



Tutkintaselostus

M2013-03

M/V EGON W, merimiehen menehtyminen veteen putoamisen seurauksena Vuoksen satamassa 26.11.2013

Turvallisuustutkinnan tarkoituksena on yleisen turvallisuuden lisääminen, onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäiseminen sekä onnettomuuksista aiheutuvien vahinkojen torjuminen. Turvallisuustutkinnassa 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: Ratapihantie 9
FI-00520 HELSINKI

Adress: Bangårdsvägen 9
00520 HELSINGFORS

**Puhelin / Telefon:
Telephone:** 029 51 6001
+358 29 51 6001

Fax: 09 876 4375
+358 9 876 4375

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

Internet: www.turvallisuustutkinta.fi
www.säkerhetsutredning.fi
www.sia.fi

Tutkintaselostus 13/2014
ISBN 978-951-836-441-5 (pdf)
ISSN 2341-5991

Helsinki 2014



TIIVISTELMÄ

M/V EGON W, MERIMIEHEN MENEHTYMINEN VETEEN PUTOAMISEN SEURAUKSENA VUOKSEN SATAMASSA 26.11.2013

Tapahtumien kulku

EGON W:llä kansimiehenä ja kokkina palvellut merimies menehtyi pudottuaan veteen Imatralla Vuoksen satamassa 26.11.2013 noin kello 20.00. Merimies oli laiturilla irrottamassa aluksen peräköyttä. Pollarista irti nostettu köysi haluttiin vetää laivaan kuivana, joten laiturilla köyttä pidellyt mies toi sitä laiturin reunaan pitkin kohti laivaa peräkannella toimineen merimiehen vetäessä köyttä sisään. Köysi takertui laiturin reunan rososiin rakenteisiin ja kiinni tarttunutta köyttä irrottaessaan laiturilla ollut merimies putosi veteen.

Merimies ei saanut kunnolla kiinni hänelle heitetystä pelastusrenkaasta, vaan vajosi nopeasti pinnan alle. Paikalle hälytetyt pelastuslaitoksen sukeltajat löysivät miehen, joka saatiin nostetuksi vedestä noin puolen tunnin kuluttua putoamisesta. Miestä elvytettiin, mutta tuloksetta. Hukkimista todennäköisesti edesauttoi niin sanotun kylmäsokin vaikutus.

Alus- ja tapahtumatiedot

Aika:	<i>Tiistai 26.11.2013 noin kello 20.00</i>		
Paikka:	<i>Vuoksen satama, Imatra, (lat. 61°13.8' N ja long. 028°49.1' E)</i>		
Tapahtuma:	<i>Merimiehen menehtyminen veteen putoamisen seurauksena</i>		
Aluksen nimi:	<i>M/V EGON W</i>	Aluksen laji:	<i>Kuivalastialus</i>
Kansallisuus:	<i>Antigua ja Barbuda</i>	Kotipaikka:	<i>St. John's</i>
GT / NT:	<i>2409 / 814</i>	DWT:	<i>3603</i>
Pituus / Leveys:	<i>82,5 m / 12,5 m</i>	Suurin syväys:	<i>5,25 m</i>
Rakennusvuosi:	<i>2004</i>	Maksiminopeus:	<i>11,5 solmua</i>
Omistaja ja laivaisäntä:	<i>Wieczorek Andre GmbH & Co KG, Saksa</i>		
		Miehistöä:	Matkustajia:
Aluksessa:		<i>7</i>	<i>0</i>
Henkilövahingot:	Kuollut:	<i>1</i>	<i>0</i>
	Vakavasti loukkaantunut:	<i>0</i>	<i>0</i>
	Lievästi loukkaantunut:	<i>0</i>	<i>0</i>
Alusvauriot:	<i>Ei</i>		
Ympäristövahingot:	<i>Ei</i>		
Muut vauriot:	<i>Ei</i>		
Häiriöt alusliikenteelle:	<i>EGON W viipyi Vuoksen satamassa noin vuorokauden aiottua pidempään. Ei merkittävää häiriötä satamalle eikä alusliikenteelle.</i>		



Merimies putosi laiturilta veteen olleessaan irrottamassa aluksen peräköysiä. Kuva on otettu onnettomuuden jälkeisenä päivänä 27.11.2013. Onnettomuushetkellä oli pimeää. (kuva: poliisi)

Tutkinnan tulokset

Onnettomuuteen on vaikuttanut köyden takertuminen kiinni laiturin rososiin rakenteisiin ja siitä aiheutunut tarve työskennellä aivan laiturin reunalla. Myötävaikuttavia tekijöitä olivat liukkaus, pimeys ja varjoisuus sekä mahdollisesti myös parityöskentelyn puutteellisuus, molempien käsittellessä yhtä aikaa samaa kiinni tarttunutta köyttä.

Laiturilla toimimiseen liittyviä vaaroja ei onnettomuuteen johtaneessa tilanteessa osattu ennakoida. Erilaisista riskeistä huolimatta laiturilla toimimista todennäköisesti pidettiin samankaltaisena työnä, jota kannella olevatkin tekivät. Pelastusliivejä tai muita kelluntapukineita ei käytetty.

Satamassa tapahtuvia mies yli laidan -tilanteita ei ollut otettu huomioon laivan turvallisuusjohtamisjärjestelmässä, eikä niitä varten ollut valmista toimintamallia. Laivan pelastusvenettä ei voinut käyttää, koska se oli aluksen laiturin puoleisella kyljellä.

Toteutetut toimenpiteet

Onnettomuusiltana Vuoksen sataman pelastuskalustoon kuuluneen lähimmän pelastusrenkaan ja tikkaiden edessä oli puutavaraa, joka raivattiin pois asiasta tehdyn turvallisuushavainnon jälkeen. Onnettomuuspaikalle eli laiturin kulmaukseen hankittiin lisäksi muun muassa uusi pelastusrenkas.

Hätäkeskustietojärjestelmän kohdetiedoissa ollut Vuoksen sataman virheellinen katuosoite korjattiin heti onnettomuuden jälkeisenä päivänä.



Turvallisuussuosituks

Vastaavanlaisten onnettomuuksien välttämiseksi Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

- Liikenteen turvallisuusvirasto ryhtyy yhdessä Suomen Varustamot ry:n kanssa toimenpiteisiin, joilla sekä kansallisesti että kansainvälisesti parannetaan alusten henkilöstön satamissa tekemän työn riskienhallintaa sekä varautumista satamissa tapahtuviin onnettomuuksiin, koska niiden luonne poikkeaa kannella tai merellä tapahtuvasta työstä.
- Sosiaali- ja terveysministeriö ryhtyy yhdessä aluehallintovirastojen, Suomen Satamaliitto ry:n ja Satamaoperaattorit ry:n kanssa toimenpiteisiin, joiden avulla kiinnitetään satamien haltijoiden ja operaattoreiden huomiota satamarakenteiden kunnon seurantaan sekä ohjataan satamien haltijoita ja operaattoreita satamarakenteiden sekä kulkuteiden, käytävien, liikkumisen ja työskentelyn turvallisuutta koskevan omaoamvonnan kehittämiseksi.

Turvallisuushavainnot

Köysimiespalveluiden tarjonta vaihtelee satamittain. Sataman omassa tai alihankintana toteutettavassa köysimiestyössä voi olla osaamiseen ja turvavarusteiden käyttämiseen liittyviä puutteita. Yllä olevassa ensimmäisessä suosituksessa mainitut satamassa työskentelyn riskit koskevat luonnollisesti kaikkia satamissa köysimiestehtävissä toimivia niin laiturilla toimimisen kuin köysityönkin osalta.

Tutkitussa onnettomuudessa hätäkeskus sai hälyttämiseen vaadittavat perustiedot hätäpuhelun ensimmäisen puolen minuutin aikana ja avun hälyttäminen aloitettiin puhelun kestettyä 2 minuuttia 14 sekuntia. Kiireellisissä tehtävissä hälyttämisen on oltava riittävän nopeaa ja soittajaa sekä hänen kanssaan käytävää keskustelua on osattava ohjata tilanteen vaatimusten ja tehtävänkäsittelyohjeen periaatteiden mukaisesti. Tämän varmistamiseksi hätäkeskusten salihenkilöstön ammatilliseen osaamiseen ja sen ylläpitoon sekä kohdetiedoissa olevien tietojen oikeellisuuteen on kiinnitettävä jatkuvasti huomiota.

SAMMANDRAG

M/V EGON W, EN SJÖMAN AVLIDER EFTER ATT HA FALLIT I VATTNET I VUOKSEN HAMN 26.11.2013

Händelseförlopp

Den avlidna sjömannen tjänstgjorde som däcksmän och kock på M/V EGON W. Han avled efter att ha fallit i vattnet i Vuoksen hamn, Imatra, den 26.11.2013 cirka klockan 20:00. Sjömannen var på kajen för att lossa aktertrossen. Sjömannen på kajen lyfte trossen av pollaren och bar den mot fartygets akterdäck eftersom man ville få trossen ombord torr. Mannen gick längs kajkanten med trossen medan en annan sjöman drog in den på akterdäcket. Trossen fastnade i ojämnheter i kajkanten och då mannen på kajen tog loss trossen föll han i vattnet.

I vattnet fick sjömannen inte grepp om livbojen man kastade åt honom, utan sjönk snabbt under ytan. De till platsen larmade räddningsdykarna hittade mannens kropp som lyftes upp ur vattnet

ungefär en halv timme efter fallet. Man försökte förgäves återuppliva mannen. Till drunkningen bidrog troligen en så kallad kallvatten chock.

Fartygs- och händelsedata

Tid:	<i>Tisdagen 26.11.2013 cirka klockan 20.00</i>		
Plats:	<i>Vuoksen hamn, Imatra, (lat. 61°13.8' N och long. 028°49.1' E)</i>		
Incident:	<i>Sjöman faller i vattnet och avlider som en följd av det</i>		
Fartygets namn:	<i>M/V EGON W</i>	Fartygstyp:	<i>Torrlastfartyg</i>
Nationalitet:	<i>Antigua och Barbuda</i>	Hemmahamn:	<i>St. John's</i>
GT / NT:	<i>2409 / 814</i>	DWT:	<i>3603</i>
Längd / Bredd:	<i>82,5 m / 12,5 m</i>	Största djup:	<i>5,25 m</i>
Byggnadsår:	<i>2004</i>	Max fart:	<i>11,5 knop</i>
Ägare och redare:	<i>Wieczorek Andre GmbH & Co KG, Tyskland</i>		
		Besättning:	Passagerare:
Ombord:		<i>7</i>	<i>0</i>
Personskador:	Döda:	<i>1</i>	<i>0</i>
	Allvarligt skadade:	<i>0</i>	<i>0</i>
	Lindrigt skadade:	<i>0</i>	<i>0</i>
Skador på fartyget:	<i>Inga</i>		
Miljöskador:	<i>Inga</i>		
Andra skador:	<i>Inga</i>		
Störningar i fartygstrafiken:	<i>EGON W stannade i Vuoksen hamn i cirka ett dygn längre än avsett. Inga märkbara störningar för hamnen eller fartygstrafiken.</i>		



Sjömannen föll i vattnet då han lossade fartygets aktertrossar. Fotografiet är taget dagen efter olyckan, den 27.11.2013. Vid tidpunkten för olyckan var det mörkt. (Bild: Polisen)



Undersökningsresultat

En orsak till olyckan var att trossen fastnade i ojämnheter i kajkanten och därigenom skapade ett behov av att arbeta alldeles vid kanten av kajen. Bidragande orsaker var halka, mörker och skuggor, samt eventuella brister i samarbetet mellan de båda sjömännen som samtidigt handskades med trossen som fastnat.

