK:sta. Neljän yksikön hälytys peruttiin, joten kohteeseen saapui yhdeksän yksikköä.

Sulkavan pelastusyksikkö ja veneyksikkö olivat ensimmäisinä paikalla noin klo 12.55. Henkilövahvuus kohteessa oli 29 henkilöä, kun kaikki hälytetyt yksiköt olivat paikalla. Toimintavalmiusaika onnettomuusselosteen mukaan oli 35 minuuttia ja 43 sekuntia.

Alus puomitettiin imeytyspuomeilla ja sukeltaja tarkasti aluksen pohjan ensin konehuoneen ja polttoainesäiliöiden kohdalta. Näillä alueilla ei ollut repeämiä tai vuotoja. Tämän jälkeen sukeltaja paikansi alukseen tulleet vauriot keulasta alkaen. Aluksesta ei ollut vuotoja ulospäin. Hieman myöhemmin alus puomitettiin vielä öljynrajoituspuomeilla.

⁸ Pohjois-Savon pelastuslaitoksen onnettomuusseloste

⁹ Toimintavalmiusaika alkaa, kun tehtävään hälytettävä pelastusyksikkö saa hälytyksen hätäkeskuksesta ja päättyy siihen, kun pelastusyksikkö on onnettomuuspaikalla.

¹⁰ Etelä-Savon pelastuslaitoksen onnettomuusseloste

Toimenpiteet tehtiin klo 12.45–16.30¹¹. Aluksesta ei ollut vuotoja ulospäin ja tilanne oli vakaa. Pelastuslaitoksen henkilöstö poistui alukselta noin klo 17.

1.3.3 Aluksen irrottaminen matalikolta

Varkaus

Onnettomuuden jälkeisenä aamuna 5.9.2011 tarkastettiin painolastitilanne ja tyhjennettiin kaksoispohjan tankissa DBT1 ollut painolastivesi (50 t) ja myös kaksoispohjatankin DBT2 painolasti. Perän AP-painolastitankkiin pumpattiin vettä. Iltapäivällä noin klo 14.00 yritettiin irrotusta omin konein peruuttamalla. Alus ei irronnut matalikolta. Tämän jälkeen paikalle saapunut hinaaja MURILLO yritti vetää aluksen irti mutta ei siinä onnistunut. Aluksen kallistuma tämän jälkeen oli vasemmalle 7° ja syväykset keulassa 3,60 m ja perässä 4,40 m.

Kansilastin kevennys aloitettiin 6.9.2011 klo 12.40 siirtämällä lastia sivulle tulleeeseen SOTKA-proomuun. Alus irtosi karilta klo 13.15 ilman oman koneiston tai hinaajan avustusta. Matka haveripaikalta kohti Taipaleen satamaa aloitettiin klo 14.35 omin konein. Alus kiinnitettiin Taipaleen sataman laituriin numero 2 klo 15.20.

Sulkava

Onnettomuuspäivän iltana klo 22.45 alkoi lastin siirto paikalle tulleen JERMACin hinaamaan proomun. Lastin siirto jatkui keskeytyksettä läpi yön.

Seuraavana aamuna klo 08.50 alus alkoi kevennyttyään kääntyä karilla. Lastin siirtoa jatkettiin, kunnes klo 11.30 hinaaja JERMAC otti hinausköyden TRADERilta ja siirtyi aluksen peränpuolelle. TRADERIN pääkone käynnistettiin ja ryhdyttiin irrotusyritykseen.

Kello 12.55 TRADER irtosi karilta. Keulasyväys oli 2,6 metriä ja peräsyväys 3,2 metriä. Kello 13.40 hinausköysi irrotettiin ja aluksen kallistuma ja trimmi oikaistiin painolastin avulla. Matka kohti Savonlinnaa alkoi klo 14.30 omin konein. Savonlinnaan saavuttiin klo 17.20.

1.4 Tehdyt erillisselvitykset

1.4.1 Tutkimukset onnettomuusaluksessa ja tapahtumapaikalla

Varkauden onnettomuus

Onnettomuustutkimuskeskuksen tutkija kävi aluksella 6.9.2011 aamulla, aluksen ollessa vielä karilla. Hän sai päälliköltä selvityksen karilleajoa edeltävästä matkasta ja vahdinpidon menetelmistä sekä kuuli päällikön kertomana onnettomuustapahtuman kulun ja sen jälkeiset toimet aluksella. Karilleajohetkellä vahdissa ollut perämies ei ollut tavoitettavissa.

¹¹ Kellonajat on saatu aluksen laivapäiväkirjasta.

Tutkija sai käyttöönsä pyytämänsä kopiot tarpeellisina pitämistään asiakirjoista ja kartoista esiselvitystä varten. Samalla ohjaamon ohjailuun ja navigointiin liittyvät laitteet valokuvattiin ja päällikkö selvitti laitteiden toiminnan.

Sulkavan onnettomuus

Onnettomuustutkintakeskuksen tutkijat saapuivat alukselle karilleajopäivän iltana aluksen ollessa karilla. Aluksella kuultiin päällikön kertomus karilleajoa edeltävästä matkasta ja vahdinvaihdosta ennen onnettomuustapahtumaa. Karilleajossa vahdissa ollut perämies kertoi varsinaisesta onnettomuustapahtumasta. Käyttöön saatiin pyydetyt kopiot tarpeellisista asiakirjoista sekä käytetyistä merikartoista.

1.4.2 Organisaatio ja johtaminen

Aluksen omisti Kotkaan rekisteröity Lappvik Marine Ab. Sama yritys toimi myös aluksen laivaisäntänä ja vastasi aluksen turvallisuusjohtamisesta.

Yritys perustettiin keväällä 2011. Pian tämän jälkeen se osti TRADERin, joka ajettiin Keski-Euroopasta Kotkaan 18.4.2011. Yritys rekisteröitiin 11.5.2011. TRADER oli onnettomuuksien aikaan yrityksen ainoa laiva.

Turvallisuusjohtamisjärjestelmästä oli olemassa alustava raakaversio, jota ei ollut aluksella.

1.4.3 Kotimaa I -liikennealue ja luotsinkäyttö Saimaalla

TRADERin liikennealue oli katsastustodistuksen mukaan kotimaa I. Kotimaa I on yhdistelmä liikennealueesta I sekä kotimaanliikenteestä. Kotimaanliikenne tarkoittaa liikennettä kotimaan satamien välillä. Liikennealue I käsittää joet, kanavat, satamat, järvet ja sellaiset sisäsaaristoalueet, jotka eivät ole välittömästi alttiina aavalta mereltä tulevalle merenkäynnille.

Luotsauslain¹² mukaan Saimaan vesialueella liikennöivä kotimaanliikenteen alus on vapautettu aluksen kokoon perustuvasta luotsinkäyttövelvollisuudesta. Näin ollen TRADERin ei tarvinnut käyttää luotsia Saimaalla.

Kahden TRADERille lyhyen ajan sisällä tapahtuneen karilleajon johdosta Liikenteen turvallisuusvirasto päätti 19.9.2011 luotsauslain¹³ perusteella, että TRADERin on toistaiseksi käytettävä luotsia Saimaan vesialueella.

1.4.4 Hälytystoiminta Saimaalla

Meripelastuslain 24 §:n mukaan¹⁴ Liikennevirasto vastaa Saimaan alueen hätäradioliikenteestä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että Liikenneviraston ylläpitämä Saimaa VTS ottaa vastaan alusten GMDSS-järjestelmän mukaiset DSC-hätähälytykset sekä VHF:llä ja puhelimella tehdyt hätäilmoitukset.

¹² Luotsauslaki 21.11.2003/940, 5 §, 4 momentti, 3 alakohta.

¹³ Luotsauslaki 21.11.2003/940, 5 §, 5 momentti.

¹⁴ Laki meripelastuslain muuttamisesta (29.12.2009/1660).

Numeroon 112 soittaessa puheluun vastataan hätäkeskuksessa. Hätäkeskuslaitoksen tehtävänä on hätäkeskuspalveluiden tuottaminen (hätilmoitusten vastaanotto, riskiarvio ja tehtävän välittäminen viranomaisille) ja niihin liittyvä pelastustoimen, poliisitoimen sekä sosiaali- ja terveystoimen viranomaisten toiminnan tukeminen. Sisävesialueilla pelastustoiminnasta vastaa se pelastuslaitos, jonka alueella vesiliikenneonnettomuus on tapahtunut, poliisiin vastatessa kadonneiden etsinnästä. Onnettomuuden aikaan Saimaan alueella toimi neljä hätäkeskusta sekä neljä pelastuslaitosta.

Saimaa VTS:n saadessa ilmoituksen onnettomuudesta Saimaan vesialueella, se ottaa ohjeistuksensa mukaisesti yhteyden hätäkeskukseen soittamalla 112:een. Hätipuhelu ohjautui VTS:n sijainnista (Lappeenranta) johtuen aina Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen (Kouvola). Hätipuhelun aikana hätäkeskuspäivystäjä määrittää tapahtumapaikan ja tekee riskinarvion tilanteesta. Tapahtumapaikan määrittäminen voidaan tehdä paikannimien tai koordinaattien perusteella. Mikäli tapahtumapaikka sijaitsee toisen hätäkeskuksen alueella, yhdistetään puhelu pääsääntöisesti kyseisen alueen hätäkeskukseen. On huomattava, että Hätäkeskuslaitoksen rakennemuutoksen myötä Itä- ja Kaakkois-Suomen alueelle jää vain yksi hätäkeskus, Kuopion hätäkeskus, joka loppuvuodesta 2012 alkaen vastaa koko alueen hätilmoitusten käsittelystä.

Hätäkeskuksen päivystäjä päättää riskinarvion¹⁵ perusteella tapahtumaa kuvaavasta tehtävälajista. Alueen pelastustoimi on hälytysohjeessa määrittänyt kuhunkin tehtävälajiin hälytettävät resurssit. Vesistöalueella tapahtuneissa onnettomuuksissa hälytysvaste sisältää maitse kulkevien pelastusyksiköiden lisäksi pelastuslaitosten tai järvipelastusseurojen ylläpitämää venekalustoa.

Hälyttäminen tapahtuu automaattisesti hätäkeskustietojärjestelmän kautta. Pääasiallisena hälytysmuotona käytetään viranomaisverkossa (VIRVE) välitettäviä status- ja lyhytsanomiamia sekä puheviestejä. Näiden lisäksi käytetään mm. GSM-verkkoon lähettäviä SMS-viestejä.

Vastuu välitetystä tehtävästä siirtyy pelastustoiminnan johtajalle, kun tämä on vastaanottanut tehtävän. Pelastustoiminnan johtajan tulee arvioida hälytettyjen voimavarojen riittävyys ja tarvittaessa muutettava hälytysvastetta.

1.5 Toimintaa ohjaavat säädökset ja määräykset

1.5.1 Kansallinen lainsäädäntö

Merenkulun turvallisuutta pyritään ohjaamaan kansallisella tasolla muun muassa seuraavin laein ja asetuksin:

Asetus 66/1996, Asetus laivaisännän turvallisuusjohtamisjärjestelmästä (ISM) ja aluksen turvalliseen käyttöön liittyvistä johtamisjärjestelyistä.

Laki 1687/2009, Laki laivaväestä ja aluksen turvallisuusjohtamisesta.

¹⁵ Hätäkeskuspäivystäjät on ohjeistettu käyttämään pelastustehtävien riskinarvioinnissa "Pelastustoimen tehtävien riskinarvio ja vasteenmäärittäminen hätäkeskuksessa" -opasta.



Yllä mainitussa laissa on säädökset mm. seuraavista asiakohdista.

Luku 2

5 § Aluksen turvallinen miehitys

6 § Miehityksen vahvistaminen ja miehitystodistus

11 § Miehityksen muuttaminen

23 § Vahdinpitojärjestelyt ja vahdissa noudatettavat periaatteet

Liikenteen turvallisuusvirasto antaa erilliset määräykset tämän lain 23 pykälän 3 momentissa tarkoitettusta suomalaisten alusten reittisuunnittelusta. Nämä määräykset tulivat voimaan onnettomuuksien jälkeen 1.10.2011.

Luku 3

27 §–31 § ISM-asetuksen täytäntöönpanoa koskevat säännökset.

Tämän tutkintaselostuksen kohdassa 1.5.5 on käsitelty kattavammin turvallisuusjohtamisjärjestelmää.

Luku 4

32 § Valvonta

Tämän lain ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten noudattamista valvoo Liikenteen turvallisuusvirasto.

Asetus 1797/2009, Asetus aluksen miehityksestä ja laivaväen pätevydestä.

Yllä mainitun asetuksen 5 § asettaa laivaisännälle seuraavia velvollisuuksia laivahenkilökuntaa koskien:

Aluksen miehitystä koskevat laivaisännän velvollisuudet.