Man kunde inte förutse de risker som arbetet på kajen medförde, risker som sen resulterade i olyckan. Trots annorlunda risker betraktades förmodligen arbetet på kajen som likadant som det arbete som gjordes på däck. Man använde inte flytvästar eller flytdräkter.

I fartygets säkerhetsledningssystem hade man inte berört man över bord situationer i hamn och det finns ingen rutinbeskrivning för sådana situationer. Man kunde inte använda fartygets livbåt eftersom den var placerad på den sida av fartyget som låg mot kajen.

Vidtagna åtgärder

Framför livbojen och stegen närmast olycksplatsen låg det under olyckskvällen trävirke. Livbojen och stegen hörde till Vuoksen hamns räddningsutrustning. Efter att man lagt märke till trävirket och innebörden det hade för säkerheten avlägsnades det. Därutöver anskaffades bl.a. en livboj som placerades vid olycksplatsen, d.v.s. vid kajens hörn.

Den felaktiga gatuadressen som Vuoksen hamn hade i nödcentralens informationssystem korrigerades genast dagen efter olyckan.

Säkerhetsrekommendationer

För undvikande av motsvarande olyckor framledes, rekommenderar Olycksutredningscentralen att

- Trafiksäkerhetsverket tillsammans med Rederierna i Finland r.f. vidtar åtgärder för att nationellt och internationellt förbättra riskhanteringen av besättningarnas arbete i hamn samt för att förbättra beredskapen för olyckor som sker i hamn. Dessa åtgärder rekommenderas eftersom karaktären av det arbete och de eventuella olyckor som sker i hamn avviker från det som sker på däck och till havs.
- Social-och hälsovårdsministeriet tillsammans med regionförvaltningarna, Finlands Hamnförbund r.f. och Hamnoperatörerna r.f. vidtar åtgärder vilka fäster hamnarnas ägares och operatörers uppmärksamhet vid uppföljning av hamnanläggningars skick, samt styr ägarna och operatörerna till att utveckla egenkontrollen av hamnanläggningar, gångvägar, gångar och säkerheten för att röra och arbeta.

Säkerhetsiakttagelser

Tillhandahållandet av tross tjänster varierar från hamn till hamn. I arbetet med trossar kan förekomma brister i kunskap eller i användandet av säkerhetsutrustning. Arbetet kan utföras av hamnens egen personal eller av underleverantörer. De risker som nämns i den första säkerhetsrekommendationen ovan berör naturligtvis alla som arbetar med trosshantering i hamnarna, såväl under själva arbetet med trossarna som under annat arbete på kajen.

I den undersökta olyckan fick nödcentralen de grundläggande uppgifterna som behövs för att påbörja en räddningsoperation under samtalets första trettio sekunder och då samtalet varat 2 minuter och 14 sekunder påbörjades mobiliseringen av hjälp. I brådskande fall bör mobiliseringen av hjälp vara tillräckligt snabb och man bör kunna leda den som ringer om hjälp samt själva diskussionen med denne i enlighet med både situationens krav samt med principerna i instruktionerna för utförandet av uppdraget. För att säkerställa detta bör man kontinuerligt fästa uppmärksamhet vid nödcentralspersonalens yrkeskompetens och upprätthållandet av den samma, samt vid att uppgifterna i nödcentralens informationssystem för olika mål är korrekta.

SUMMARY

M/V EGON W, DEATH OF A SEAMAN IN CONSEQUENCE OF FALLING INTO WATER IN THE PORT OF VUOKSI ON 26 NOVEMBER 2013

Course of events

A seaman who worked as a deckhand and cook on the EGON W died after he had fallen into water in the Port of Vuoksi in Imatra on 26.11.2013 at approx. 20.00. When the accident took place, the seaman was on the quay letting go of the stern line. The line had been lifted off the bollard, and the intention was not to let it get wet when pulling it onto the vessel. The man holding the line on the quay was therefore bringing it towards the vessel while the seaman working on the afterdeck was pulling it in. The line got stuck to the rugged structures of the quayside, and when the seaman working on the quay was loosening the line, he fell into water.

The seaman was not able to get a tight grip of the lifebuoy thrown to him and sank quickly under the surface of the water. The rescue department divers alarmed to the scene found the man, and he was recovered from the water approx. half an hour after he had fallen in. Resuscitation attempts gave no result. The effects of the so-called cold shock were probably a contributory factor in the drowning.

Ship and event particulars

Time:	<i>Tuesday 26.11.2013 at approx. 20:00</i>		
Place:	<i>Port of Vuoksi, Imatra (lat. 61°13.8' N and long. 028°49.1' E)</i>		
Incident:	<i>The death of a seaman in consequence of falling into water</i>		
Vessel name:	<i>M/V EGON W</i>	Vessel type:	<i>Dry cargo vessel</i>
Nationality:	<i>Antigua and Barbuda</i>	Port of registry	<i>St. John's</i>
GT / NT:	<i>2409 / 814</i>	DWT:	<i>3603</i>
Length / Breadth:	<i>82.5 m / 12.5 m</i>	Max. draught	<i>5.25 m</i>
Construction year	<i>2004</i>	Max. speed	<i>11.5 knots</i>
Owner and operator:	<i>Wieczorek Andre GmbH & Co KG, Germany</i>		
		Number of crew:	Number of passengers:
On board		<i>7</i>	<i>0</i>
Injuries to persons:	Death:	<i>1</i>	<i>0</i>
	Serious injury:	<i>0</i>	<i>0</i>
	Mild injury:	<i>0</i>	<i>0</i>
Damages to vessel	<i>No damages</i>		

Damages to environment	<i>No damages</i>
Other damages:	<i>No other damages</i>
Disruptions to vessel traffic:	<i>EGON W stayed in the Port of Vuoksi approx. 24 hours longer than had been planned. No significant disruptions to port operations or vessel traffic.</i>



The seaman fell from the quay when he was letting go of the vessel's stern line. The photo was taken on the day after the accident, on 27.11.2013. It was dark when the accident took place. (photo: the police)

Findings of the investigation

The fact that the line got stuck to the rugged quay structures resulted in the need to work right on the edge of the quay, which played a part in the accident. Contributing factors consisted of slipperiness, darkness and shadiness and possibly also of poor pair work as both seamen handled the trapped line simultaneously.

Dangers connected to working on the quay were not anticipated in the situation, and this led to the accident. In spite of different risks, working on the quay was probably considered to be similar to deck work. Lifejackets and other floatation garments were not used.

Man over board situations in port were not taken into consideration in the safety management system of the vessel, and there was not any ready operations model for them. The vessel's lifeboat could not be used as it was on the quay-side of the vessel.

Safety actions already implemented

On the night of the accident, there was timber in front of the nearest lifebuoy and ladders, which were part of the basic rescue equipment in the Port of Vuoksi. After the safety observation made on the matter, the timber was cleared away. Amongst other things a new lifebuoy has been acquired to the scene of the accident, i.e. to the corner of the quay.

There was a wrong street address for the Port of Vuoksi in the target information of the emergency response centre data system. This was corrected immediately after the day of the accident.

Safety recommendations

In order to prevent similar accidents from happening, the Safety Investigation Authority recommends that

- the Finnish Transport Safety Agency together with the Finnish Shipowners' Association take measures to improve, both nationally and internationally, the risk management in connection with work carried out by vessel personnel in ports and to improve preparedness with regards to accidents taking place in ports. These measures are recommended because the character of such work and of possible accidents taking place in ports differs from work carried out and accidents taking place at sea.
- the Ministry of Social Affairs and Health together with Regional State Administrative Agencies, the Finnish Port Association and the Finnish Port Operators Association take measures to make port authorities and operators pay attention to the monitoring of the condition of port structures and to guide port authorities and operators in developing self-induced control regarding the safety of routes and passageways as well as moving around and working.

Safety observations

The supply of line handler services varies from port to port. There may be deficiencies in a port's own or subcontracted line handling work when it comes to skills and the use of safety equipment. The risks referred to in the first recommendation above naturally relate to all persons engaged in line handling duties in ports, both when it comes to working on a quay and to the line handling itself.

In the investigated accident, the Emergency Response Centre received basic information required for making an alert during the first 30 seconds of the emergency call, and alerting for help was commenced after the call had lasted 2 minutes 14 seconds. In urgent missions the alerting activities must be quick enough, and one must be able to direct both the caller and the discussion with the caller according to the situational requirements and principles of the task management instruction. In order to ensure this, attention must continuously be paid to the vocational skills of call centre personnel at emergency response centres and to maintaining these skills as well as to the accuracy of data in the target information.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	I
SAMMANDRAG.....	III
SUMMARY	VI
ALKUSANAT	XI
1 PERUSTIEDOT	1
1.1 Alusta koskevat tiedot	1
1.2 Matkaa koskevat tiedot.....	2
1.3 Onnettomuutta koskevat tiedot.....	2
1.4 Pelastustoiminta ja jälkihoito	2
2 TAPAHTUMASELOSTUS.....	4
2.1 Tapahtuma-aika ja -paikka	4
2.2 Tapahtumien kulku.....	6
2.2.1 Aluksen toiminta ja siirto laiturissa	6
2.2.2 Toimenpiteet tapahtuman jälkeen.....	7
2.2.3 Hälytystoiminta	8
2.2.4 Pelastustoiminta	9
2.2.5 Jälkihoito	9
2.3 Henkilövahingot.....	10
2.4 Miehitys	10
2.5 Lasti	10
2.6 Sääolosuhteet ja valaistus.....	10
2.7 Navigointi- ja yhteydenpitolaitteet.....	12
2.8 Rekisteröintilaitteet.....	12
2.9 Satama ja sen laitteet sekä väylälaitteet	12
2.10 Tehdyt erillisselvitykset.....	13
2.10.1 Tutkimukset onnettomuusaluksessa	13
2.10.2 Tutkimukset tapahtumapaikalla	13
2.10.3 Sataman organisaatio ja johtaminen.....	17
2.10.4 Muut tutkimukset ja havainnot	18
2.11 Toimintaa ohjaavat säädökset ja määräykset	19
2.11.1 Kansallinen lainsäädäntö	19
2.11.2 Sataman pelastussuunnitelma ja riskienarviointi	20
2.11.3 Merenkulun kansainvälinen turvallisuusjohtamissäännöstö.....	21
2.11.4 Varustamon turvallisuusjohtamisjärjestelmä	21



3	ANALYYSI	23
3.1	Aluksen miehistön toiminta, inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden vaikutus	25
3.1.1	Satamassa tapahtuva köysityö.....	25
3.1.2	Valmistautuminen satamassa työskentelyyn.....	25
3.1.3	Merimiehen putoaminen laiturilta	26
3.1.4	Miehistön valmius satamassa tapahtuneessa mies yli laidan -tilanteessa	27
3.2	Sataman olosuhteet ja ympäristö.....	27
3.2.1	Rakenteiden kunto ja laitureiden puhtaanapito	27
3.2.2	Sataman haltijan tehtävät.....	29
3.2.3	Satamassa olon aikainen turvallisuuskulttuuri.....	29
3.2.4	Säätilan ja valoisuuden merkitys	29
3.3	Hälytys- ja pelastustoiminta	30
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	31
4.1	Toteamukset.....	31
4.2	Tapahtuman syyt	32
5	TOTEUTETUT TOIMENPITEET	33
6	TURVALLISUUSUOSITUKSET	34
6.1	Suositukset	34
6.2	Muut turvallisuushavainnot	35
	LÄHDELUETTELO.....	37

LIITTEET

Liite 1. Yhteenveto tutkintaselostusluonnoksesta saaduista lausunnoista



ALKUSANAT

Onnettomuustutkintakeskus päätti turvallisuustutkintalain (525/2011) sekä tehdyn alustavan tutkinnan perusteella aloittaa turvallisuustutkinnan EGON W:n miehistön jäsenen menehtymiseen johtaneesta tapahtumasta Imatralla Vuoksen satamassa 26.11.2013. Merimies joutui veden vaaraan ja menehtyi tilanteessa, jossa alusta oltiin irrottamassa laiturista ja siirtämässä toiseen laituriin.

Tutkintaryhmän johtajaksi nimettiin tutkija, diplomi-insinööri Timo **Naskali** ja jäseneksi filosofian maisteri Jukka **Seppänen**. Tutkinnan johtajana toimi vesiliikenneonnettomuuksien johtava tutkija Risto **Haimila**.

Tässä tutkintaselostuksessa esitetään tapahtumat ennen onnettomuutta, onnettomuushetkellä ja sen jälkeen. Lisäksi siinä käsitellään hälytys- ja pelastustoimintaa sekä analysoidaan onnettomuuteen vaikuttaneita tekijöitä. Lopuksi esitetään turvallisuussuosituksia, jotka toteuttamalla voidaan pienentää vastaavanlaisten onnettomuuksien todennäköisyyttä tai lieventää niiden seurauksia. Tutkinnan tarkoituksena on turvallisuuden parantaminen, joten syyllisyys- ja vahingonkorvauskysymyksiin ei oteta kantaa.

Tutkintaryhmä vieraili kaksi kertaa Vuoksen satamassa tutustuen sataman hallintoon ja käytännön järjestelyihin. Turvallisuustutkija kävi myös EGON W:llä ja perehtyi muun muassa aluksen turvallisuusjohtamisjärjestelmään.

Tutkintaselostuksessa käytetty kellonaika on Suomen talviaikaa (UTC+2).

Tämä tutkintaselostus on ollut lausunnolla sosiaali- ja terveysministeriössä, Liikenteen turvallisuusvirastossa, Hätäkeskuslaitoksessa, Antiquan ja Barbudan meriturvallisuusviranomaisella, Varustamo André Wieczorek GmbH & Co. KG:ssä, Vuoksen satamassa, Oy Saimaa Terminals Ab:ssä, Stora Enso Oyj:ssä, Suomen Satamaliitto ry:ssä, Satamaoperaattorit ry:ssä, Suomen varustamot ry:ssä ja asianosaisilla. Lausunnonantajat ovat halutessaan voineet antaa myös tutkintaselostusta koskevia kommentteja. Yhteenveto saaduista lausunnoista on tutkintaselostuksen liitteenä. Kommentteja ja yksityishenkilöiden antamia lausuntoja ei julkaista. Saadut lausunnot ja kommentit on otettu huomioon tutkintaselostuksen viimeistelyssä.

Lähdemateriaalia säilytetään Onnettomuustutkintakeskuksessa.

Tutkintaselostus on käännetty englanniksi ja tiivistelmä ruotsiksi.

Tämä tutkintaselostus on myös Onnettomuustutkintakeskuksen internet-sivuilla osoitteessa www.turvallisuustutkinta.fi.

1 PERUSTIEDOT

1.1 Alusta koskevat tiedot



Kuva 1. EGON W kuvattuna Mustolassa 16.12.2013 (kuva: Otkes)

Aluksen nimi	M/V EGON W (ex ISELMAR)
Laji	Kuivalastialus, General cargo
Kansallisuus	Antigua ja Barbuda
Kotipaikka	St. John's
Tunnuskirjaimet	V2CE5
IMO numero	9279018
MMSI	304520000
Rakennuspaikka ja -aika	Leda Shipyard, Kroatia / Peters yard, Kampen, Hollanti, v. 2004
Suurin pituus	82,5 m
Leveys	12,5 m
Suurin syväys	5,25 m
GT (Brutto)	2409
NT (Netto)	814
DWT	3603
Omistaja	Wieczorek Andre GmbH & Co KG, Saksa
Operaattori	Wieczorek Andre GmbH & Co KG, Saksa
Luokituslaitos	Bureau Veritas
Pääkone	Caterpillar 3512 DI-TA
Teho	1249 kW
Propulsiolaitteisto	1 kpl peräsin ja 1 kpl säätölapainen potkuri, keulapotkuri
Maksiminopeus	11,5 solmua
Jääluokka	I-C
Vähimmäismiehitys	6

1.2 Matkaa koskevat tiedot

Käyntisatamat	Pärnu (Viro) – Vuoksen satama (Suomi)
Matkatyyppi	Kansainvälinen
Lastitiedot	Raakapuuta 2100 m ³
Miehitys	7 henkilöä; päällikkö, yliperämies, konepäällikkö, konemestari ja kolme kansimiestä

1.3 Onnettomuutta koskevat tiedot

Tapahtuma	EGON W :n kansimies putosi laiturilta veteen hieman kello 20 jälkeen. Pudonnut merimies toimi köysimiehenä ja oli laivan miehistöstä ainoana laiturilla.
Aika	Tiistai 26.11.2013 noin kello 20.00
Paikka	Vuoksen satama, Imatra, lat. 61°13.8'N ja long. 028°49.1'E
Sääolosuhteet	Ilman lämpötila -4 °C, pintaveden lämpötila +4 °C, tuuli etelälounaasta 3–6 m/s ja puuskissa 7–10 m/s, laiturilla ohut kerros pakkaslunta.
Aluksen toiminta ja matkaosuus	Aluksen irrottaminen, tarkoituksena siirtää alus toiseen laituripaikkaan. Aluksen irrottaminen ja uudelleen kiinnittyminen oli tarkoitus hoitaa oman miehistön voimin ilman ulkopuolisia köysimiehiä.
Paikka aluksella	Aluksen kansimies-kokki oli irrottamassa aluksen peräköyttä L-muotoisen laiturin kulmassa olevasta pollarista.
Henkilökohtaiset varusteet	Merimiehellä oli varustuksenaan normaalit ulkotyövaatteet. Hänellä oli muun muassa heijastimellinen oranssi huomiovärinen takki ja turvakengät, mutta ei pelastusliiviä.
Henkilövahingot	Veteen pudonnut merimies menehtyi.
Alusvauriot	Ei
Lastivauriot	Ei
Ympäristövahingot	Ei
Muut seuraukset	EGON W viipyi Vuoksen satamassa noin vuorokauden aiottua pidempään. Ei merkittävää häiriötä satamalle eikä alusliikenteelle.

1.4 Pelastustoiminta ja jälkihoito

Laivan miehistö heitti veteen pudonneelle kaksi pelastusrengasta. Merimiehen kerrotaan olleen näkyvässä ensimmäisen pelastusrenkaan heittohetkellä, mutta hän ei onnistunut saamaan pelastusrenkaasta kunnolla kiinni, vaan vajosi pinnan alle. Laivan päällikkö ilmoitti tapahtumasta agentille ja pyysi tätä hälyttämään apua.



Tapahtuman aikaan satamassa työskennellyt henkilö tuli tapahtumapaikalle (laiturin reunalle) ja soitti ensimmäisen hätäpuhelun kello 20.08.37. Toisen hätäpuhelun soitti laivan agentti Lappeenrannasta kello 20.09.30.

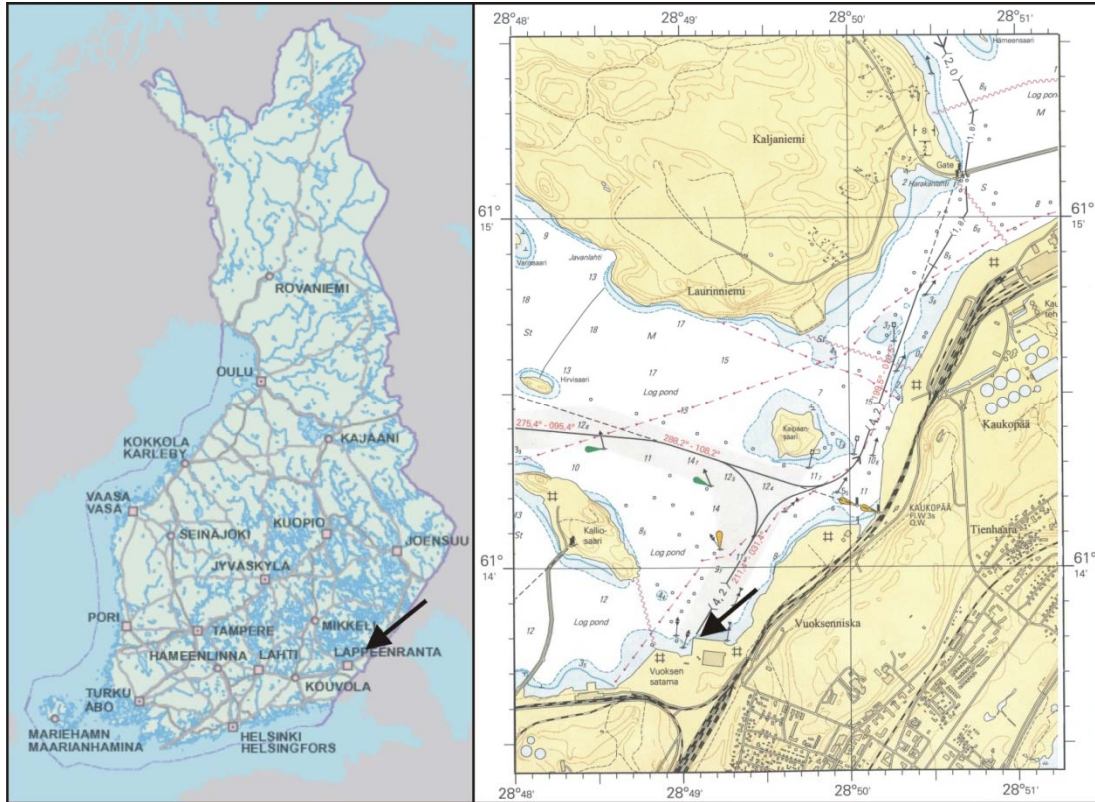
Hätäpuhelun vastaanottanut Kuopion hätäkeskus määrittäi tehtävän luokkaan *Ihmisen pelastaminen vedestä* ja aloitti vasteen mukaisen kiireellisen hälytyksen kello 20.10.51. Ensimmäiset yksiköt olivat kohteessa kello 20.24. Kohteeseen saapui kaikkiaan kuusi yksikköä. Pelastuslaitoksen sukeltaja löysi merimiehen kello 20.30 ja häntä elvytettiin laiturilla noin 20 minuutin ajan tuloksetta.