Ennen kuin laivaväkeen kuuluva ottaa vastaan toimen aluksella, laivaisännän on varmistettava, että:

- 1) hänellä on toimeen vaadittava pätevyys;*
- 2) hänen koulutukseen, pätevyteen ja työkokemukseen liittyvät tietonsa ovat paikansa pitäviä ja että hänellä on merimiesten terveydentilasta annettujen säännösten ja määräysten mukainen terveys sekä että kyseiset tiedot on tallennettu laivaisännän ylläpitämään rekisteriin, josta asianomaisella henkilöllä on mahdollisuus saada itseään koskevat tiedot nähtäväksi;*
- 3) hänet perehdytetään laivaisännän laatimien aluskohtaisten ohjeiden mukaisesti hänen toimiensa edellyttämiin erityistehtäviin, alukseen ja sen laitteiden käyt-*

töön, aluksella vallitseviin rutiineihin, turvallisuusjärjestelyihin, pelastuslaitteisiin sekä hätätilanteiden vaatimiin tehtäviin ja asiasta tehdään merkintä laivan asiakirjoihin;

- 4) *hän kykenee toimimaan hätätilanteessa tehokkaasti yhteistyössä ihmisten ja aluksen turvallisuuden varmistamiseksi sekä ympäristövahinkojen ehkäisemiseksi.*

Laki 248/1982, Laki työnajasta kotimaa liikenteen aluksilla (Lakiin on tehty useita muutoksia vuosina 1983–2011).

1.5.2 Viranomaismääräykset ja ohjeet

Suomessa entinen Merenkululaitos antoi reittisuunnitteluohjeet vuonna 1995, mutta ne poistettiin voimassa olevien päätösten luettelosta saman vuosikymmenen loppupuolella.

Nyt asia on korjattu yllä mainituilla lain 1687/2009 määräyksillä, jotka astuivat voimaan onnettomuuden jälkeen 1.10.2011.

1.5.3 Operaattorin määräykset

TRADERilla ei ollut kummankaan onnettomuuden aikaan SMS-manuaalia. Laivaisännällä oli hyvin alustava, niin sanottu raakaversio SMS-manuaalista, jota työstettiin luokituskäsitteeltä saadusta pohjasta.

Aluksen päällikkö oli antanut yleisiä suullisia ohjeita vahdinpidosta muun muassa, että vahtia ei vaihdeta kesken käännöksen ja huomauttanut erikseen perämiesten perehdytyksessä, että aluksella oli taipumus lähteä kääntymään oikealle käsiohjauksessa. Käsiohjaus vaati näin ollen erityistä tarkkuutta. Molemmat perämiehet vahvistivat myös itse nämä seikat. Itse vahtitehtävän suorittamiseen ei ollut annettu erityisohjeita.

1.5.4 Kansainväliset sopimukset ja suositukset

Vuonna 1995 voimaantulleessa STCW-säännöstössä on määritelty tarkasti se merenkulun opetuksen vähimmäistaso, joka opintojen eri suoritusasteilla (Support Level, Operational Level ja Management Level) tulee ammattiaineiden osalta täyttää. Säännöstöä päivitetään jatkuvasti tarvittaessa.

1.5.5 Turvallisuusjohtamisjärjestelmä ja sen valvonta

Yleistä turvallisuusjohtamisjärjestelmästä ja sen valvonnasta

Alusten turvallinen operointi pyritään varmistamaan kansainvälisen turvallisuusjohtamis-säännöstön, ISM-säännöstön¹⁶ avulla. Laivaisännän jäsennetyt ja dokumentoidut turvallisuusjohtamisjärjestelmän avulla henkilöstö maissa ja aluksella pystyy toimimaan turvallisuus- ja ympäristönsuojelunäkökohdat huomioiden.

¹⁶ Resolution IMO A.741(18) adopted on 4 November 1993 as amended by Resolution MSC.104(73) adopted on 5 December 2000 and as amended by Resolution MSC 273(85) adopted on 4 December 2008.

Lippu- ja satamavaltioiden hallinnot valvovat säännösten toteutusta. Suomessa valvonta perustuu niin sanottuun ISM-asetukseen¹⁷ sekä lakiin laivaväestä ja aluksen turvallisuusjohtamisesta (29.12.2009/1687). IMO:n päätöslauselma A.1022(26)¹⁸ ohjeistaa turvallisuusjohtamisjärjestelmän auditointeja.

Laivaisännälle myönnettävä vaatimustenmukaisuusasiakirja (Document of Compliance, jatkossa DOC-sertifikaatti) ja alukselle myönnettävä turvallisuusjohtamistodistus (Safety Management Certificate, jatkossa SMC-sertifikaatti) ovat keskeiset dokumentit ISM-säännösten noudattamista valvottaessa. Todistuskirjojen saamiseksi edellytettävät tarkastukset tehdään laivaisännän pyynnöstä. Ne tekee Suomessa joko Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi tai luokituslaitos.¹⁹

Varustamolle myönnetään DOC-sertifikaatti, jos sen todetaan auditoinneissa noudattavan ISM-säännösten vaatimuksia. DOC-sertifikaatin noudattaminen varmistetaan vuosittaisilla auditoinneilla. Alukselle myönnetään SMC-sertifikaatti, jos laivaisäntä ja alus toimivat hyväksytyin turvallisuusjohtamisjärjestelmän (Safety Management System, jatkossa SMS) mukaisesti. Väliauditoinnit suoritetaan 2–3 vuotta SMC-sertifikaatin myöntämisestä. Molemmat sertifikaatit ovat voimassa enintään viisi vuotta.

Tietyissä tapauksissa, esimerkiksi aluksen vaihtaessa omistajaa, sertifikaatit myönnetään väliaikaisesti²⁰. Alkutarkastuksessa tarkastetaan, että aluksella on edellytykset ottaa turvallisuusjohtamisjärjestelmä koko laajuudessaan käyttöön. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän tärkeimmät osa-alueet tulee olla tässä vaiheessa jo käytössä, jotta alkutarkastuksen hyväksymiselle on edellytykset. Jos määrätyt kriteerit²¹ täyttyvät, alukselle myönnetään väliaikainen SMC-sertifikaatti. Se on voimassa enintään 6 kuukautta. Alkutarkastuksissa noudatetaan ISM-säännösten B-osan (Todistuskirjojen antaminen ja tarkastukset) kohtaa 14 (Väliaikaiset todistuskirjat) sekä IMO:n päätöslauselmaa A.1022(26). Vakioitua tapaa alkutarkastuksen toteuttamiseen ei ole.

Ennen kuin väliaikainen SMC-sertifikaatti erääntyy, alukselle tehdään varsinainen ISM-auditointi. Siinä tarkastetaan, että aluksella toimitaan käytännössä ISM-säännösten ja varustamon turvallisuusjohtamisjärjestelmän mukaan. Jos kaikki on kunnossa, alukselle myönnetään SMC-sertifikaatti.

Laivaisännän ja TRADERin turvallisuusjohtaminen

Yritys perustettiin keväällä 2011. Pian tämän jälkeen se osti TRADERin, joka ajettiin Keski-Euroopasta Kotkaan 18.4.2011. Yritys rekisteröitiin 11.5.2011.

Yrityksen ostettua TRADERin se tuli ISM-säännösten vaikutuspiiriin²², joten sen oli luotava turvallisuusjohtamisjärjestelmä (SMS). Varustamo työsti ISM-säännösten edellyt-

¹⁷ EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EY) N:o 336/2006, annettu 15 päivänä helmikuuta 2006, kansainvälisen turvallisuusjohtamissäännösten täytäntöönpanosta yhteisössä ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 3051/95 kuomamisesta.

¹⁸ Resolution A.1022(26), Adopted on 2 December 2009, GUIDELINES ON THE IMPLEMENTATION OF THE INTERNATIONAL SAFETY MANAGEMENT (ISM) CODE BY ADMINISTRATIONS

¹⁹ Laki laivaväestä ja aluksen turvallisuusjohtamisesta (29.12.2009/1687), 30 §.

²⁰ ISM-code, Interim Certification, 14.1 (Interim Document of Compliance) 14.2 (Interim Safety Management Certificate).

²¹ ISM-code, Interim Certification, 14.4.

²² Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EY) N:o 336/2006, 3 artiklan kohta 1b.

tämiä menettelytapaohteja laivalle luokituslaitokselta saamansa mallin avulla. Laivaisäntä ei ollut pyytänyt hyväksytyiltä laitoksilta auditointia.

Tutkintaryhmälle toimitettujen dokumenttien mukaan väliaikainen DOC-sertifikaatti myönnettiin varustamolle onnettomuuksien jälkeen 4.11.2011 ja väliaikainen SMC-sertifikaatti alukselle 7.11.2011. Näin ollen laivaisännällä ei ollut väliaikaista DOC-sertifikaattia eikä aluksella väliaikaista SMC-sertifikaattia onnettomuuksien aikaan.

1.5.6 Laatu järjestelmät

Varustamolla eikä laivalla ollut käytössä laatu järjestelmiä.

2 ANALYYSI

2.1 Analyysin lähtökohdat

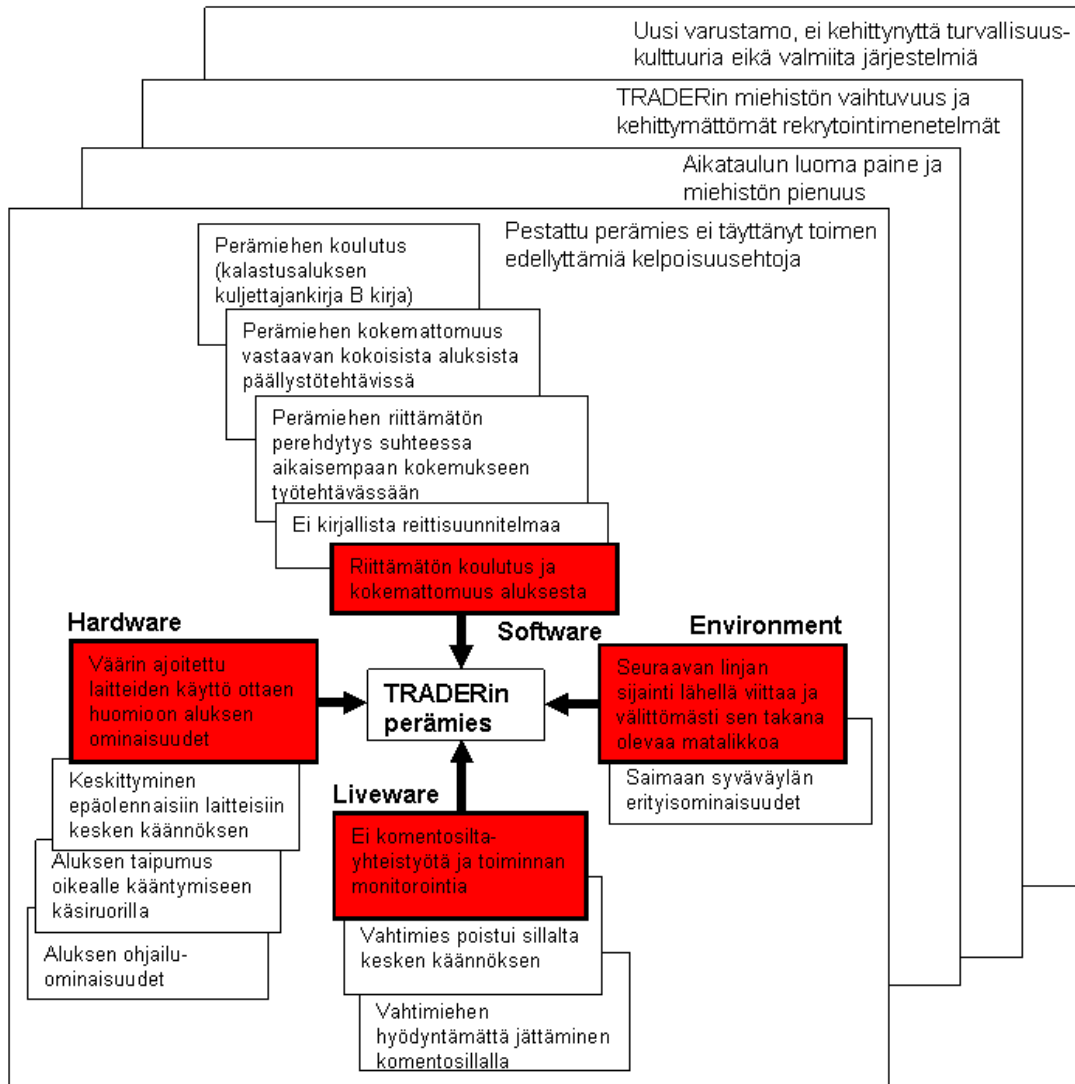
Molemmissa tapauksissa ulkoiset olosuhteet alusliikenteelle olivat erinomaiset; päivävalo, hyvä näkyvyys, lähes tyventä, lämpötila kesäisissä lukemissa, eikä alueella ollut muuta liikennettä näkyvissä. Myös aluksen kaikki laitteet toimivat normaalisti, joten kaikki edellytykset matkan turvalliselle etenemiselle olivat olemassa.