Poliisin partio saapui onnettomuuspaikalle, kun pelastustoimi oli nostamassa merimiestä vedestä. Seuraavana päivänä poliisin tekniikan partio aloitti teknisen tutkinnan. Poliisi tutki tapausta kuolemansyyn tutkintana sekä työtapaturman tutkintana. Lisäksi Etelä-Suomen Aluehallintoviraston työsuojausyksikön vastuualue aloitti tapauksen selvittämisen.

Onnettomuusiltana laivan miehistön henkistä hyvinvointia tukivat ensihoitoyksikkö ja Stora Enson tehdaspalokunta sekä seuraavana päivänä kunnallinen psykososiaalisen tuen akuuttiryhmä ja Suomen Punaisen Ristin paikalliset vapaaehtoiset.

2 TAPAHTUMASELOSTUS

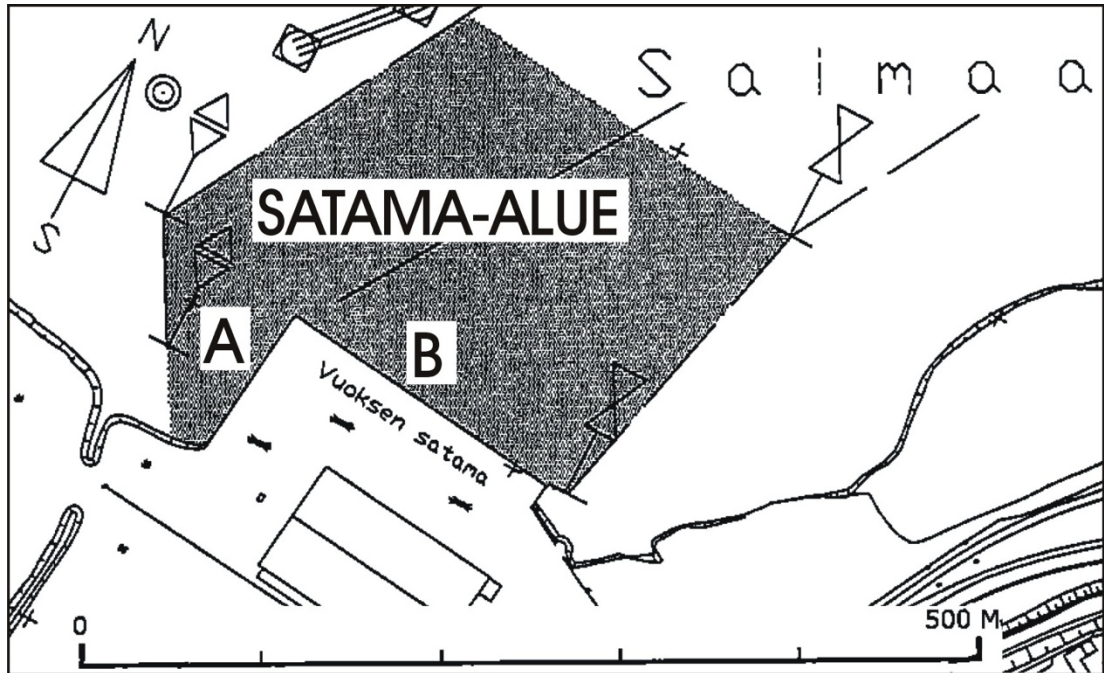
2.1 Tapahtuma-aika ja -paikka



Kuva 2. Onnettomuus tapahtui Imatralla Vuoksen satamassa. (pohjakartat: KTJ/Oikeusministeriö/MML, Liikennevirasto)

Onnettomuus tapahtui tiistaina 26.11.2013 noin kello 20 Imatralla Vuoksen satamassa, L-kirjaimen muotoisen laiturin uloimmissa kulmauksessa (luoteiskulma) koordinaateissa lat. 61°13.8' N ja long. 028°49.1' E.

Vuoksen satamassa on kolme laituri paikkaa, yksi A-laiturissa ja kaksi B-laiturissa (kuva 3). Laivapaikat on numeroitu satama-alueen itäreunasta alkaen eli laivapaikat numero 1 ja 2 ovat B-laiturissa ja laivapaikka numero 3 A-laiturissa. Raakapuuta tuovien laivojen purku tapahtuu pääasiassa A-laiturissa. Koska raakapuun tuonti on viime vuosina lisääntynyt, satamatoimijoiden kesken on sovittu, että ruuhka- ja erityistilanteissa raakapuuta voidaan purkaa myös B-laiturissa, laiturin ulointa kulmausta lähinnä olevassa laivapaikassa numero 2. Onnettomuuden sattuessa EGON W oli kiinnittyneenä laituri paikassa B2 tarkoituksenaan siirtyä laituri paikkaan A3.



Kuva 3. Satama-alueen piirustus, johon merkittynä A- ja B-laiturit sekä tummennettuna sataman hallinnassa oleva vesialue. (pohjakartta: Stora Enso)



Kuva 4. Betoninen laiturikansi onnettomuuspaikalla, B-laiturin länsipäässä. Kuvassa näkyy keltainen metalliputkesta valmistettu reunaeste ja EGON W:n tyyrpuurin peräkulma sekä laiturin reunassa olevat puiset suojaparrut. Kuva otettu 27.11.2013. (kuva: poliisi)

2.2 Tapahtumien kulku

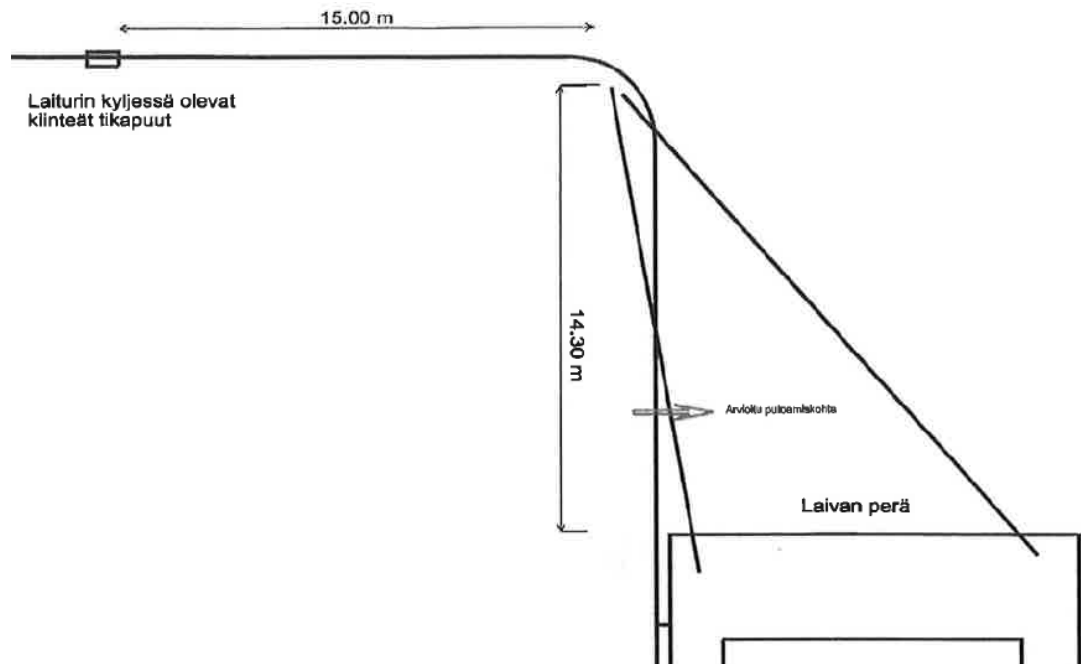
EGON W oli tullut Vuoksen satamaan puolen päivän aikaan tarkoituksenaan purkaa raakapuulasti ja jatkaa sen jälkeen edelleen Joensuuun. Laituriin tultaessa ei päästy heti raakapuun purkamiseen käytettävään laituripaikkaan, koska siinä oli toinen alus. EGON W kiinnittyi oikea kylki laituriiin L-muotoisen laiturin pohjoiselle sivustalle laituripaikkaan B2.

2.2.1 Aluksen toiminta ja siirto laiturissa

Toisen aluksen lähdettyä satamasta noin kello 19.00 illalla EGON W päätettiin siirtää L-muotoisen laiturin toiselle eli läntiselle sivustalle, laituripaikkaan A3 vasen kylki laituriiin. Lyhyen siirtymisen johdosta alus päätettiin irrottaa ja kiinnittää oman miehistön voimin ilman ulkopuolisia köysimiehiä. Tarkoitus oli ensin irrottaa alus, sitten peruuttaa sitä ja tulla heti uudelleen kiinni. Aluksen päällikkö toimi komentosillalla ja yliperämies johti kannella irrotus- ja kiinnitystehtäviä. Aluksen kansimiehenä ja kokkina toiminut merimies laskeutui ainoana aluksesta köysitikkaita pitkin laiturille, jossa hänen oli tarkoitus toimia koko siirron ajan eli myös köysiä uudelleen kiinnitettäessä. Merimiehet alkoivat irrottaa peräköysiä, jotta aluksen perää voitaisiin kääntää ulos. Köydet oli tarkoitus saada kuivana alukseen. Ensimmäinen peräköysi irrotettiin pollarista ja sitä laivaan vedettäessä köysi takertui laiturin reunaan. Laiturilla ollut merimies (kansimies-kokki) yritti irrottaa sitä aluksen peräkannella olleen merimiehen vetäessä köyttä alukselle kumartuneena reelingin takana. Kiinni tarttuneen köyden irrottamisen yhteydessä laiturilla ollut merimies putosi veteen lähellä aluksen peräkulmaa.