Kuitenkin molemmat onnettomuudet tapahtuivat näissä olosuhteissa iltapäivän tuntien aikana muutamia minutteja sen jälkeen, kun päällikkö oli luovuttanut ohjailun vahtiin tulleille perämiehille ja poistunut itse komentosillalta. Näin ollen molemmissa tapauksissa huomio tutkinnassa kiinnitettiin inhimillisiin tekijöihin sekä turvallisuuskulttuuriin, ja onnettomuuksiin johtaneita tekijöitä analysoitiin alusta ohjanneiden henkilöiden näkökulmasta.

Varkauden tapauksessa tämä lähestymistapa on kuvattu sovelletun SHELL-mallin avulla, ensin kuvalla ja sen jälkeen kirjoittamalla kuvan sanoma auki. Karilleajoon johtaneita syitä on analysoitu Varkauden tapauksessa kohdassa 2.2.

Sulkavan tapauksessa analyysin lähtökohtana on ollut löytää ne puutteet, jotka korjaamalla ajatusvirheen konkretisoituminen onnettomuutena olisi ollut estettävissä. Sulkavan tapaus on käsitelty kohdassa 2.3.

2.2 Varkauden onnettomuus



Kuva 17. Varkauden onnettomuuden analyysissä käytetty sovellettu SHELL-malli²³.

Karilleajoon johtaneet syyt on esitetty SHELL-mallina kuvassa 17. Kuvan taustalla on neljä kohtaa (neliötä), jotka esittävät onnettomuuden taustalla vaikuttaneita seikkoja ja jotka loivat alkutilanteen puitteet toiminnalle komentosillalla. Epäonnistuminen komentosiltatoiminnassa johti lopulta aluksen ajautumiseen ulos väylältä ja karilleajoon.

²³ SHELL-mallin avulla tarkastellaan ihmisen toimintaa ympäristössään ja pyritään selvittämään eri tekijöiden vaikutusta ihmisen suoritukseen. Mallin tarkoitus ei ole paneutua yksittäiseen osa-alueeseen vaan tarkastella kokonaisuutta ja eri osa-alueiden välisiä sidoksia. Mallin nimi tulee seuraavista kirjaimista (osa-alueista): S(oftware) tarkoittaa mm. koulutusta, ohjeita, menetelmiä ja määräyksiä. H(ardware) tarkoittaa mm. laitteita tai itse laavaa, joita ihminen käyttää. E(nvironment) tarkoittaa toimintaympäristöä. Keskellä oleva L(iveware) tarkoittaa sitä ihmistä, jonka toimintaa tarkkaillaan ja ulompi L mui-ta ihmisiä, joiden kanssa laitetta käytävä ihminen toimii.



2.2.1 Onnettomuuden taustalla vaikuttaneet tekijät

Uuden varustamon turvallisuuskulttuuri ja järjestelmät

ISM-säännösten mukainen turvallisuusjohtamisjärjestelmä pakottaa sen sovellusalaan kuuluvat²⁴ varustamot rakentamaan turvallisuuskulttuurin itselleen.

TRADERin laivaisäntänä toiminut yritys oli uusi ja TRADER oli sen ensimmäinen ja onnettomuuden aikaan ainoa alus. ISM-säännösten mukaan tällaisessa tapauksessa laivaisännälle ja alukselle voidaan antaa ensin väliaikaiset DOC- ja SMC-sertifikaatit niin sanotun alkutarkastuksen jälkeen, jos turvallisuusjohtamisjärjestelmä on käytössä tärkeimmiltä osiltaan. Ne ovat voimassa enintään kuuden kuukauden ajan. Tänä aikana laivaisännän on laadittava varsinainen turvallisuusjohtamisjärjestelmä ja otettava se käyttöön. Tutkintaryhmän saamien tietojen perusteella laivaisäntä ja alus eivät olleet käyneet läpi alkutarkastusta, jonka perusteella väliaikaiset DOC- ja SMC-sertifikaatit olisi myönnetty ja siten edellä mainittu enintään kuuden kuukauden määräaika saatu.

Yritys työsti turvallisuusjohtamisjärjestelmää luokituslaitokselta saamansa pohjan avulla. Onnettomuuden aikaan manuaalit olivat vasta aivan aluillaan. Tämä antaa kuvan, ettei niiden vaikutusta turvallisuuden hallintaan koettu tärkeäksi asiaksi yhtiön toiminnassa.

Onnettomuudessa oli taustalla vaikuttamassa uuden varustamon turvallisuuskulttuurin kehittymättömyys. Toimiva turvallisuuskulttuuri ulottuu varustamon johtotasolta aluksen komentosillalle saakka ja se näkyy kaikessa toiminnassa. Varustamo ei ollut määrittänyt hyviä ja turvallisia toimintatapoja, jotka olisivat ulottuneet alukselle saakka. Turvallinen toiminta aluksella nojasi yksinomaan sen miehistöön ja viime kädessä päällikköön ja hänen hyväksi katsomiinsa toimintatapoihin. Päällikön vankka, useiden vuosikymmenien, kokemus Saimaan liikennöinnistä ja tänä aikana hänelle itselleen sopiviksi muotoutuneet ajomenetelmät ja tavat eivät tukeneet uuden ja kokemattoman perämiehen työskentelyä.

Uuden varustamon kehittymätön turvallisuuskulttuuri näkyi myös sekavana rekrytointitapana sekä aluksen miehistön ja varustamon maaorganisaation välisen kommunikoinnin puutteena.

Miehistön vaihtuvuus ja kehittymättömät rekrytointimenetelmät

Miehistön vaihtuvuus oli ollut TRADERilla suurta liikennöinnin aloittamisen jälkeen, joten uutta, vaaditut kriteerit täyttävää miehistöä oli etsittävä usein. Runsaasti Saimaan liikennöinnistä kokemusta omaavien ja muuten hyväksi koettujen henkilöiden löytäminen oli vaikeaa. Tämä johti sekalaisiin rekrytointikäytäntöihin, missä osa miehistöstä pestattiin alukselle päällikön toimesta ja osa varustamon lähettämänä.

Hiljattain perustettu varustamo koetti laatia pakollisia ohjeistoja, kuten SMS-manuaalia, ja vastata myös jatkuvaan miehistön tarpeeseen. Päällikkö koetti yhtä lailla saada alukselle osaavaa miehistöä ja toisaalta organisoida toimintaa aluksella parhaansa mukaan.

²⁴ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 336/2006, artikla 3.

Tutkijoille syntyi käsitys, että kyseessä oli kaksi erillistä yksikköä, jotka toimivat kumpikin tahollaan saman päämäärän eteen, mutta ilman kunnollista ja selkeää yhteistyötä.

Tutkijat haluavat kuitenkin korostaa, että aluksen miehityksestä ja laivaväen pätevydestä annetun asetuksen²⁵ mukaan vastuu miehistön pätevydestä kuuluu viime kädessä laivaisännälle, olivat rekrytointimenettelyt sitten millaisia tahansa.

Aikataulun luoma paine ja miehistön pienuus

Päällikkö oli ajanut uuden perämiehen kanssa vahtia ja perehdyttänyt tämän uuteen toimeensa. Päällikkö huomasi perehdyttämisen aikana perämiehen toiminnan vaikuttavan epävarmalta. Myöhemmin työsopimusta tehtäessä kävi ilmi, että perämiehen pätevyyskirja ei oikeuttanut toimimaan vahtipäällikkönä TRADERin kokoluokan aluksella ja että perämiehen kokemus Saimaalta oli hankittu pienemmillä aluksilla pääasiassa vahtimiestason tehtävissä, ei vahtipäällystötehtävissä. Vaikka perämiehen muodollinen pätevyys²⁶ ei ollut riittävä, työkokemus osoittautui uuden toimen kannalta riittämättömäksi eikä toiminta vahtipäällikkönä aluksen päällikön mielestä herättänyt luottamusta, työsopimus tehtiin kuitenkin onnettomuuspäivän aamuna.

Perämies toimi tehtävässään kolmen päivän ajan ilman työsopimusta. Hänen taustaan-
sa, työkokemustaan tai pätevyyttään ei ollut tarkastettu. Tästä huolimatta hän sai toimia myös itsenäisesti vahtipäällikön tehtävissä komentosillalla. Tämä on vastoin kyseisen toimen edellyttämiä vaatimuksia.

TRADERia, kuten tämän kokoisia aluksia yleensä, ajetaan lähes poikkeuksetta päällikön ja yhden perämiehen voimin. Miehistön pienestä määrästä johtuen yllättävään tilanteeseen oli vaikea reagoida. Jos perämiehen työsopimus olisi jätetty tekemättä, alus olisi jäänyt satamaan ja lasti kuljettamatta, tai vähintään se olisi kuljetettu reilusti myöhässä.

Päällikkö oli päätöksenteon edessä: joko lähteä vajaalla miehityksellä matkalle ja koettaa löytää mahdollisimman pian korvaava perämies alukselle tai odottaa, kunnes korvaava perämies saataisiin paikalle, minkä tiedettiin jo entuudestaan olevan vaikeaa. Päätöksentekoa kuormitti paine saada lasti kuljetettua määrääjassa määräsatamaan ja päällikön henkilökohtainen kova työkuormitus; omien vahtiensa lisäksi hän ajoi perämiehen vahteja perehdyttäessään tätä, satamaan tulot ja sieltä lähdöt sekä muut kriittisiksi katsomansa paikat Saimaalla, esimerkiksi Kyrönsalmen Savonlinnassa.

Päällikkö uskoi liikennöinnin onnistuvan tällä miehistöllä, kunnes korvaava perämies olisi löytynyt, joten perämies palkattiin. Päätöksenteossa lastin kuljetus ajallaan sovittuun päämäärään koettiin tässä tapauksessa tärkeämmäksi kuin miehityskysymys.

Pestattu perämies ei täyttänyt toimen edellyttämiä kelpoisuusehtoja

Yllä mainitut taustatekijät vaikuttivat siihen, että muodollisesti epäpätevä henkilö pestattiin alukselle perämieheksi. Tämä loi lähtökohdat operatiiviselle toiminnalle aluksen komentosillalla. Kun operatiivisessa toiminnassa epäonnistuttiin useampien seikkojen yh-

²⁵ 29.12.2009/1797, raportin kohta 1.5.1.

²⁶ Muodollisella pätevyydellä tarkoitetaan tehtävään vaadittavaa asetusten mukaista pätevyttä.

teisvaikutuksesta, alus ajoi karille pian Varkauden satamasta lähdön jälkeen. Tätä on käsitelty seuraavissa kohdissa 2.2.2–2.2.5.

2.2.2 Koulutus ja kokemus

Vahdissa olleella perämiehellä oli Kalastusaluksen kuljettajankirja B:n mukainen pätevyys. Pätevyys ei vastannut perämiehen toimen edellyttämiä vaatimuksia TRADER aluksella.

TRADER kuuluu päämitoiltaan suurimpiin²⁷ Saimaalla liikennöiviin aluksiin. Laivan koko suhteessa Saimaan väylien lukuisiin ahtaisiin väyläosuuksiin ja niiden haasteellisiin virtausolosuhteisiin korostaa kokemuksen ja pätevyyden merkitystä aluksen navigoinnin ja ohjailun kannalta. Perämiehellä ei ollut kokemusta tämän kokoisista aluksista Saimaalla. Lisäksi kokemus Saimaalta oli hankittu aluksilla pääasiassa vahtimiestason tehtävissä, ei vahtipäällystötehtävissä, joten työkokemuksaan ei ollut vahtipäällikön toimen kannalta riittävä.

Aluksella ei ollut käyttökelpoista reittisuunnitelmaa. Yksinkertaisempikin reittisuunnitelma olisi tarjonnut kokemattomalle perämiehelle lisätyökalun kaarroksen ajamisen suunnittelussa ja sen toteutumisen valvonnassa. Aluksella vallinnut ajattelutapa korosti mittavan merenkulkukokemuksen ja paikallistuntemuksen osuutta navigoinnissa Saimaan väylästä. Kirjallista reittisuunnitelmaa ei tällä ajattelutavalla pidetty tarpeellisena.

Perämies oli tullut laivalle kolme päivää ennen onnettomuutta, joten kokemus kyseisestä aluksesta ja sen ohjailuun liittyvästä laitteistosta oli vähäistä. Perehdyttäminen vahtityöskentelyn rutiineihin perämiehen tehtävissä olisi vaatinut pidemmän ajan, ottaen huomioon hänen taustansa ja kokemuksensa tämän kokoluokan aluksissa.