Kuva 5. Kuva onnettomuuskohdasta 26.11.2013. Infotaulun betonijalustan ja sen vieressä pinottuna olleiden huomiokartioiden takia kulkutie laiturin reunalla oli varsin kapea. Kuvassa laiturin reunalla näkyvät tikkaat on tuotu paikalle pelastustoiminnan aikana. (kuva: Stora Enson tehdaspalokunta)



Kuva 6. Poliisin laatima tapahtumapaikkapiirros (kuva: poliisi)

2.2.2 Toimenpiteet tapahtuman jälkeen

Putoamisen havaittuaan peräkannella köyttä käsitellyt merimies heitti veteen ilman köyttä olevan pelastusrenkaan, johon veteen pudonnut yritti tarttua. Koska aluksen pääkone oli käynnissä, säätölapapotkuri aiheutti jonkin verran potkurivirtaa perän suuntaan.¹ Potkurivirran ja olosuhteiden takia rengas loittoni aluksesta ja merimies yritti tavoittaa sitä. Peräkannella ollut mies yritti huutamalla saada veden varaan joutunutta kääntymään voidakseen heittää hänelle toisen pelastusrenkaan.

Peräkannella ollut merimies ilmoitti käsiradiolla merimiehen veteen putoamisesta. Keulakannella olleet miehet juoksivat aluksen kantta pitkin kohti perää. Ensimmäinen perämies aikoi hypätä veden varaan joutuneen merimiehen avuksi, mutta koska veden varaan joutunut oli jo aika kaukana ja koska vesi oli kylmää, hän ei hypännyt. Veteen heitettiin vielä toinen pelastusrengas. Molemmat heitetty pelastusrenkaat olivat aluksen omia. Komentosillalla oli mahdollisuus pääkoneen hätäpysäytykseen, joten sillalla ollut aluksen päällikkö pysäytti pääkoneen potkurin pysäyttämiseksi.

Autolla satamassa työvuorossa ollut työntekijä näki keulassa olleiden merimiesten siirtyvän vauhdilla kohti perää, jolloin myös lähti itse autolla aluksen viereen. Hänen saavuttuaan paikalle aluksen päällikkö huusi hänelle "ambulans" pyytäen hälyttämään apua. Päällikkö soitti itse Saimaa Terminals laivanselvittäjälle eli agentilleen pyytäen myös häntä kutsumaan apua.

¹ On mahdollista, että vetoa oli jonkin verran päällä eteen ja ruori käännettynä hieman vasemmalle, eli springiin nojaten pidettiin kylkeä kiinni laiturissa jo peräköysiä irrotettaessa. Turvallisuustutkinnassa ei ollut mahdollista kuulla onnettomuushetkellä komentosillalla toiminutta päällikköä, koska aluksen päällikkö oli vaihtunut heti onnettomuuden jälkeen, eikä onnettomuushetkellä päällikkönä ollut enää työskennellyt kyseisellä laivalla sen käydessä Suomessa.

Laivalla ei annettu yleishälytystä, mutta päällikkö oli määrännyt miehiä apuun kannelle. Toisaalta lähes koko miehistö oli joka tapauksessa jo mukana aluksen siirtoon liittyvissä tehtävissä. Pelastusvenettä ei tilanteessa olisi edes voinut käyttää, koska sen voi laskea vain aluksen oikean kyljen puolelle.²

2.2.3 Hälytystoiminta

Ensimmäisen hätäpuhelun onnettomuuspaikalta soitti satamassa työskennellyt henkilö kello 20.08.37. Ensimmäiset asiat, jotka ilmoittaja spontaanisti kertoi hätäpuhelun alussa 25–30 sekunnin aikana olivat tapahtumapaikka (Stora Enson tehdas Kaukopää, Imatra, Vuoksen satama) ja tapahtumaa koskevat perustiedot, joiden mukaan joku oli oletettavasti pudonnut järveen, ja että sinne oli heitetty pelastusrenkas. Tapahtumapaikka ja onnettomuutta koskevat perustiedot ovat juuri ne asiat, jotka hätäkeskuksessa vähimmillään tarvitaan oikean tehtäväluokan määrittelyyn ja siihen liittyvän vasteen hälyttämiseen. Onnettomuuspaikkaa koskeva osoite kirjattiin hätäkeskustietojärjestelmään 70 sekuntia hätäpuhelun alkamisen jälkeen ja tehtäväluokka *Ihmisen pelastaminen vedestä*³ 117 sekuntia puhelun alkamisen jälkeen. Hälyttäminen tehtävälle aloitettiin 134 sekuntia ja hälytysilmoituksen lukeminen 165 sekuntia puhelun alkamisen jälkeen.⁴ Hätäpuhelussa oli pitkiä taukoja, joiden aikana päivystäjä ei keskustellut soittajan kanssa. Myöhemmin hätäpuhelun aikana päivystäjä pyrki *tarkentamaan onnettomuuspaikkaa*⁵ kysyen tarkempia ajo-ohjeita. Päivystäjä tiedusteli myös onko paikalla ketään englanninkielentaitoista ilmeisesti saadakseen ensikäden tietoa siitä, *millainen onnettomuus* oli ollut. Laivan agentin soittaman toisen hätäpuhelun (kello 20.09.30) vastaanottanut toinen päivystäjä kysyi, *onko uhri vielä pinnalla*, mutta sitä soittaja ei tiennyt, koska ei itse ollut paikalla. Muut tehtävänkäsittelyohjeistossa⁶ mainitut asiat (*montako pelastettavaa, onko pelastettavilla kelluntavälineitä, kauanko ollut vedessä tai hukuksissa, millaiset sääolosuhteet*) eivät tulleet hätäpuheluissa esille.

Hälyttämisessä tarvittavat Vuoksen sataman osoite- ym. tiedot poimittiin hätäkeskustietojärjestelmän kohdetiedoista. Kohdetietoja on järjestelmään syötetty valmiiksi muun muassa siksi, että riskialttiina pidettäviin kohteisiin voidaan apua hälyttää nopeasti, ja että muuten vaikeasti paikannettavat kohteet kuten esimerkiksi satamat tai taseoristeykset voidaan nopeammin sijoittaa kartalle. Tietojärjestelmässä Vuoksen sataman katuosoitteeksi oli virheellisesti määritelty *Yläkuja*, joka ei sijaitse tehdasalueella. Sama virhe oli esiintynyt aiemmin Kaakkois-Suomen hätäkeskuksen tiedostoissa, jolloin se oli korjattu. Alueen hätäkeskuspalvelun siirryttyä Kuopioon

² Laivan turvallisuusjohtamisjärjestelmään sisältyvät MOB-tilanteita koskevat ohjeet esitellään luvussa 2.11.5.

³ Hätäkeskuslaitoksen tehtävänkäsittelyohjeessa tehtävään "Ihmisen pelastaminen vedestä" liittyy tarkenne "Vedenvaraan tai hukuksiin joutuneen pelastaminen, oletettavasti ihminen on joutunut hukuksiin".

⁴ Hätäkeskuslaitoksen tulossopimuksessa (Sisäasiainministeriö 24.1.2013, SMDno/2012/1501) on määritelty tehtävälajit, joiden hälyttämiseen käytettävää aikaa seurataan hätäkeskustyön laadun yhtenä mittarina. Pelastustoimea koskevia tehtäviä niistä ovat keskisuuri rakennuspalo ja keskisuuri liikenneonnettomuus ja tulostavoitteissa seurataan sitä, suoritetaanko hälyttäminen rakennuspaloissa alle 90 sekunnissa ja liikenneonnettomuuksissa alle 120 sekunnissa. Ihmisen pelastaminen vedestä ei kuulu tulostavoitteissa määriteltyihin tehtäviin.

⁵ Tämä ja jäljempänä tässä kappaleessa kursivoilla esitetyt asiat ovat niitä, jotka ko tehtävään liittyen mainitaan Hätäkeskuslaitoksen tehtävänkäsittelyohjeessa. - Puhelun loppupuolella noin 4 min 40 sek kohdalla ensimmäisen puhelun vastaanottanut hätäkeskuspäivystäjä kysyi soittajalta katuosoitetta.

⁶ Tehtävälajit 483 Ihmisen pelastaminen vedestä ja 714 Hukuksiin joutuminen



katuosoite oli jostain syystä muuttunut uudelleen virheelliseksi. Katuosoite korjattiin oikeaksi heti onnettomuutta seuraavana päivänä.

Tehtäväryhmässä *Onnettomuus tai vaarallinen tilanne*, johon myös Ihmisen pelastami- pelastaminen vedestä kuuluu, ei hälytettävään vasteeseen sisälly terveystoimen yksiköitä. Siksi hätäkeskuksessa liitettiin edellä mainittuun tehtävään toinen tehtävä *Hukuksiin joutuminen*. Ensihoitoyksikön hälyttäminen aloitettiin VIRVE-verkossa⁷ käydyllä keskustelulla (*"Aarne-luokan tehtävä varmasti teille"*) toisessa tehtävässä olleen yksikön kanssa, jonka radiokutsu luettiin 180 sekuntia ensimmäisen hätäpuhelun alkamisen jälkeen ja hälytysviesti B-tehtävästä lähetettiin 245 sekuntia puhelun alkamisen jälkeen. Merkintä jo radiokutsussa mainitusta kiireellisyysluokasta A kirjattiin tietojärjestelmään 577 sekuntia puhelun alkamisen jälkeen.⁸

2.2.4 Pelastustoiminta

Hätäkeskuksen tekemään *Ihmisen pelastaminen vedestä* -vasteen mukaiseen kiireelliseen hälytykseen sisältyi kahdeksan pelastustoimen yksikköä ja hieman myöhemmin määriteltyn toiseen tehtävään *Hukuksiin joutuminen* yksi ensihoitoyksikkö. Kaikkiaan kuusi pelastustoimen yksikköä saapui kohteeseen, neljä Stora Enson Imatran tehdaspalokunnasta ja kaksi Imatran paloasemalta. Hätäkeskus välitti tehtävää koskevat tiedot myös poliisille, jolloin kohteeseen saapui yksi poliisipartio.

Stora Enson tehdaspalokunnan arvion mukaan hälytysviive onnettomuushetkestä hätäpuhelun alkamiseen olisi ollut noin 4 minuuttia. Ensimmäisenä kohteeseen saapui kello 20.20 Stora Enson tehdaspalokunnan valvonta-auto ja heti sen jälkeen samalla minuutilla Etelä-Karjalan pelastuslaitoksen pelastussukellusyksikkö ja tehdaspalokunnan sammutusyksikkö. Etelä-Karjalan pelastuslaitoksen ensihoitoyksikkö oli kohteessa kello 20.23, jonka jälkeen saapuivat kotivarallaolossa ollut tehdaspalokunnan päivystäjä, tehdaspalokunnan ensivasteyksikkö sekä viimeisenä kello 20.26 Etelä-Karjalan pelastuslaitoksen sammutusyksikkö. Sukeltaja pääsi veteen nopeasti ja uhri löydettiin kello 20.30. Uhri löytyi noin 20 metrin päästä poispäin aluksen perästä. Uhrin värikäs vaatetus helpotti hänen löytämistään.

Kello 20.35 eli viisi minuuttia löytymisen jälkeen uhri oli jo nostettu laiturille, jolloin myös elvytys oli aloitettu. Uhria elvytettiin noin 20 minuutin ajan, mutta ilman vastetta. Elvytys lopetettiin lääkärikonsultaation jälkeen kello 20.56.

2.2.5 Jälkihoito

Laivan henkilökunta oli tapahtuneesta hyvin järkyttynyttä. Pelastustoiminnan johtaja pyysi kello 21.08 hätäkeskusta hälyttämään paikalle toisen ambulanssin laivan miehistön henkistä hoitoa varten. Samana iltana tapahtumasta ilmoitettiin kunnallisen psykososiaalisen tuen päivystäjälle, joka järjesti akuuttityöryhmän hoitamaan tapausta.

⁷ VIRVE eli Suomen viranomaisradioverkko on viranomaisten käytössä oleva digitaalinen puheradioverkko, joka perustuu yleiseurooppalaiseen Terrestrial Trunked Radio eli TETRA-standardiin.

⁸ Hätäkeskuksissa käytössä olevan tehtävänkäsittelyohjeiston mukaan Hukuksiin joutuminen on A-tehtävä, jos uhri on veden alla ja viive on alle tunnin. Hälytyttäminen B-tehtävänä on voinut perustua ajatukseen siitä, että epäselvissä tilanteissa kiireellisyys on yleensä B. Sairaankuljetusyksiköt lähtevät välittömästi ja ajavat hälytysajona sekä A että B tehtäviin.

Laivan miehistö oli jo nukkumassa, joten akuuttiryöryhmän meno laivalle päätettiin siirtää seuraavaan aamun. Akuuttiryöryhmä aloitti tapaukseen liittyvät purkukeskustelut miehistön kanssa keskiviikkona 27.11.2013 noin kello 9. Samalla todettiin, että laivalla tarvittiin apua myös muonituksessa, joten paikalle pyydettiin Suomen Punaisen Ristin henkilöitä. Akuuttiryöryhmä oli laivalla noin kahdeksan tuntia.

2.3 Henkilövahingot

Laiturilta veteen pudonnut merimies menehtyi.

2.4 Miehitys

Aluksella oli seitsemän hengen monikansallinen miehistö: päällikkö, yliperämies, konepäällikkö ja konemestari sekä kolme kansimiestä, joista yksi toimi samalla laivan kokkina. Miehitystodistuksen mukainen minimi oli kuusi miestä.

Menehtynyt merimies oli ollut yhtiön palveluksessa useiden vuosien ajan. Koska EGON W:n pääasiallinen liikennöintialue on Saimaa, suomalaiset olosuhteet eivät olleet hänelle erityisen vieraita.

Aluksen päällikkö toimi onnettomuuden tapahtuessa vahtipäällikkönä. Onnettomuushetkellä irrotustehtävää kannella johti yliperämies. Hän oli toiminut kansipäällystötehtävissä neljän kuukauden ajan.

2.5 Lasti

Alus oli 2100 m³ raakapuulastissa, joka oli tarkoitus purkaa Vuoksen sataman A-laiturissa. Lasti purettiin onnettomuuden jälkeisenä päivänä samassa laituripaikassa, jossa alus onnettomuushetkelläkin oli eli B-laiturissa, laituripaikassa 2.

2.6 Sääolosuhteet ja valaistus

Kaksi päivää ennen onnettomuutta Imatran seudulla satoi lunta noin puoli senttimetriä. Koska maan pinta oli aiemmasta lauhasta säästä johtuen vielä melko lämmin, lumi sulii monin paikoin pois. Lumisateen jälkeen ilma kylmeni jo sunnuntain aikana ja sää oli sen jälkeen selkeä, paitsi maanantain vastaisena yönä, jolloin sumupilvestä on voinut tulla vähäistä pakkaslumisadetta.

Sää kylmenemisen jälkeen tuuli kävi Vuoksen satamaan luoteen puolelta eli avoimelta Saimaalta päin. Koska Saimaa ei ollut jäässä ja ilman lämpötila oli muutaman asteen pakkasen puolella, järven pinnasta on haihtunut jonkin verran kosteutta. Onnettomuutta edeltäneen vuorokauden selkeän sään vuoksi laiturin pinta on voinut kylmentyä myös säteilyjäähdytymisen vuoksi. Näiden seurauksena laiturin eri osien pintoihin oli muodostunut jonkin verran (muutama millimetri) kuuraa.



Kuva 7. Kuva arvioidusta putoamispaikasta noin tunti onnettomuuden jälkeen. Laiturilla oli ohut lumikerros pakkaslunta ja pinnoissa kuuraa. Kuvassa etualalla näkyvät tikkaat on tuotu paikalle pelastustoiminnan aikana. (kuva: poliisi)

Onnettomuuden aikana sää oli poutainen ja näkyvyys hyvä. Lämpötila Vuoksen satamassa oli noin $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$, tuulen suunta etelä-lounas ja nopeus $3\text{--}6\text{ m/s}$, puuskissa $7\text{--}10\text{ m/s}$. Kastepiste oli noin $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ja suhteellinen kosteus 88% . Onnettomuusaikaan Imatran seudulla ei ollut voimassa olevia varoituksia.

Onnettomuusaikaan oli pimeää ja valaistusta onnettomuuskohtaan tuli satama-alueella rakennuksen vieressä olevista valaisinpylväistä, joilla koko satama-alueen valaistus on järjestetty, sekä myös aluksen omista työvaloista. Laiturin reunan hahmottaminen on voinut olla hankalaa tummaa vettä vasten ja erilaisten varjojen vuoksi.

Onnettomuuspaikalle hälytettyjen arviot laiturin pinnan liukkaudesta vaihtelevat hieman. Laiturin pinta ei ollut erityisen liukas, eikä mahdollinen liukkaus myöskään vaikeuttanut pelastajien toimintaa. Läheisen tiesääaseman (noin 2 km satamasta itäkoilliseen) mittaamat kitka-arvot olivat todella hyvät eli tien pinta oli kuiva ja kitka-arvo kyseisen anturin suurin mahdollinen mittaussarvo $0,82$. Myös Ilmatieteen laitoksen jalankulkumallin

mukaan Imatran seudulla oli onnettomuuspäivänä ja iltana normaali ja pitävä jalankulku-jalankulkukeli. Lappeenrannan lentoaseman kenttäalueen tarkastuspöytäkirjasta selviää, että lentoaseman kohdalla onnettomuuspäivänä kello 16.14 tehdyn tarkastuksen mukaan kiitotie oli kauttaaltaan kuuran tai huurteen peitossa. Kitkamittauksen arvot olivat 0,36–0,46 eli lentoaseman luokituksen mukaan kitka oli keskinkertaista parempi tai hyvä. Lähimmän tiesääaseman ja Lappeenrannan lentokentän mittaukset eivät kuitenkaan suoraan kuvaa satamassa vallinnutta kitkaa.

Pintaveden lämpötila eteläisellä Saimaalla oli onnettomuuspäivänä +4 °C. Kylmässä vedessä selviytymistä koskevien suuntaa antavien taulukoiden mukaan niissä olosuhteissa (0-5 °C) uupumiseen ja tajuttomuuteen on aikaa noin 15–30 minuuttia ja hypotermian aiheuttamaan kuolemaan 30–90 minuuttia. Selviytyminen ja siihen liittyvät aikamäärät riippuvat luonnollisesti varsin paljon uhrin iästä, fyysisestä kunnosta, kylmään liittyvästä totumisesta sekä ruumiinrakenteesta. Kun kylmään veteen putoaa yllättäen, ihmisen elimistö joutuu joskus niin sanottuun kylmäshokkiin. Silloin ihmisessä heräävä paniikki ja pakokauhun tunne saavat hänet haukkomaan henkeä, jolloin myös veden pääsy hengitysteihin on helpompaa. Lisäksi liikahengityksen seurauksena veren hiilidioksidipitoisuus laskee nopeasti, mikä taas heikentää tajunnan tasoa.

2.7 Navigointi- ja yhteydenpitolaitteet

Aluksella oli käytössä käsiradiot, joiden avulla irrotus- ja kiinnitystyöhön liittyvä viestiliikenne hoidettiin. Samalla radiopuhelimella laivan perässä ollut merimies ilmoitti merimiehen pudonnan veteen.

2.8 Rekisteröintilaitteet

Aluksella ei ole kansivalvontaan tarkoitettua kameraa. Sataman valvontakamerat eivät tallentaneet onnettomuutta.

2.9 Satama ja sen laitteet sekä väylälaitteet

Vuoksen satama on Stora Enso Oyj:n omistama yksityissatama, jota isännöivät Stora Enso Metsä (A-laituri) ja Oy Saimaa Terminals Ab (B-laituri). Satamassa on kolme laivapaikkaa ja laituria noin 200 m. Alueen turvallisuusvalvonnasta huolehtii Stora Enson turvallisuuspalvelut. Köysimiespalveluista vastaavat agenttien tilaamat ulkopuoliset toimijat.

Satamaan tuodaan raakapuuta ja satamasta viedään Stora Enson Kaukopään tehtaan tuotteita eli paperia ja kartonkia. Laivojen purkamisen hoitaa Stora Enso Metsän alihankkijana toimiva logistiikkayhtiö Mantsinen Group Ltd Oy ja laivojen lastaamisesta vastaa Oy Saimaa Terminals Ab. Sataman alueella työskentelee satunnaisesti henkilöstöä myös kuljetus- ja tavarankäsittely-yrityksistä.

Sataman laiturikansi on betonirakenteinen ja onnettomuuskohtalta luoteiskulmasta alta avoin, eli veden pintaa on myös laiturikannen alapuolella. Laiturien reunassa on pollareita alusten kiinnittämistä varten sekä B-laiturin reunassa metalliputkesta valmistettu reunaeste. Laiturien ulkosivuilla on puisia suojaparruja sekä kumisia laiturifendereitä. Kiinteitä keltaisia tikkaita on molemmilla laitureilla.