2.2.3 Alus ja sen ohjailulaitteet sekä niiden käyttö

Ohjauksessa käytettiin NFU-käsiohjausvipua (tiller). Tätä ohjausmenetelmää käytettäessä on seurattava huolellisesti peräsinkulmaa kulmaosoittimesta, koska ohjausvivun asennosta peräsimen asentoa ei voi päätellä (kohta 1.1.3). Kun ohjailun aikana peräsin on käännetty pois keskiasennosta ja huomio hetkeksi kohdistuu ympäristön tai muiden navigointiin liittyvien laitteiden seuraamiseen, voi alus poiketa helposti liikaa halutulta suunnalta. Myös TRADERin herkkyys oikealle ”puikkaamiseen” on saattanut vaikuttaa karilleajoon.

Aluksen ohjailuominaisuuksien tunteminen edellyttää teoreettista ja käytännön kokemuksesta saatua tietoa laivan käyttäytymisestä erilaisissa olosuhteissa ja tilanteissa. Erityisesti ahtailla väylillä kuljettaessa komentosillan ohjailuun ja navigointiin liittyvien laitteiden käyttö edellyttää määrätietoista ja oikein ajoitettua toimintaa, mikä vahvistuu vasta kokemuksen kautta. Perämiehen rutiinit laitteiden käyttöön kyseisellä aluksella olivat vähäiset, mikä näkyi väärin ajoitettuna laitteiden käyttönä kesken vaativan käännöksen. Perämiehen huomio keskittyi juuri käännöksen lopussa epäolennaisiin seikkoihin. Käännöksen kulkua on analysoitu liitteessä 1.

²⁷ Saimaan kanava ja sen sulut sekä Saimaan syväväylän syvyys määrittävät aluksen suurimmat mahdolliset päämitat.

2.2.4 Ympäristötekijät

Onnettomuuspaikkaa edeltävä käänнос Varkaudesta Savonlinnaan päin ajettaessa päätty kartalla seuraavalle väylän suoralle osuudella vähän ennen matalikkoa (kuva 8). Alkava väylän suora osuus kulkee aivan matalikon merkinä olevan lateraaliwiitan vierestä. Linjan kiinni ajaminen aiheuttaa kohonneen riskin ajautua käännöksen lopussa punaisen lateraaliwiitan väärälle puolelle.

Mikäli liikennetilanne sallii, väylän kyseisessä kohdassa tulisi linjaa pitää tällä ajosuunnalla vain uloimpana oikean puoleisena turvarajana ja välttää sen kiinni ajamista ja erikoisesti sen ylittämistä vähintään siihen asti, kunnes matalikko on sivuutettu. Mikäli kaarros yritetään ajaa ohjaamalla alusta karttaan merkittyä väylälinjaa pitkin, edellyttää tämä erityistä tarkkuutta aluksen navigoinnissa.

Perämies ajoi kertomansa mukaan linjan kiinni. Linja ylitettiin hyvin lähellä matalikkoa, jolloin aikaa tilanteen korjaamiseksi ei juuri ollut. Ohjauspaikalta oli hyvä näkyvyys kaikkiin suuntiin.

Käännöksen ja siihen tarvittavan kääntymisnopeuden ennakoiti kartan avulla suoritettuna oli puutteellista. Kartan mukaan käännos olisi voitu suorittaa käytettyä suuremmalla käännosnopeudella, koska kulkureitin vasemmalla puolella oli riittävästi vapaata vettä eikä vastaantulevaa liikennettä ollut. Tällä tavoin olisi ajoissa voitu varmistaa se, että matalikko jää turvallisesti aluksen oikealle puolelle. Käännöksen alussa myös vahtimies olisi pitänyt ohjeistaa siitä, kummalta puolelta edessä näkyvät punaiset ja vihreät viitat on tarkoitus sivuuttaa ja pyytää ilmoittamaan siitä, millaisessa suunnassa merkit kulloinkin näkyvät keulasuunnasta lukien. Mikäli vahtimies olisi ollut tietoinen tästä, olisi hän myös osaltaan voinut monitoroida käännöksen kulkua.

2.2.5 Komentosiltayhteistyö

TRADERin kokoisia aluksia ajetaan pääsääntöisesti siten, että komentosillalla on vain vahtipäällikkö ohjailemassa alusta. Vahtimies on paikalla tarvittaessa, yleensä pimeällä ja näkyvyyden ollessa huono. Pienen miehityksen aluksilla komentosiltayhteistyössä vahtimiehen asema on korostetumpi kuin aluksilla, jossa aluksen navigointiin osallistuu useampi päällystön jäsen.

Onnettomuustutkimuskeskuksen tutkimissa karilleajo- ja yhteentörmäyssonnettomuuksissa vahtimies on usein puuttunut komentosillalta. Myöskään TRADERilla vahtimies ei ollut komentosillalla karilleajon aikana, joten komentosiltayhteistyö ei toteutunut. Vahtimies oli kesken käännöksen lähtenyt pois komentosillalta ja perämies oli onnettomuutta edeltävinä hetkinä yksin. Jos vahtimies olisi ollut komentosillalla ja häntä olisi aktiivisesti hyödynnetty, mahdollisuudet karilleajon välttämiseen olisivat olleet suuremmat.

Komentosiltayhteistyön on perämiehen ja vahtimiehen välillä oltava kiinteää ja turvallisuustekijöihin suuntautuvaa. Vahtimiehen peruskoulutukseen sisältyy turvallisuuteen, aluksen ruorinpitoon ja navigointiin liittyviä opintoja, joita hänen työtehtävissään tulisi hyödyntää. Hän voi osaltaan myös monitoroida perämiehen työskentelyä ja tarvittaessa

perämiehen käskystä siirtyä ruoriin sekä tehdä tarvittavia suunnanmuutoksia annettujen kommentojen mukaan.

2.3 Sulkavan onnettomuus

2.3.1 Väylän lateraalimerkit ja nimelliskulkusuunta

Lateraalimerkit on aina asetettu siten, että nimelliskulkusuuntaan kuljettaessa vihreät merkit jätetään aluksen oikealle ja punaiset vasemmalle puolelle. Merialueilla nimelliskulkusuuntaa kuljetaan pääsääntöisesti lähestyttäessä satamaa, jokea, jokisuistoa tai muuta vesireittiä mereltä päin.

Saimaan vesistö on sokkeloinen, väylät ovat kapeita ja mutkikkaita eikä nimelliskulkusuunnan määrittäminen ole niin yksioikoista kuin merialueilla. Sisävesillä väylän nimelliskulkusuunta on pääsääntöisesti latvavesille päin. Ellei järvessä ole selkeää laskujokea, on latvavesien suunta joskus vaikeasti pääteltävissä. Karilleajopaikan kohdalla nimelliskulkusuunta oli vastakkainen aluksen kulkemalle suunnalle.

Perämiehen tultua vahtiin ainoa edessäpäin näkyvä viitta oli vihreä lateraaliviitta. Perämies kuvitteli ajatusvirheen seurauksena aluksen kulkevan väylän nimelliskulkusuunnan mukaisesti ja päätti täten jättää vihreän viitan virheellisesti aluksen oikealle puolelle. Havaintopaikalta katsottuna viitta näytti sijaitsevan hyvin lähellä sen oikealla puolella olevan saaren rantaa. Viitan ja saaren välinen vapaa vesialue – mistä väylä kulki – näytti ahtaalta, kun taas viitan vasemmalla – väärällä – puolella näkyi vapaata vettä huomattavasti enemmän. Syntyi optinen harha, mikä tuki perämiehen virheellistä käsitystä nimelliskulkusuunnasta. Optisen harhan antama mielikuva vahvistui viittaa ja käännöspaikkaa lähestyttäessä. Perämiehen tilannetietoisuus oli virheellinen.

2.3.2 Vahdinvaihto

Päällikkö tiesi, että uusi perämies omasi mittavan kokemuksen Saimaan alueella liikennöinnistä. Kokemus näkyi perämiehen luottamusta herättävistä otteista komentosillalla perehdytyksen aikana. Tämä vaikutti myös perehdytykseen, joka oli lyhyempi, kuin Varkauden tapauksen uudella perämiehellä oli ollut.

Kun vahtia vaihdettiin päällikön ja perämiehen kesken ennen suoraa väyläosuutta, he eivät keskustelleet liikennetilanteesta tai muista aluksen etenemiseen liittyvistä asioista. Päällikkö luotti perämieheen ja tämän kokemukseen, ja katsoi tällaisiin asioihin puuttumisen perämiehen ammattitaidon väheksymiseksi. Vahdinvaihtorutiinien puuttuessa perämiehen väärä tilannetietoisuus ei korjaantunut ja ajatusvirheen seurauksena laiva ohjautui karille tämän suoran päättyessä.

Vahdinvaihdon yhteydessä hyvään merimiestapaan kuuluu tilanneselvitys, missä selvitetään vahtiin tulevalle muun muassa aluksen paikka, suunta, nopeus, käytössä oleva ohjausjärjestelmä, mahdolliset muutokset syväyksissä, laitteiden toiminta, alueen liikennetilanne ja mahdollinen lähietäisyydellä oleva suunnanmuutos ja muut mahdolliset turvalliseen kulkuun vaikuttavat seikat. Vahdinvaihtorutiinien läpikäynti ei saa olla riippuvainen vahtiin tulevan henkilön kokemuksesta. Vahdinvaihdon yhteydessä tehtävä tilan-

nekatsaus ja siinä käsiteltävät asiat on mainittu myös kansainvälisessä koulutusstandardissa, STCW:ssä.

2.3.3 Tilannetietoisuus

Virheellisen tilannetietoisuuden vaikutusta onnettomuuden syntyyn on käsitelty Onnettomuustutkimuskeskuksen aiemmissa tutkintaselostuksissa, muun muassa aluksen karilleajoa Kalajoen edustalla käsittelevässä tutkintaselostuksessa C5/2009M²⁸. Seuraava teksti pohjautuu tähän selostukseen.

Navigoinnista vastaavan henkilön tilannetietoisuus muodostuu muun muassa aluksen sijainnin ja liiketilan sekä ympäristön hahmottamisen, navigointi- ja ohjailulaitteiston riittävän ymmärryksen, oman pätevyyden ja vireystilan arvioinnin kautta. Tilannetietoisuuden hallintaa edistävät tai haittaavat monet taustatekijät, muun muassa vuorokaudenaika, säätila ja vesialue sekä navigoitavan aluksen varustus ja siltamiehistön pätevyys. Lisäksi käytössä olevat navigointimenetelmät, niihin perehtyneisyys ja kokemus, voivat parantaa tai heikentää tilannetietoisuutta. Laajasti tarkasteltuna tilannetietoisuuden laatuun vaikuttaa vallitseva toimintakulttuuri. Käytännössä tilannetietoisuus muodostuu, kun navigoinnista vastaava henkilö yhdistää sisäiseen tilannekuvaansa tietoa, jota hän saa erilaisista ohjailulaitteista sekä kommunikoimalla muun komentosiltahenkilöstön kanssa.

On ilmeistä, että perämiehen tilannetietoisuus oli vahtia aloitettaessa virheellinen: käsitys aluksen sijainnista oli oikea mutta väylän nimelliskulkusuunnasta väärä.

Yksin jäätyään hän havaitsi visuaalisesti seuraavan viitan kauempana aluksen kulkusuunnalla edessäpäin. Väärän tilannekuvan perusteella hän päätti jättää sen aluksen väärälle puolelle. Hän ei epäillyt missään vaiheessa päätöstään eikä toisaalta voinut käydä kenenkään kanssa keskustelua asiasta, koska päällikkö oli jo poistunut komentosillalta vapaavahtiin ja vahtimies oli kierroksellaan aluksen konehuoneessa.

Vahtia vaihdettiin paikassa, josta alkoi suora väyläosuus. Virheelliseksi osoittautuvan päätöksen jälkeen perämiehellä oli noin kymmenen minuuttia aikaa kerätä vastainformaatiota virheellisen tilannekuvan muuttamiseksi ja tilanteen korjaamiseksi.

Tilannetietoisuutta rasittaa ihmisen vastahakoisuus ja jähmeys muuttaa tai muokata jo kerran syntyneitä mielikuvia. Valmis sisäinen kuva, jota ei epäile, vaatii voimakasta vastainformaatiota. Hyvään toimintakäytäntöön tämän kaltaisessa tilanteessa kuuluu jatkuva terve epäily omia käsityksiä kohtaan. Heikko vireystila tai muu tehtävään keskittymistä haittaava tekijä tavanomaisesti vähentää valmiutta kriittiseen omien käsitysmallien epäilyyn. Myös runsas kokemus saattaa toisinaan vähentää tervettä epäilyä omia valintoja kohtaan. Tästä johtuen turvallisessa operatiivisessa käytännössä korostetaan henkilöiden välistä toiminnan tarkkailua, joka puolestaan edellyttää tehokasta viestintää. Tässä tapauksessa se olisi merkinnyt navigointiin liittyvien tietojen vaihtamista päällikön ja perämiehen kesken vahdin vaihdon yhteydessä.

²⁸ Tutkintaselostus C5/2009M, M/V EMSRUNNER, karilleajo Kalajoen edustalla 11.12.2009. Saatavissa: <http://www.turvallisuustutkimus.fi>.

Reittisuunnitelmaa ei ollut käytössä eikä merikarttaa katsottu. Näistä oikea kulkuväylä olisi käynyt selville nopeasti.

Ympäristön tarkkailu visuaalisesti ei ollut aktiivista, muutoin esimerkiksi Marjasaaren linjan ylitys olisi luultavasti huomattu. Tunne siitä, että alus seurasi oikeaa ja turvallista reittiä oli niin voimakas, että vahtiperämies ei pitänyt tarpeellisena seurata tulevan käännöksen jälkeistä perälinjaakaan. Hyvällä säällä saattoi myös olla osansa: ei ollut tarvetta tarkentaa ympäristön tarkkailua.

2.3.4 Komentosiltayhteistyö vahtipäällikön ja vahtimiehen välillä

Vahtimies oli koko tilanteen ajan kierroksellaan. Kuten Varkauden tapauksessa aiemmin, myöskään tässä tapauksessa komentosiltayhteistyö ei toteutunut. Vahtipäällikön toimien monitorointi sekä vahtimiehen ohjeistaminen ja hyödyntäminen olisivat suurella todennäköisyydellä estäneet karilleajon.

2.4 Turvallisuusjohtamisjärjestelmän valvonta

TRADERin molemmat karilleajot tapahtuivat päiväsaikaan. Sää ja näkyvyys olivat hyvät ja kaikki aluksen laitteet toimivat normaalisti. Syyt onnettomuuksiin olivat perustavanlaatuisia. TRADERin molemmat karilleajot olisivat olleet vältettävissä tai ainakin niiden riskiä olisi pienennetty muun muassa **varustamon selkeämmillä rekryointimenettelyillä, aluksella tehdyillä, olosuhteisiin soveltuvilla reittisuunnitelmilla, vakiintuneilla ja hyvän merimiestavan mukaisilla vahdinvaihtorutiineilla**. Näille kaikille yhteinen nimittäjä on laivaisännän ja aluksen turvallisuuskulttuuri, mikä juontaa juurensa lopulta ISM-säännöstyön.

Varustamo ei ollut määrittänyt hyviä ja turvallisia toimintatapoja, jotka olisivat ulottuneet alukselle saakka. Onnettomuuden aikaan alus oli ollut liikenteessä useamman kuukauden, mutta manuaalit olivat vasta aivan aluillaan. Tämä antaa kuvan, ettei niiden vaikutusta turvallisuuden hallintaan koettu tärkeäksi asiaksi yhtiön toiminnassa. Turvallinen toiminta aluksella nojasi yksinomaan miehistön kokemukseen. Lisäksi tutkintaryhmälle annettujen tietojen perusteella laivaisännällä ja aluksella ei ollut onnettomuuksien aikaan väliaikaisia todistuskirjoja (DOC ja SMC) ja alus oli liikenteessä ilman asianmukaista turvallisuusjohtamisjärjestelmän alkutarkastusta.

ISM-säännöstö edellyttää tarkastuksen tekemistä aluksilla ennen väliaikaisten todistuskirjojen myöntämistä (DOC ja SMC). Nykyisin nämä alkutarkastukset Suomessa tehdään käyttäen ISM-säännöstyön B-osan lukua 14 ja IMO:n päätöslauselmaa A.1022(26), joista jälkimmäinen on ohjeistus. Alkutarkastukseen ei ole olemassa vakioitua tapaa.

Vakioitu ja järjestelmällinen alkutarkastus ja esimerkiksi kevyt välitarkastus siirtymäaikaan edesauttaisivat nykyistä paremmin turvallisuusjohtamisjärjestelmän ajatuksen toteutumista liikennöinnissä myös siirtymäaikana.

2.5 Hälytys- ja pelastustoiminta – molemmat onnettomuudet

2.5.1 Yleistä

Molemmissa onnettomuuksissa ensimmäisestä hätäilmoituksesta pelastustoimen hälyttämiseen syntyi viiveitä joko tilanteen hahmottamiseen, puhelun yhdistämiseen tai paikanmäärittämiseen liittyvien ongelmien takia. Varkauden tapauksessa hätäpuhelun siirrossa Kouvolasta Kuopioon oli ongelmia, jotka aiheuttivat viivettä ja sekaannusta. Syy näihin ongelmiin ei tutkinnan aikana selvinnyt.

Seuraava analyysi perustuu näihin havaintoihin. Tutkittavana olevien tapausten lopputuloksen kannalta viiveillä ei ollut merkitystä.

Onnettomuuden jälkeen Hätäkeskuslaitoksen rakennemuutos on vaikuttanut Saimaan alueella toimivien hätäkeskusten määrään. Tästä huolimatta analyysissä käsiteltävät asiat ovat edelleen ajankohtaisia.

2.5.2 Onnettomuusilmoitus alukselta

Molempien onnettomuuksien jälkeen aluksen päällikkö teki ilmoituksen VTS:lle puhelimitse. Päällikkö olisi voinut käyttää myös VHF:ää ilmoituksen tekemiseen. Tämä olisi suositeltava ilmoitustapa, jotta lähellä olevat muut alukset saisivat asiasta tiedon viivyttyä. Tämä korostuu varsinkin sellaisissa tilanteissa, joissa aluksella on uppoamisvaara tai tilanne muutoin on vakavampi.

2.5.3 Tilanteen hahmottaminen ja riskinarvio hätäkeskuksissa

Varkauden onnettomuuden yhteydessä Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen päivystäjällä oli aluksi vaikeuksia ymmärtää, mistä VTS:n tekemässä hätäilmoituksessa oli kysymys. Tilanteen hahmottamisvaikeudet liittyivät ilmoituksen poikkeukselliseen sisältöön.

Saimaa VTS ottaa yhteyttä hätäkeskukseen noin viidestä kymmeneen kertaa vuodessa. Saimaa VTS:n tekemät hätäilmoitukset liittyvät Saimaalla tapahtuneisiin veneily- ja alusonnettomuuksiin, joissa paikanmäärittäminen ja riskinarvion tekeminen edellyttävät erilaisia tietoja verrattuna tyypillisempiin hätäkeskuksen vastaanottamiin tehtäviin.

Sulkavan tapauksessa hätäkeskus ei ottanut yhteyttä laivalle lisätietojen saamiseksi vaan tyytyi Saimaa VTS:n antamaan kuvaukseen tapahtuneesta. Hätäkeskuspäivystäjien yleisenä toimintatapana niin sanotuissa toisen käden ilmoituksissa on normaalisti selvittää tapahtumatiedot tapahtumapaikalla olevalta ilmoittajalta. Tällä tavoin voidaan varmistua paikalla tarvittavan avun laadusta. Riskinarvio ja sen myötä hälytysvaste osuivat kuitenkin oikeaan huolimatta vajavaisista tapahtumatiedoista, koska laivalla ei ollut uppoamisriskiä, henkilövahinkoja tai tulipaloa.

Varkauden onnettomuudessa hätäkeskuspäivystäjä otti yhteyden laivalle tilanteen tarkentamiseksi.

2.5.4 Paikanmääritys vesiliikenneonnettomuuksissa

Sulkavan onnettomuuden yhteydessä tapahtumapaikan määrittäminen niin Kaakkois-Suomen hätäkeskuksessa kuin Etelä-Savon hätäkeskuksessa oli hidasta, koska koordinaatteja ei hyödynnetty. Tapahtumapaikan määrittäminen tehtiin saarten ja paikannimien perusteella.

Valtaosa hätäilmoituksista, joita päivystäjät työssään käsittelevät liittyvät poliisi- tai ensihoitotehtäviin maa-alueella, usein kaupungeissa tai muissa taajamissa. Näissä tilanteissa paikanmääritys tehdään aina kunnan, katuosoitteen ja talon numeron tai muun selvän kohdetiedon perusteella. Vesiliikenneonnettomuuksissa tapahtumapaikkaa tarjotaan ilmoittajan toimesta usein koordinaattipisteinä. Tämä on nopein ja vesillä tarkin paikanmääritystapa.

Hätäkeskuspäivystäjälle vesistöissä tapahtunutta onnettomuutta käsittelevä hätäilmoitus on harvinainen. Näin ollen rutiinia niiden hoitamiseen ei saavuteta työkokemuksenkaan kautta eivätkä hätäkeskuspäivystäjät ole harjaantuneet hyödyntämään koordinaattitietoa. Hätäkeskustietojärjestelmässä on kuitenkin valmius suorittaa paikanmääritys sekä KKJ- että WGS84-koordinaatein.

Hätäkeskuspäivystäjien tulisi hallita tapahtumapaikan määrittäminen koordinaattien avulla vaikkakin niitä käytetään harvoin. Asiaan tulisi kiinnittää huomiota työpaikkakoulutuksessa.

2.5.5 Hätäilmoituksen erityispiirteet vesiliikenneonnettomuuksissa

Toinen haaste vesiliikenneonnettomuuksien käsittelyssä liittyy niiden harvinaisuuteen sekä tiettyihin erityispiirteisiin. Toisin kuin päivittäisissä tilanteissa, vesiliikenneonnettomuuksissa hälytetään harvoin käytettäviä resursseja kuten veneitä tai helikoptereita. Tehtävään liittyy lisäksi tavanomaista enemmän yhteistoimintatahoja (VTS, meripelastuskeskus, jne.). Nämä ovat omiaan lisäämään myös viestiliikennettä.

Meripelastuslaki koskee vain merialueilla tapahtuvaa pelastustoimintaa. Sisävesialueilla pelastustoiminnasta vastaa merivartioston sijaan se pelastuslaitos, jonka alueella vesiliikenneonnettomuus on tapahtunut, poliisin vastatessa kadonneiden etsinnästä. Onnettomuuden aikaan Saimaan vesistö sijaitsi neljän eri hätäkeskuksen ja neljän eri pelastuslaitoksen alueella. Tällaisessa tapauksessa oikean pelastuslaitoksen määrittäminen saattaa onnettomuuspaikan sijainnista johtuen olla hankalaa.

Saimaa VTS:n soittaessa hätänumeroon puhelu yhdistyi aina Kaakkois-Suomen hätäkeskukseen Saimaa VTS:n sijainnin vuoksi. Kaakkois-Suomen hätäkeskus – kuten muutkin hätäkeskukset – pystyi toimimaan vain oman alueensa resursseilla. Toisen hälytysalueen resurssien hälyttäminen edellytti puhelinsoittoa tai muuta viestintää kyseessä olevaan hätäkeskukseen ja oli täten monimutkaista ja aiheutti väistämättä viivettä hälytysketjussa.

2.5.6 Yhteenveto

Hätäpuhelun vastaamisesta Kaakkois-Suomen hätäkeskuksessa paikallisen pelastustoimen hälyttämiseen tapahtuma-alueella kului molemmissa tapauksissa noin 10 minuuttia. Tutkittavana olevien tapausten lopputuloksen osalta pitkällä hälytysajalla ei ollut merkitystä. Huomioiden kuitenkin, että samaa ilmoitusketjua Saimaa VTS:stä Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen kautta johonkin toiseen Saimaan alueen hätäkeskukseen käytettiin myös henkeä uhkaavissa tilanteissa, 10 minuutin hälytysaikaa voidaan pitää liian pitkänä.

Tämän vuoksi VTS:n ja hätäkeskuksen välistä ilmoitusmenettelyä tulisi kehittää hälytysajan minimoimiseksi²⁹. Saimaan VTS:n ja alueen hätäkeskusten (jatkossa Kuopion hätäkeskuksen) välille tulisi laatia selvä hälytysprotokolla Saimaan alueella tapahtuvien onnettomuuksien ilmoittamisen käytännöistä.

Protokollassa voitaisiin määritellä pelastustoiminnan kannalta merkitykselliset tiedot, jotka Saimaa VTS:n tulisi saada aluksilta heti alkuvaiheessa. Näitä tietoja olisivat paikkatiedon lisäksi muun muassa tieto onnettomuustypistä, aluksen koosta ja sen lastista, uppoamisvaarasta, henkilömäärästä, mahdollisesta tulipalosta tai öljyvudosta. Selvitettävät asiat voisivat olla yhtenäiset hätäkeskuksen käyttämän pelastustoimen riskinarviooppaan kanssa.