2.10 Tehdyt erillisselvitykset

2.10.1 Tutkimukset onnettomuusalueella

Onnettomuustutkintakeskuksen tutkija kävi onnettomuusalueella 18.12.2013 aluksen saavuttua seuraavan kerran Suomeen. Käynnin aikana aluksen turvallisuusjohtamisjärjestelmää, harjoituskäsikirjaa, hätätilanneharjoitteluun liittyvää kirjanpitoa ja henkilökohtaisia kelluntavälineitä dokumentoitiin ja samalla seurattiin aluksen kulkua Saimaan kanavassa noin 1½ tunnin ajan.

2.10.2 Tutkimukset tapahtumapaikalla

Tutkintaryhmä vieraili tapahtumapaikalla Vuoksen satamassa 14.1.2014. Samalla seurattiin satamassa olleiden alusten irrotusta ja kiinnitystä. Alla oleva kuvasarja havainnollistaa köysimiehenä toimivan henkilön riskiä laiturilta putoamiseen aluksen köysiä irrotettaessa.



Kuva 8. Kuvasarja köysimiehen toiminnasta onnettomuusalueella vastaavan kokoisen aluksen irrottamisesta Vuoksen sataman laituripaikan 2 kohdalta talviolosuhteissa. Kuvassa toimivalla alihankkijalta tilatulla köysimiehellä ei ole pelastusliivejä. Kuvattu 14.1.2014. (Kuvat: Otkes)

Köysimies joutuu toimimaan erittäin lähellä laiturin reunaa samalla nostaen ja vetäen köyttä, jolloin esimerkiksi horjahtaessa tai liukastuessa veteen putoamisen riski on suuri. Alusta irrotettaessa, samoin kuin sen kiinnittymisen aikana, koneet ovat käynnissä, jolloin perän kohdalla vedessä voi esiintyä potkurivirtausta, ja keulassa virtausta voi aiheuttaa keulaohjauspotkuri. Talviolosuhteissa köysi on myös jäykempi ja siten hankalampi käsitellä.

Sataman pollareissa, laiturin reunoissa ja sen lankutuksissa oli kohtia, jotka voivat vaikeuttaa köysimiehen toimintaa, jos köysi takertuu niihin kiinni. Erityisesti satamalaiturin ulkoreunassa oli runsaasti köyden kiinnijäämisen mahdollistavia kohtia, ulkonevia pultteja, perääntyneitä nauloja, kuluneiden puuparrujen reunasäleitä jne.



Kuva 9. Laiturin reunassa on useita kohtia, joihin köysi voi takertua kiinni. Kuvattu 27.11.2013 (kuvat: poliisi)

Paikoin kerrostunut hiekoitussepele ja muu laiturille kerääntynyt aines ulottui reunassa olleen metalliputken korkeudelle. Metalliputken jälkeen laiturin betonikannassa on jyrkkä viiste ja laiturin sivustalle kiinnitettyjen puusuojien päälle oli kertynyt hiekoitussepeleä ja muuta ainesta.



Kuva 10. Laiturin reunaputken viereen kerääntynyttä ainesta arvioidun putoamispaikan kohdilta. (kuva: poliisi)

Sataman A-laiturilla on merimiehille tarkoitettu englannin- ja venäjänkielinen infotaulu, jossa on ohjeet satamassa vaadittavasta turvavarustuksesta. Taulussa ei mainita pelastusliivejä, vain huomioliivit.



Kuva 11. Infotaulussa oleva englanninkielinen teksti: “Protective equipment required in the area: Hard hat, protective goggles, safety shoes, safety vest, protective gloves.” (Alueella vaadittavat suojavarusteet: kypärä, suojalasit, turvakengät, huomioliivi ja suojakäsineet). Vasen kuva on otettu onnettomuuden jälkeisenä aamuna, oikea 14.1.2014. Oikeassa kuvassa näkyvä pelastusrenkas on asetettu paikkaan onnettomuuden jälkeen. (kuvat: poliisi, Otkes)

Onnettomuusiltana lähimmät sataman lakisääteisiin turvavarusteisiin kuuluvat oranssin värinen kelluvalla köydellä varustettu pelastusrenkas ja yläpäästä kannatustuella varustetut tikkaat (asetus 633/2004) oli sijoitettu noin 60 metrin päähän tapahtumapaikasta (laiturin kulmauksesta). Niiden edessä oli puutavaraa (kuva 12). Stora Enso Metsän turvallisuustapahtumia ja -havaintoja sisältävään rekisteriin kirjattiin heti onnettomuuden jälkeisenä päivänä havainto *siivoustarpeesta Vuoksen sataman pelastusvälineistön edessä* ja alueella olevat puutavarat poistettiin.



Kuva 12. Onnettomuuspaikkaa lähinnä olleet tikkaat ja pelastusrenkas kuvattuna onnettomuusiltana 26.11.2013. Satamien työturvallisuutta koskeva asetus (633/2004) vaatii näiden lisäksi pyöreäkärkisen varrellisen haan. (kuva: Stora Enson tehdaspalokunta)

2.10.3 Sataman organisaatio ja johtaminen

Vuoksen sataman Satamajärjestyksessä (2006) mainittuja sataman johtamiseen liittyviä tehtäviä ovat sataman *hallinnosta vastaava* ja *satamapäälliköt*. Satamapäällikön tehtävät on jaettu sataman käyttöalueitten mukaisesti kahdelle eri henkilölle, toiselle A-laituri sekä edustan vesialue, toiselle B-laituri. Satamajärjestyksen mukaan alus on kiinnitettävä satamapäällikön osoittamaan paikkaan, eikä sitä saa ilman tämän suostumusta siirtää toiseen paikkaan. Tehtäviin nimetyt henkilöt eivät kuitenkaan aina pääätä asiaa itse, vaan käytännössä alusten saapumisesta ja lähtemisestä sekä samalla laitureiden käytöstä sopivat keskenään laivojen agentit ja Mantsisen vuorovastaavat.

Laivoilla ei myöskään ole velvollisuutta köysimiesten käyttämiseen. Siirrot laiturista toiseen tehdään laivan päällikön omalla päätöksellä, edellä mainittujen käytäntöjen vuoksi satamalta sitä erikseen kysymättä, ja lähes aina ilman ulkopuolisia köysimiehiä. Joskus, sään niin salliessa, laituriin myös tullaan tai siitä lähdetään ilman köysimiehiä. Agentit eivät automaattisesti tilaa köysimiehiä, vaan sopivat asiasta aluksen päällikön kanssa.

Stora Enson tehdaspalokunta oli järjestänyt Vuoksen satamassa 27.10.2010 ISPS-harjoituksen, jonka teemana oli vesipelastus. Harjoituksen toteutus perustui kahden veden varaan joutuneen uhrin etsimiseen ja nostamiseen juuri samalta L-muotoisen

laiturin kulmaukselta toimien. Harjoituksen välittömässä palautteessa tehtiin silloin seuraavat havainnot, joihin tuli kiinnittää huomiota:

"Satamarakenne: 1) Pelastusrenkaiden näkyvyys. 2) Laiturin korkeus tuo haasteen -> sataman tikkaat olivat hyvät, mutta tulisi olla useammat ja merkityissä paikoissa.

Henkilökunta: 1) Henkilökunnan valmentaminen ja koulutus vedenvaraan joutuneen auttamiseksi. 2) Satamahenkilökunnan toimintaa erilaisissa tilanteissa olisi hyvä kerrata säännöllisesti."

2.10.4 Muut tutkimukset ja havainnot

Tutkintaryhmällä oli mahdollisuus tehdä tutkinnan aikana satunnaisia havaintoja Saimaalla liikkuvien laivojen työturvallisuudesta ja turvallisuuskulttuurista.

Tutkijan vieraillessa EGON W:llä alus kulki samalla Saimaan kanavassa: sulutusten aikana kannella työskentelevällä kiinnittymisiä ja irrottamisia hoitavalla miehistöllä ei ollut kelluntatakkeja tai pelastusliivejä.

Tutkintaryhmän vieraillessa Vuoksen satamassa seurattiin toisen kuivarahtialuksen siirtoa A-laiturista B-laituriin: siirto toteutettiin ilman ulkopuolisia köysimiehiä aluksen oman miehistön voimin, eikä laiturilla toimineella merimiehellä ollut asianmukaisia turvavarusteita.



Kuva 13. Rahtilaivan laiturisiirto Vuoksen satamassa 14.1.2014. Kuvassa näkyvällä keulaköyttä odottavalla merimiehellä ei ole satamassa vaadittavia eikä tehtävän turvallisen hoitamisen edellyttämiä turvavarusteita. Kuvan alus ja henkilö eivät liity onnettomuuteen. (kuva: Otkes)

Stora Enson tehtaille vierailleelle tutkintaryhmälle kerrottiin Stora Enso Metsän turvallisuustapahtumia ja -havaintoja sisältävästä rekisteristä, johon kirjataan myös satamassa sattuneita tilanteita. Liikennekauden 2013 aikana satamassa oli lähes 400 laivakäyntiä ja tuona aikana alusten ja niiden miehistön käyttäytymiseen liittyviä merkintöjä tehtiin useita kymmeniä. Suurin osa niistä koski puuttuvia henkilökohtaisia suojarusteita tai miehistön liikkumista työkonien vaara-alueilla aluksessa tai laiturilla



alusten purku- tai lastaustyön aikana. Stora Enso Metsä käy havaintojen avulla esiin tulleita ongelmia läpi laivojen agenttien tai päälliköiden kanssa, jotta konkreettiseen toimintaan saataisiin parannusta. Myös EGON W:n miehistön toiminnasta oli kirjattu turvallisuushavainto: laivan purkaminen keskeytettiin 31.12.2013 (eli nyt tutkittavan onnettomuuden jälkeen), koska miehistö liikkui *puutteellisin turvavarustein purkukoneiden ulottuvuusalueella laivassa*.