Lisäksi voitaisiin määritellä ymmärrystä helpottavat yhteiset VTS:n ja hätäkeskuksen välillä käytettävät avainsanat. Samalla sovittaisiin tapahtumapaikkaa koskevien tietojen antaminen pääasiassa WGS84-koordinaattien avulla. Protokollan käyttöä voitaisiin harjoitella VTS-operaattoreiden ja hätäkeskuspäivystäjien työpaikkakoulutuksen yhteydessä.

Hätäkeskustoiminnan osalta tilanne Saimaan vesistöalueella muuttuu oleellisesti Hätäkeskuslaitoksen rakennemuutoksen edetessä. Itä- ja Kaakkois-Suomen alueelle jää vain yksi hätäkeskus, Kuopion hätäkeskus, joka loppuvuodesta 2012 alkaen vastaa koko alueen hätäilmoitusten käsittelystä. Näin ollen Saimaa VTS saa jatkossa yhteyden suoraan "lopulliseen" hätäkeskukseen yhdellä soitolla. Tämä tulee osaltaan poistamaan turhia viiveitä hälytystoiminnassa.

Saimaa VTS:n ja Kuopion hätäkeskuksen välille laadittava hälytysprotokolla selkeyttäisi Saimaan vesistöalueen hätäilmoitusten käsittelyä entisestään. Kuopion hätäkeskuksen vastatessa koko alueen hätäilmoitusten käsittelystä, on sillä hätäkeskustietojärjestelmässään myös reaaliaikainen tieto koko Itä- ja Kaakkois-Suomen pelastustoimen resurssien tilasta. Näin ollen nopeampi ja tarkempi hälyttäminen on mahdollista tarvittaessa myös Saimaa VTS:n ja hätäkeskuksen välisen hätäpuhelun aikana.

²⁹

Tässä yhteydessä on myös huomioitava, että hälytysaika on kaikesta huolimatta pidempi kuin maissa tapahtuvissa tilanteissa, koska hätäilmoitukset ohjautuvat aluksi hätäradioliikenteestä vastaavaan VTS:ään ja vasta sitten hätäkeskukseen ja osassa tapauksista edelleen seuraavaan hätäkeskukseen.

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Varkauden tapaus

3.1.1 Toteamukset

1. Karilleajo tapahtui päiväaikaan, sää ja näkyvyys olivat hyvät. Säätilalla ei ollut vaikutusta tapahtumaan.
2. Aluksen laivaisäntä oli uusi ja turvallisuusjohtamisjärjestelmää vasta luotiin onnettomuuden aikaan.
3. Miehistön vaihtuvuus aluksella oli suurta ja uuden miehistön rekrytointi alukselle oli organisoimatonta.
4. Vahtipäällikkönä toiminut perämies oli pestattu alukselle kolme päivää ennen onnettomuutta.
5. Vahtipäällikkönä toimineen perämiehen pätevyyskirja ei ollut riittävä vahtipäällikön tehtäviin kyseisellä aluksella eikä hänellä ollut kokemusta vahtipäällikön tehtävistä tämän kokoisella aluksella Saimaan alueella.
6. Päällikkö ei ilmoittanut varustamolle havaitsemastaan perämiehen epäpätevyydestä aluksen kuljettamiseen, vaan teki työsopimuksen ja päätöksen matkan aloittamisesta.
7. Aluksella ei ollut kirjallista reittisuunnitelmaa. Se oli muistinvarainen.
8. Päällikkö luovutti vahdin perämiehelle seitsemän minuuttia satamasta lähdön jälkeen klo 17.37 ja poistui komentosillalta ennen käännöstä, jonka lopussa alus ajautui karille klo 17.45.
9. Käännös oli vaativahko ja käännöksen jälkeinen suora väyläosuus kulki aivan viitan vierestä.
10. Käännös tehtiin käsiruorilla.
11. VTS-tallenteen mukaan aluksen kääntyminen lakkasi kesken käännöksen.
12. Vahtimies poistui komentosillalta ennen karilleajoa. Perämies oli yksin komentosillalla aluksen ajaessa karille.
13. Perämiehen käännöksen tekemisen kannalta epäolennaisten laitteiden käyttö oli väärin ajoitettua.
14. Alus sai vuodon lastitankkeihin ja keulapiikkiin.
15. Hälytystoiminnassa oli lieviä ongelmia, mutta ne eivät aiheuttaneet merkittävää viivytystä pelastustoiminnassa.

3.1.2 Tapahtuman syyt

Analyysin perusteella käännöksen epäonnistuminen ja aluksen ajautuminen karille oli seurausta useamman seikan yhteisvaikutuksesta.

Perämiehen perehtyneisyys TRADERin ohjailuominaisuuksiin ei ollut riittävää. Myöskään hänen pätevyytensä eikä kokemuksensa ollut riittävää toimimaan vahtipäällikön tehtävissä tämän kokoluokan aluksissa.

Komentosilalaitteiston käyttö oli väärin ajoitettua ja kääntymisnopeuden ennakointi kartan avulla suoritettuna puutteellista. Perämies poistui hetkeksi ohjailupaikalta kesken käännöksen tekemään muita navigointiin liittyviä toimenpiteitä. Navigointiin liittyvien laitteiden toiminnan ja käytön oikeat ja turvalliset rutiinit edellyttävät huomattavasti pidempää kokemusta, harjoittelua ja myös harjoittelun ohjausta navigointijärjestelmiin ja ohjailuun liittyvissä toimenpiteissä.

Komentosiltayhteistyö ei toteutunut. Vahtimies oli kesken käännöksen lähtenyt pois komentosillalta ja perämies oli onnettomuutta edeltävinä hetkinä yksin. Mikäli vahtimies olisi ollut komentosillalla ja hänet olisi ohjeistettu hyvin, olisi hän myös osaltaan voinut monitoroida käännöksen kulkua ja näin mahdollisesti estää karilleajon.

Onnettomuutta edelsi vaikeahko käännös. Käännös päättyi merikartalla välittömästi viitan ja sen takana olevan karikon viereen. Yllä mainitut, kursivilla esitetyt tehokasta komentosiltatoimintaa heikentävät seikat realisoituivat tässä käännöksessä ja alus ajautui karille.

Tehokasta komentosiltatoimintaa heikentäneet seikat juontavat juurensa osin varustamon kehittymättömään turvallisuuskulttuuriin, joka ei mahdollistanut turvallisten käytäntöjen luomista alukselle. Laivalla muodostuneet toimintatavat eivät tukeneet turvallista liikennöintiä niin paljon kuin olisi ollut edullista.

3.2 Sulkavan tapaus

3.2.1 Toteamukset

1. Karilleajo tapahtui päiväaikaan, sää ja näkyvyys olivat hyvät. Säätilalla ei ollut vaikutusta tapahtumaan.
2. Onnettomuushetkellä alusta ajaneen perämiehen pesti aluksella oli alkanut seitsemän vuorokautta ennen onnettomuutta.
3. Perämiehellä oli pitkä kokemus liikennöinnistä Saimaalla.
4. Aluksella ei ollut kirjallista reittisuunnitelmaa. Se oli muistinvarainen.
5. Perämies tuli vahtiin noin 15 minuuttia ennen karilleajoa. Vahdin vaihtoon ei liittynyt vahdinvaihtorutiineita.
6. Perämies oli onnettomuutta edeltävinä hetkinä komentosillalla yksin. Laiva kulki automaattiohjauksessa ja vahtimies oli kierroksellaan.

7. Perämies teki ajatusvirheen väylän nimelliskulkusuunnan suhteen noin 10 minuuttia ennen seuraavaa käännöstä ja päätti ajaa virheellisesti viitan väärältä puolelta.
8. Perämies ei päätöksensä jälkeen seurannut väylälinjoja aktiivisesti eikä hyödynnyt navigointilaitteita. Väärä tilannetietoisuus ei missään vaiheessa korjaantunut, ja alus ajoi suuntaa ja nopeutta muuttamatta karille.
9. Alus juuttui karille ja sai reiän keulapotkurin etupuolelle.
10. Hälytystoiminnassa onnettomuuspaikan määrittäminen tuotti lieviä ongelmia, mutta ne eivät aiheuttaneet merkittävää viivytystä pelastustoiminnassa.

3.2.2 Tapahtuman syyt

Onnettomuuden syntyyn vaikutti perämiehen virheellisen tilannetietoisuuden synnyttämä erehdys; vahtiin tultuaan perämies sai kertomansa mukaan optisen havainnon kauempana olevasta viitasta. Hän erehtyi väylän nimelliskulkusuunnasta ja päätti jättää viitan virheellisesti aluksen oikealle puolelle. Virheellinen tilannetietoisuus ei korjaantunut ja alus ajoi karille nopeutta ja suuntaa muuttamatta.

Onnettomuuteen taustalla myötävaikuttaneita tekijöitä oli useita. Jos nämä tekijät olisivat olleet kunnossa, erehdys ei todennäköisesti olisi konkretisoitunut karilleajona. Nämä tekijät on lueteltu alla.

Vahtia vaihdettaessa ei noudatettu turvallisuuteen liittyviä vahdinvaihtorutiineita, mikä osaltaan johtui varustamon SMS-manuaalin puuttumisesta. Vahtia vaihdettaessa oleellisesti aluksen turvalliseen kulkuun vaikuttava tiedonvaihto vahdin luovuttavan ja sen vastaanottavan henkilön kesken olisi parantanut perämiehen tilannetietoisuutta ja vähentänyt erehtymisen mahdollisuutta. Tiedonvaihdon tarve vahtia vaihdettaessa oli riippuvainen päällikön tulkinnasta vahtiin tulevan henkilön kyvyistä. Erehtymisen mahdollisuus ei ole suoraan verrannollinen henkilön kokemukseen ja pätevyyteen. Tämän vuoksi tiedonvaihdon merkitystä ei tule väheksyä.

Alukselta puuttui käyttökelpoinen reittisuunnitelma. Jo yksinkertainenkin reittisuunnitelma olisi käytettynä saattanut oikaista virheellisen päätöksen ja estänyt karilleajon. Mittavan tietyltä vesialueelta kerätyn merenkulkukokemuksen koettiin korvaavan reittisuunnitelman ja tekevän siitä tarpeettoman.

Perämies ei seurannut väylälinjoja aktiivisesti eikä käyttänyt navigointilaitteita tehokkaasti hyväkseen, koska erehdys ei missään vaiheessa tullut ilmi. Hänellä oli tekemänsä päätöksen jälkeen noin 10 minuuttia aikaa kerätä edellä mainituilla tavoilla vastainformaatiota erehdyksen havaitsemiseksi ja korjaamiseksi.

Vahtimies puuttui komentosillalta. Hän olisi tähystäjänä saattanut vaikuttaa oikeaan reitinvalintaan. Vahtimiehen läsnäolo komentosillalla ei ole kuitenkaan jatkuvasti mahdollista.

3.3 Muita turvallisuushuomioita

Vahtimiehen aktiivinen rooli komentosillalla

Onnettomuustutkimuskeskuksen tutkimissa karilleajo- ja yhteentörmäyssonnettomuuksissa vahtimies on usein puuttunut komentosillalta. Myöskään TRADERilla vahtimies ei ollut komentosillalla karilleajojen aikana, vaan vahtipäällikkö oli komentosillalla yksin. Komentosiltayhteistyötä ei ollut. Vahtimiehen aktiivinen läsnäolo komentosillalla, vahtipäällikön toimien monitorointi, siirtyminen tarvittaessa ruoriin ja avustaminen vahtipäällikön ohjeiden mukaan olisivat suurella todennäköisyydellä estäneet TRADERin karilleajot. Vahtimiehen tulisi olla komentosillalla mahdollisimman paljon.

Vahtimiehen STCW:n mukaiseen peruskoulutukseen sisältyy muun muassa turvallisuuteen, aluksen ruorinpitoon ja navigointiin liittyviä opintoja. Näitä taitoja tulisi hyödyntää, jotta vahtimiehen työtehtävien mielekkyyttä ei asetettaisi kyseenalaiseksi ja jotta komentosiltayhteistyö parantaisi liikennöinnin turvallisuutta.

Turvallinen toiminta aluksella on viime kädessä lähtöisin laivaisännästä. Turvallinen toiminta sisältää myös ohjeistuksen vahtimiehen osaamisen hyödyntämiseksi komentosiltayhteistyössä.

Hälytystoiminta

Molemmissa onnettomuuksissa ensimmäisestä hätäilmoituksesta pelastustoimen hälyttämiseen syntyi viiveitä joko tilanteen hahmottamiseen, puhelun yhdistämiseen tai paikannääritykseen liittyvien ongelmien takia. Tällä ei kuitenkaan tutkittavana olleissa onnettomuuksissa ollut lopputuloksen kannalta merkitystä. Huomioiden kuitenkin, että samaa ilmoitusketjua Saimaa VTS:stä Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen kautta johonkin toiseen Saimaan alueen hätäkeskukseen käytetään myös henkeä uhkaavissa tilanteissa, turhien viiveiden syntyminen on estettävä.

Tässä valossa Saimaa VTS:n ja Kaakkois-Suomen (myöhemmin Kuopion) hätäkeskusten väliseen ilmoitusmenettelyyn kehitettävä erityinen hälytysprotokolla selkeyttäisi Saimaalla tapahtuneiden vesiliikenneonnettomuuksien hälytystoimintaa. Tavoitteena tulisi olla entistä saumattomampi ja sujuvampi hätäilmoitusten käsittely näiden osapuolten välillä.

Turvallisuuskulttuuri

Laivaisännän ja aluksen turvallisuuskulttuuri eivät tukeneet turvallista liikennöintitapaa. Syyt onnettomuuksiin olivat perustavanlaatuisia ja juonsivat juurensa viime kädessä turvallisuusjohtamiseen ja ISM-säännösten implementointiin. Tutkintaryhmän saamien tietojen perusteella laiva oli liikenteessä ilman asianmukaista turvallisuusjohtamisjärjestelmän alkutarkastusta.

4 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

TRADERille lyhyen ajan sisällä tapahtuneiden karilleajojen johdosta Liikenteen turvallisuusvirasto päätti 19.9.2011 luotsauslain perusteella, että TRADERin on toistaiseksi käytettävä luotsia Saimaan vesialueella.

Pian onnettomuuden jälkeen TRADER siirrettiin Saimaalta kansainväliseen liikenteeseen ja sittemmin myytiin.

Liikenteen turvallisuusvirasto antoi laivaväestä ja aluksen turvallisuusjohtamisesta annetun lain (1687/2009) 23 §:n 3 momentissa tarkoitetut tarkemmat määräykset suomalaisen aluksen reittisuunnittelusta. Määräykset tulivat voimaan 1.10.2011.

Hätäkeskuslaitoksessa on käynnissä rakennemuutos, jonka seurauksena hätäkeskusten määrää vähennetään 15:sta kuuteen. Loppuvuodesta 2012 Itä- ja Kaakkois-Suomen hätäkeskustoiminnot keskitetään Kuopion hätäkeskukseen. Näin ollen Saimaan alueella nykyään toimivien neljän hätäkeskuksen sijasta alueella toimii jatkossa vain yksi hätäkeskus. Tämä tulee osaltaan selkeyttämään Saimaan vesistöalueen hälytystoimintaa.

5 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Seuraavilla turvallisuussuosituksilla pyritään ehkäisemään vastaavat onnettomuudet. Turvallisuussuositukset eivät muodosta olettamusta syyllisyydestä tai vahingonkorvausvelvollisuudesta.

5.1 Turvallisuusjohtaminen

Laivaisännän ja aluksen turvallisuuskulttuuri ei tukenut turvallista liikennöintitapaa. Syyt onnettomuuksiin liittyivät viime kädessä turvallisuusjohtamiseen. ISM-säännöstö edellyttää tarkastuksen tekemistä aluksilla ennen väliaikaisten todistuskirjojen myöntämistä (DOC ja SMC). Nykyisin alkutarkastukset Suomessa tehdään käyttäen ISM-säännöstön B-osan lukua 14 ja IMO:n päätöslauselmaa A.1022(26), joista jälkimmäinen on ohjeistus. Onnettomuustutkintakeskus katsoo, että järjestelmällinen ja vakioitu tapa alkutarkastuksia tehtäessä varmistaisi nykyistä käytäntöä paremmin turvallisen liikennöinnin myös siirtymäaikana.

Onnettomuustutkintakeskus suosittelee Liikenteen turvallisuusvirastolle, että:

- 1. se kehittää yksityiskohtaisen kirjallisen ohjeen turvallisuusjohtamisjärjestelmän väliaikaisten todistuskirjojen myöntämiseksi tehtävästä alkutarkastuksesta. Lisäksi tarvitaan kevyt välitarkastus siirtymäajalle sen varmistamiseksi, että aluksilla toimitaan myös siirtymäaikana hyvien turvallisuusjohtamiskäytäntöjen mukaisesti.*

5.2 Hälytystoiminta Saimaalla

Hälytystoimintaan syntyi tarpeetonta viivettä Varkauden tapauksessa tilanteen hahmottamiseen sekä ilmoitusten yhdistämiseen ja Sulkavan tapauksessa tapahtumapaikan määrittämiseen liittyvien ongelmien vuoksi. Vaikka viiveellä ei tutkittavien tapausten osalta ollut merkitystä pelastustoiminnan asianmukaiselle käynnistymiselle, tulisi viivettä pyrkiä pienentämään, koska samaa hälytysketjua käytetään Saimaalla myös henkeä uhkaavissa tilanteissa.

Onnettomuustutkintakeskus suosittelee, että:

- 2. Liikennevirasto ja Häätäkeskuslaitos laativat ja ottavat käyttöön toimintaohjeen Saimaan vesistöalueen onnettomuuksien ilmoittamiskäytännöistä VTS:n ja hätäkeskuksen välillä.*

Helsingissä 18.1.2013

Ville Grönvall

Toimi Sivuranta

Risto Repo

Varkauden onnettomuuden kaarroksen analyysi

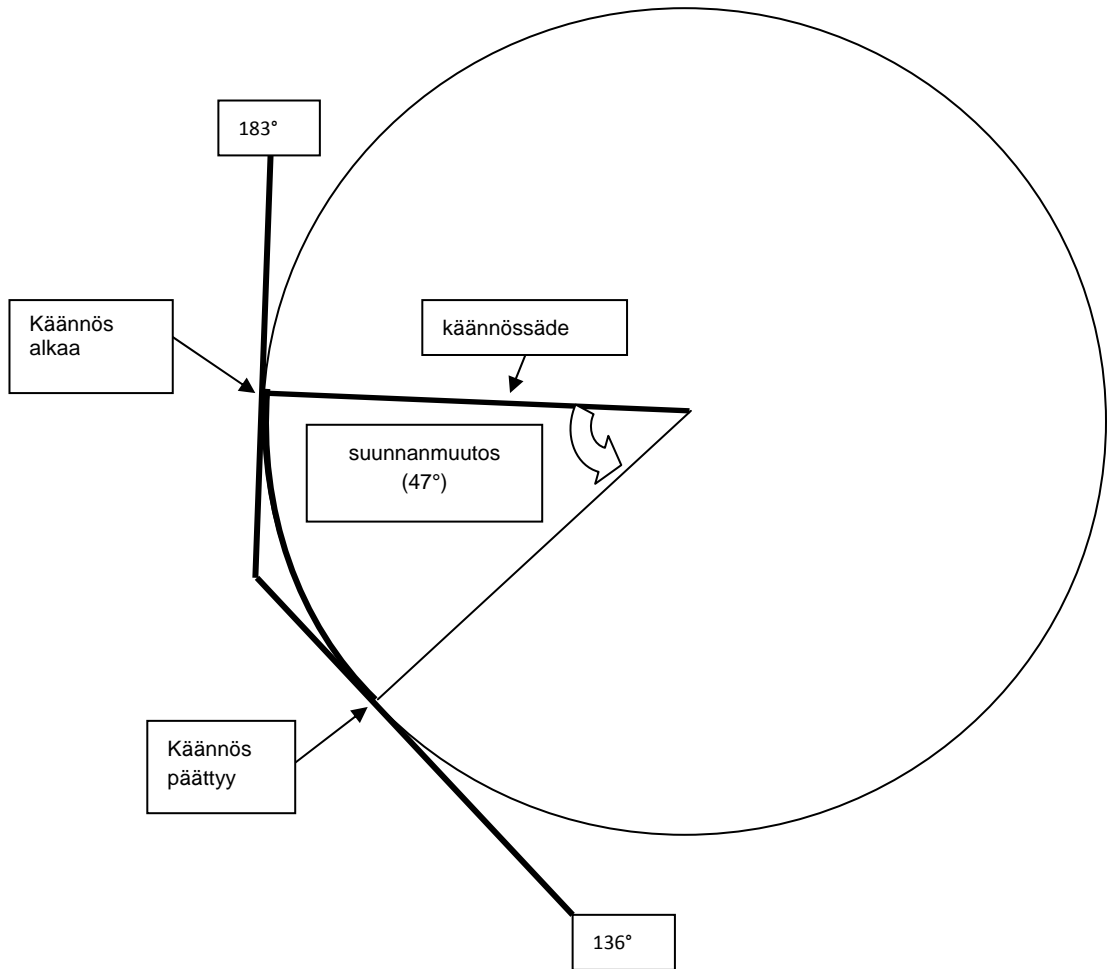
Kaarroksen säde tulevassa mutkassa on merikartalla noin 0,3 mpk. Aluksen käännösympyrän halkaisija oli koeajotestien (Turning Circle Trials) mukaan vasemmalle tehtävässä käännöksessä 270 metriä eli 0,145 mpk, mikä vastaa 0,073 mpk:n käännössädettä. (Käännösympyräkoheet tehdään tavallisesti täydellä nopeudella käyttäen täyttä ruorikulmaa). Käännös oli siis helposti suoritettavissa ja jopa kohtalaisen pientä peräsinkulmaa käyttämällä. Käännöksessä suunnanmuutoksen suuruus on 47°.

Alus lähti kääntymään vasemmalle suunnalta 183° ja nopeudella 6.1 solmua sivuuttaessaan Selkäsaaren loiston. Kun kahden ja puolen minuutin kuluttua käännöksen aloittamisesta oli noin 0,25 mpk kaarroksen kokonaismatkasta kuljettu, käännösnopeus nopeasti väheni ja alus asettui suunnalle 155° noin minuutin ajaksi. Kulkusuunnan vaihdellessa asetteen verran mainitun suunnan molemmin puolin.

Keskimääräinen käännösnopeus oli kahden ja puolen ensimmäisen minuutin aikana n.12°/min, mikä merkitsee noin 0,47 mpk:n kaarrossädettä. Kaarroksen kokonaispituudeksi olisi tällä käännösnopeudella tullut 0,39 mpk ja käännökseen olisi kulunut aikaa noin 3,9 min. Mikäli käännöksen alun kahden ja puolen minuutin keskimääräistä käännösnopeutta olisi ylläpidetty koko suoritettavan käännöksen ajan, olisi alus saavuttanut halutun suunnan 136° ennen punaiselle viitalle tuloa ja ollut seuraavalla suoralla väyläosuudella vähän sen keskiliinjan oikealla puolella kulkusuuntaan nähden, jolloin punainen matalikko osoittava lateraali viitta olisi jäänyt keulalinjan vasemmalle puolelle.

VTS tallenteen perusteella punainen matalikko osoittava viitta on koko kaarroksen ajan ollut aluksen keulalinjan vasemmalla puolella. Noin minuutti ennen onnettomuutta alus kääntyi suunnalta 155° hetkeksi suunnalle 145°. Kääntyminen kesti alle puoli minuuttia. Perämies ja vahtimies olivat keskustelleet keskenään käännöksen aikana ja hieman ennen onnettomuutta perämies oli sanonut vahtimiehelle, että tämä voi lähteä ruokailemaan kaikki on ok. Aluksen ollessa suunnalla 145° vahtiperämies oli siirtynyt ohjauspaikalta suorittamaan navigointilaitteisiin, lähinnä cd-karttajärjestelmään, liittyviä toimenpiteitä. Alus alkoi kuitenkin hitaasti kääntyä oikealle ja asettui suunnalle 151°. Perämies huomasi aluksen suunnan muuttuneen oikealle juuri ennen viitalle tuloa. Tästä oli matkaa matalikolle noin puoli kaapelia, mikä merkitsi noin 30 sekuntia kulkuajassa. Aluksen suunta oli suoraan kohti matalikkoa ja alus oli jo ylittänyt Lehtoniemen perälinjan. Suunnalla 151° ja nopeuden ollessa 6 solmua alus pysähtyi karille viitan väärälle puolelle noin viiden minuutin kuluttua käännöksen aloittamisesta. Vahtiperämies ei sanomansa mukaan ehtinyt estämään aluksen ajautumista matalikolle.

Liite 1/2 (2)



Kuva 1. Periaatekuva käännösgeometriasta vakiokäännössäteellä.

Taulukko 1. Aluksen suunnan muutosta kuvaava taulukko VTS-tallenteen mukaan.

	Kellonaika (tt.mm.ss)	Suunta (°)	Suunnanmuutos edellisestä suunnasta (°)	Nopeus (solmua)
alus alkaa kääntyä vasemmalle hitaasti	17.40.00	183	-	6,1
kääntyminen nopeutuu	17.40.30	180	- 3	6,1
	17.41.00	171	- 9	5,9
	17.41.30	168	- 3	6,0
	17.42.00	161	- 7	5,9
kääntyminen vasem- malle päättyy	17.42.30	155	- 6	6,1
	17.43.00	156	+ 1	6,2
	17.43.30	155	- 1	6,3
kääntyminen vasem- malle alkaa	17.43.45	153	- 2	5,9
kääntyminen vasem- malle päättyy	17.44.00	145	- 8	6,0
Kääntyminen oikealle alkaa (n. 30 s karille)	17.44.18	146	+ 1	6,0
alus asettuu suunnalle 151°	17.44.30	151	+ 5	5,9
aluksen vauhti alkaa vähentyä	17.44.40	151	0	4,5
alus pysähtyy	17.44.52	151	0	0,0 (karilla)

**Lausunto**

Päiväys/Datum/Date 08.01.2013

Dnro/Dnr/Ind.No. TRAFI/17044/07.01.00/2011

Viite/Referens/Ref Lausuntopyyntöne
12.12.2012 koskien
tutkintaselostuksen C4/2011M
luonnosta**Onnettomuustutkintakeskus**
Martti Heikkilä
Sörnäisten rantatie 33 C
00500 Helsinki**SAAPUNUT**

14-01-2013

14/5M

Liikenteen turvallisuusviraston lausunto tutkintaselostuksen C4/2011M lopulliseen luonnokseen, "M/S Trader (FIN) karilleajo Varkaudessa 4.9.2011 ja Sulkavalla 16.9.2011"

Liikenteen turvallisuusvirasto on tutustunut lähettämääne tutkintaselostuksen luonnokseen ja haluaa kiittää mahdollisuudesta antaa lausunto.

Tutkintaselostus antaa kuvan ammattimaisesta ja selkkaperäisestä tutkinnan suorittamisesta.

Liikenteen turvallisuusvirastolle osoitetusta turvallisuussuosituksesta haluamme todeta seuraavaa:

Liikenteen turvallisuusviraston valtuutus ja velvoite valvoa alusten ja yhtiöiden turvallisuusjohtamisjärjestelmiä määritellään Euroopan parlamentin ja neuvoston Asetuksessa no 336/2006 ja siinä edellytetyt kansallista täytäntöönpanoa koskevat säännökset laissa laivaväestä ja aluksen turvallisuusjohtamisesta (1687/2009). Näissä kummassakaan säädöksessä ei ole annettu Liikenteen turvallisuusvirastolle valtuutta antaa tarkempia määräyksiä alusten turvallisuusjohtamisesta, turvallisuusjohtamisjärjestelmästä tai niihin liittyvistä tarkastuksista. Asetuksen 336/2006/EU 6 artikla sanoo, että todistuskirjojen antamisen ja tarkastusten osalta jäsenvaltioiden on noudatettava ISM-säännösten osan B määräyksiä, joten Liikenteen turvallisuusvirastolla ei ole valtuutta määrätä ylimääräistä alkutarkastuksen jälkeen tehtävää kevyttä välitarkastusta, kuten meille osoitetussa turvallisuussuosituksessa toivotaan.

Liikenteen turvallisuusvirasto suhtautuu myönteisesti turvallisuussuosituksessa mainittuun turvallisuusjohtamisjärjestelmän alkutarkastuksen tarkempaan ohjelstukseseen.

Nykyisen näkemyksemme mukaan Trader aluksen karilleajot näyttäisivät olevan todennäköisesti seurausta lakien ja määräysten vastaisesta toiminnasta. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän käyttöönotto ja hyväksyttäminen ovat selkeästi laivanisännän vastuulla. Mikäli laivanisäntä toimii tahallaan määräysten vastaisesti, ei Liikenteen turvallisuusviraston ohjeistukseen auta.

Tuomas Routa
Ylijohtaja

Liikenteen turvallisuusvirasto • Trafikäkerhetsverket • Finnish Transport Safety Agency

PL/PB/P.O. Box 320, 00101 Helsinki, Finland
Puh./Tfn/Tel. +358 (0)20 618 500, fax +358 (0)20 618 5095 • www.trafi.fi

Y-tunnus/FO-nummer/
Business ID 1031715-9



Lausunto

1 (3)

5545/065/2012

3.1.2013

SAAPUNUT

14-01-2013

16/5M

Johtava tutkija Martti Heikkilä
Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00500 HELSINKI

M/S TRADER, karilleajo Varkaudessa 4.9.2011 ja Sulkavalla 16.9.2011

LAUSUNTO

Onnettomuustutkintakeskus on 12.12.2012 päivätyllä kirjeellään pyytänyt Liikenneviraston lausuntoa M/S Traderin karilleajoja koskevasta luonnoksesta tutkintaselostukseksi C4/2011M. Liikennevirasto ottaa kantaa tässä lausunnossa sen toimialalla oleviin asioihin.

Kuten tutkintaselostuksen luonnoksesta ilmenee, alusliikenneohjaaja on molemmissa tapauksissa ottanut välittömästi onnettomuudesta tiedon saatuaan yhteyttä Saimaan alueen hätäkeskukseen, joka hälyytti paikalle pelastuslaitosten yksiköt.

Liikenneviraston meriliikenteen ohjausyksikön toimintakäsikirjassa on kirjattu ohjeistus alusonnettomuuksien hätäilmoitusten käsittelyn varmistamiseksi. Alusliikenneohjaaja on esillä olevassa tapauksessa toiminut käsikirjan ohjeiden mukaisesti ja tehnyt hälytyskaavion mukaiset ilmoitukset. Pelastustoimien käynnistyminen viivästyi kuitenkin sen johdosta, että hätäkeskuksella oli vaikeuksia tilanteen ja onnettomuuspaikan hahmottamisessa.

Tutkintaselostuksessa on ehdotettu eräitä toimia alusliikennepalvelun ja hätäkeskusten välisen tiedonvaihdon sujuvuuden varmistamiseksi. Rannikon meriliikennekeskusten ja Saimaa VTS:n alusonnettomuuksien ilmoituskäytännöt eroavat toisistaan. Rannikon keskuksset ilmoittavat hälytyksellään mukaan meripelastuskeskuksiin kun taas Saimaan VTS ilmoittaa hätäkeskukseen, joka on tällä hetkellä Kuopiossa. Tältä osin yhtenäistämiseksi ei ole edellytyksiä.

Liikennevirasto on aloittanut toimet meriliikenteenohjauksen käytössä olevien toimintakäsikirjojen yhtenäistämiseksi sisäisesti. Alusliikennepalvelun ja hätäkeskusten välistä tiedonvaihtoa koskevaa ohjelstusta tarkastellaan ja ryhdytään tarvittaviin korjaaviin toimiin. Etelä-Savon hätäkeskuksen

3.1.2013

5545/065/2012

kanssa on sovittu menettelyistä viestin lähettämiseksi ja perilletulon varmistamiseksi.

Kuten tutkintaselostuksen luonnoksessa todetaan, hätäkeskuslaitoksessa on käynnissä rakennemuutos, jonka seurauksena hätäkeskustoiminnot keskitetään yhteen paikkaan, Kuopion hätäkeskukseen. Liikenneviraston näkemyksen mukaan uudistuksella voi olla myönteisiä vaikutuksia Saimaan vesistöalueen hälytystoiminnan selkeyttämiseksi. Tällä ja Liikennevirastossa käynnistetyillä toimintakäsikirjan muutoksilla sekä yhteistoiminnalla hätäkeskuksen kanssa pyritään varmistamaan tiedon kulku esillä olevien tapausten mukaisten tilanteiden välttämiseksi.

Ylijohtaja



Tiina Tuomala

Yksikön päällikkö



Thomas Erlund

Jakelu

Kirjaamo



HÄTÄKESKUSLAITOS
NÖDCENTRALSVERKET

Lausunto

id5347478 1 (2)

00.15.01
HAK/2011/1171

Laillisuusvalvontayksikkö

10.1.2013

SAAPUNUT**14-01-2013**

15/5M

Onnettomuustutkintakeskus
Johtava tutkija Martti Heikkilä
Sörnäisten rantatie 33 C
00500 HELSINKI

Viite: Lausuntopyyntö 468/5M

HAK; LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA C4/2011M

Onnettomuustutkintakeskus on pyytänyt viitekohdan lausuntopyynnöllään lausuntoa Häätäkeskuslaitokselta liittyen tutkintaselostusluonnokseen C4/2011M, M/S TRADER (FIN), karilleajo Varkaudessa 4.9.2011 ja Sulkavalla 16.9.2011.

Hätäkeskuslaitos on tutustunut tutkintaselostusluonnokseen ja lausuu asiassa seuraavaa:

Hätäkeskuslaitos toteaa, että tutkintaselostusluonnos on hyvin laadittu ja antaa yksityiskohtaisen kuvauksen tapahtumien kulusta. Häätäkeskuslaitos pitää erittäin tärkeänä asiana sitä, että tutkintaryhmän kokoonpanossa on ollut mukana häätäkeskustoiminnan asiantuntija.

Turvallisuussuositukset

Tutkintaselostusluonnoksessa on annettu Häätäkeskuslaitokselle yksi turvallisuussuositus kohdassa 5.2: Hälytystoiminta Saimaalla.

Onnettomuustutkintakeskus suosittelee, että:

Liikennevirasto ja Häätäkeskuslaitos laativat ja ottavat käyttöön toimintaohjeen Saimaan vesistöalueen onnettomuuksien ilmoituskäytännöistä VTS:n ja häätäkeskuksen välillä.

Häätäkeskuslaitos on ryhtynyt toimenpiteisiin suosituksen toteuttamiseksi. Häätäkeskuslaitos on perustamassa työryhmää, jonka tehtäväksi tulee jatkaa Liikenneviraston kanssa neuvotteluja liittyen ohjeistuksen uusimiseen Saimaan alueella sisävesiliikenteessä tapahtuneiden onnettomuuksien osalta.

Tällä hetkellä alueella on voimassa sisäasiainministeriön pelastusosaston ohje 4.3.2006 (SM-2006-00077-Tu35), johon perustuu myös onnettomuusajankohtina voimassa ollut häätäkeskuksen ohjeistus yhteistoiminnasta VTS:n ja häätäkeskuksen välillä. Kyseistä ohjetta voidaan pitää vanhentuneena.

Itä- ja Kaakkois-Suomen häätäkeskukset ovat yhdistyneet joulukuussa 2012 siten, että jatkossa Kuopion häätäkeskus käsittelee kaikki Saimaan alueen häätäpuhelut ja suorittaa tehtäviin liittyvät hälytykset. Jatkossa puheluita ei siir-

Osoite | Address
Häätäkeskuslaitos
PL 112, FI-28131 PORI

Nödcentralsverket
PB 112, FI-28131 BJÖRNEBORG

Puhelin | Telefon
+358 (0)71 4716 500

Faksi | Telefax
+358 (0)71 4716 503

E-mail
hatakeskuslaitos@112.fi

etunimi.sukunimi@112.fi
forstnamn.efternamn@112.fi

www.112.fi





HÄTÄKESKUSLAITOS
NÖDCENTRALSVERKET

Lausunto

id5347478 2 (2)

00.15.01
HAK/2011/1171

Laillisuusvalvontayksikkö

10.1.2013

tarvitse siirtää hätäkeskusten välillä. Hätäkeskuslaitoksella ei ole tietoa siitä, miksi puheluiden kääntäminen ei ole tehtävien käsittelyn yhteydessä onnistunut.

Kummankaan onnettomuuden paikantamisen yhteydessä ei ole käytetty hyväksi onnettomuuspaikan koordinaatteja, jotka olivat tiedossa WGS-muotoisina. Tältä osin päivystäjien toimintaa ei voida pitää asianmukaisena, ja asia tullaan ottamaan esiin päivystäjien koulutuksessa.

Lakimies

Anna Alarautalahti

Johtaja, viranomaisyhteistyö

Juha-Veli Frantti

Asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu asiankäsittelyjärjestelmässä. Hätäkeskuslaitos 10.01.2013 klo 09.50. Allekirjoituksen oikeellisuuden voi todentaa kirjaamosta.

Liitteet

Jakelu

Onnettomuustutkintakeskus

Tiedoksi

Kuopion hätäkeskus

Osoite | Address
Hätäkeskuslaitos
PL 112, FI-28131 PORI

Nödcentralsverket
PB 112, FI-28131 BJÖRNEBORG

Puhelin | Telefon
+358 (0)71 4716 500

Faksi | Telefax
+358 (0)71 4716 503

E-mail
hatakeskuslaitos@112.fi

etunimi.sukunimi@112.fi
forstnamn.efternamn@112.fi

www.112.fi