2.11 Toimintaa ohjaavat säädökset ja määräykset

2.11.1 Kansallinen lainsäädäntö

Suomalaisissa satamissa, jossa harjoitetaan laajaa alusten lastaus- ja purkaustyötä tai muuta niihin verrattavaa toimintaa, noudatetaan sekä Työturvallisuuslakia (738/2002) että Valtioneuvoston asetusta alusten lastauksen ja purkamisen työturvallisuudesta (633/2004). Työturvallisuuslaki koskee kaikkien satamatoimijoiden lisäksi myös laivanisäntää, aluksen päällikköä tai muuta henkilöä, jonka huostassa alus on, mutta vain niiltä osin, kun kysymys on työstä, jota satamassa, maissa tai aluksessa suoritetaan meri- tai sisävesiliikenteeseen käytettävän aluksen *lastauksessa tai purkauksessa* taikka polttoainetta alukseen otettaessa. Merimiehet ovat omissa työtehtävissään aina päällikön alaisia; kaikki työ tapahtuu päällikön vastuulla ja aluksen lippuvaltion lainsäädännön sekä kansainvälisten määräysten mukaan. Alusta koskevia vaatimuksia on satamatyötä koskevista edellä mainituista säädöksistä vain vähän: aluksen on oltava asianmukaisesti kiinnitetty, kiinnitysköysien on oltava ehjät ja turvalliset käyttää ja alukseen johtavan kulkutien alla on oltava asianmukaisesti kiinnitetty suojaverkko, joka ulottuu vähintään 2 metriä kulkutien alapään molemmille puolille.

Suomalaisia satamia koskevien sääntöjen mukaan työpaikan rakenteiden, materiaalien ja varusteiden sekä laitteiden tulee olla turvallisia ja terveellisiä työntekijöille. Tässä ja yleisessä työturvallisuuden vaalimisessa *sataman haltijalla* on erittäin suuri vastuu. Sataman haltijan on eri työnsuorittajien toimintojen yhteensovittamiseksi selvitettävä ja arvioitava satama-alueen turvallisuus, huolehdittava yleisestä työturvallisuussuunnittelusta ja järjestelystä sekä työolosuhteiden ja -ympäristön yleisestä turvallisuudesta ja terveellisyydestä. Sataman haltijan on myös laadittava satamalle turvallisuusohjeet, jotka sisältävät muun muassa kuvauksen yleisistä työturvallisuusperiaatteista ja menettelyohjeet hätä- ja vaaratilanteissa.

Työskentelypaikkojen kulkuteiden, käytävien ja kaikkien alueiden, joissa sataman työntekijät työnsä vuoksi liikkuvat, on oltava turvallisia. Satamia koskevan asetuksen mukaan muun muassa laiturit ja kentät on pidettävä *turvallisen työskentelyn edellyttämässä kunnossa* ja laiturin reunaan on jätettävä vähintään 1,2 metrin vapaa tila, jossa ei saa olla muita kiinteitä rakenteita kuin aluksen ja suojaverkon kiinnitykseen tarvittavat välineet. Työturvallisuuslain mukaan työpaikat on varustettava muun muassa tarpeellisilla hälytys-, hengenpelastus- ja pelastautumislaitteilla ja -välineillä. Laissa mainitaan erikseen työpaikat, joissa on veden varaan joutumisen johdosta hengen tai terveyden vaara: niissä tulee olla aina saatavissa pelastautumisvälineet sopivassa paikassa. Työntekijöille on myös annettava tarpeelliset ohjeet kyseisten laitteiden ja välineiden käytöstä ja harjoituksia on järjestettävä tarvittaessa. Satamia koskevassa

asetuksessa asiaa tarkennetaan toteamalla, että laiturilla on oltava vähintään 100 metrin välein oranssin värinen kelluvalla köydellä varustettu pelastusrenkas, yläpäästä kannakannatustuella varustetut tikkaat ja pyöreäkärkinen varrellinen haka. Lisäksi laiturin reunassa on oltava laiturille johtavia varoitusvärillä maalattuja kiinteitä tikkaita, joiden yläpäässä laiturilla on kädensija.

Suomalaisen lainsäädännön mukaan työnantajan on hankittava ja annettava työntekijän käyttöön henkilökohtaiset suojavarusteet silloin, kun työn luonne, työolosuhteet tai työn tarkoituksenmukainen suorittaminen sitä edellyttävät ja se on välttämätöntä tapaturman tai sairastumisen vaaran välttämiseksi. Työntekijän puolestaan tulee käyttää niitä huolellisesti ja ohjeiden mukaisesti.

2.11.2 Sataman pelastussuunnitelma ja riskienarviointi

Stora Enson Imatran tehtaiden Vuoksen satamaa koskevaan pelastussuunnitelmaan (2013) sisältyvät ohjeet onnettomuus-, vaara- ja vahinkotilanteista. Niissä yhdeksi riskiksi on todettu henkilön tai ajoneuvon putoaminen satama-altaaseen. Ennalta ehkäiseviksi tehtäviksi on kirjattu laiturin huolto ja kunnossapito, liukkauden torjunta, pelastusvälineiden sijainnin selvittäminen, laitteiden huolto ja koneiden kunnossapito. Tilannetta koskevissa toimintaohjeissa mainitaan satamassa olevien pelastautumisvälineiden käyttäminen ihmishenkien pelastamiseksi, pelastuslaitoksen hälyttäminen, ilmoittaminen tehtaan omaan hälytyskeskukseen, vaarasta varoittaminen ja lisävahinkojen estäminen, ensiavun antaminen ja pelastautuneen vieminen suojaan tai hänen lämmittämisensä paareihin kuuluvalla huovalla.

Satamaoperaattori Saimaa Terminals on arvioinut erikseen paperirullien käsittelyyn liittyviä riskejä Vuoksen satamassa (2004). Tarkastelussa huomioon otettuja näkökohtia olivat muun muassa työympäristöön liittyvä veden tai lumen aiheuttama liukkaus ja huolimaton liikkuminen: Laiturilla tai laivan kannella työskenneltäessä veden lähellä kaatuminen tai putoaminen voi johtaa myös hukkumisvaaratilanteeseen. Kyseisessä tarkastelussa työympäristön vaaroihin (liukastuminen, putoaminen, muu liikenne jne.) liittyvä riskitulo⁹ oli 6 eli sietämätön riski, asteikolla 1-9. Riskitulon laskennassa edellä mainitun tapahtuman todennäköisyyttä pidettiin mahdollisena (2) ja seurauksia vakavina (3). Asiaan liittyvinä ennaltaehkäisevinä toimenpiteinä tarkastelussa mainittiin jokaisen työntekijän omaehtoinen työympäristön valvominen vaaratilanteiden välttämiseksi, yleinen varuillaan olo ja turvavaatetuksen käyttäminen sekä työnjohdon vastuu työympäristön siisteydestä ja turvallisuudesta, muun muassa tilaamalla hiekoitusta liukkauden ehkäisemiseksi.

⁹ Riskin katsotaan muodostuvan seurausten vakavuudesta ja tapahtuman todennäköisyydestä ja riskin suuruutta voidaan arvioida riskitulon avulla. Riskitulo on käsite, jolla tarkoitetaan seurausten vakavuuden ja tapahtuman todennäköisyyden tuloa eli kaavana ilmaistuna seuraavasti: Riski(tulo) = Vaaran vakavuus x Tapahtuman todennäköisyys. Molempien asteikkoina käytetään yleensä samoja kokonaislukuja, tavallisimmin 1-3 tai 1-5, jolloin riskitulot saavat vastaavasti arvoja 1-9 tai 1-25. Asteikkojen sanalliset tulkinnat voivat vaihdella, mutta pääperiaate on aina se, että mitä suurempi lukuarvo on, sitä vakavammasta seurauksesta, suuremmasta todennäköisyydestä ja kokonaisriskistä (eli riskitulosta) on kysymys.



2.11.3 Merenkulun kansainvälinen turvallisuusjohtamissäännöstö

Merenkulun kansainvälinen turvallisuusjohtamissäännöstö eli ISM-koodi koskee EGON W:n omistajavarustamo. Säännöstön tavoitteena on muun muassa estää ihmisten loukkaantuminen ja ihmishenkien menetykset. Säännöstön mukaan yhtiön eli varustamon turvallisuusjohtamisen tavoitteisiin on kuuluttava muun muassa aluksen toimintojen turvallinen toteuttaminen sekä turvallisen työympäristön luominen, suojatoimenpiteiden kehittämien kaikkien yksilöityjen vaaratekijöiden varalle sekä aluksessa ja maissa työskentelevän henkilökunnan turvallisuusjohtamistaitojen jatkuva parantaminen, johon kuuluu valmistautuminen hätätilanteisiin niin turvallisuuden kuin ympäristönsuojelunkin osalta. Turvallisuusjohtamisjärjestelmän avulla on määrä varmistaa, että pakollisia sääntöjä ja määräyksiä noudatetaan ja IMO:n, hallintojen, luokituslaitosten ja merenkulualan järjestöjen suosittelemat säännöt, ohjeet ja standardit otetaan huomioon.

ISM-koodin mukaan (luvut 7–8) yhtiön on turvallisuusjohtamisjärjestelmässään vahvistettava menettelyt, joiden mukaisesti laaditaan aluksen turvallisuuteen liittyviä keskeisiä toimintoja koskevat suunnitelmat ja ohjeet. Niihin liittyvät erilaiset tehtävät on määriteltävä ja niiden hoitaminen annettava päteville henkilöstön jäsenille. Yhtiön on myös luotava menettelyt hätätilanteiden yksilöimistä ja kuvaamista ja niissä toimimista varten sekä laadittava ohjelmia harjoituksista, joiden avulla valmistaudutaan toimimaan hätätilanteissa.

2.11.4 Varustamon turvallisuusjohtamisjärjestelmä

Varustamon turvallisuusjohtamisjärjestelmään tutustuttiin käytäessä aluksella tutkinnan yhteydessä. Varustamon turvallisuusjohtamisjärjestelmään liittyviksi velvoittaviksi ohjeiksi on sisällytetty Englannin liikenneviraston alaisen Maritime and Coastguard Agency (MCA) julkaisema Code of Safe Working Practices for Merchant Seamen, jonka viimeisin painos on vuodelta 2010.

Henkilökohtaisten suoja- ja turvavarusteiden käytöstä säädetään kyseisen ohjeen kappaleessa 4 eli samalla varustamon turvallisuusjohtamisjärjestelmässä seuraavasti: *”Työntekijöiden terveyteen ja turvallisuuteen kohdistuvat riskit on tunnistettava ja arvioitava. Koska kaikkia riskejä ei aina ole mahdollista poistaa, on kiinnitettävä huomiota niiden hallintaan käytettäviin menetelmiin, jotta työympäristö ja -menetelmät ovat niin turvallisia kuin kohtuudella mahdollista.”* Työnantajan vastuulla on varmistaa, että työntekijät käyttävät sopivia suoja- ja turvavarusteita, silloin kun niille on tarvetta. Jos työtä tehdään laidan ulkopuolella tai sellaisissa suojattomissa asennoissa, joissa veteen putoamisen tai veden mukana huuhtoutumisen riski on merkittävä ja ennakoitavasti havaittava, merkkipoijun ja heittoliinan on oltava saatavilla. Lisäksi, jos tarkoituksenmukaista, on varustauduttava kelluntaliiveillä tai kellunta-apuvälinein. Tarvittaessa henkilöllä on myös oltava kylmältä suojaava lämmin vaatetus.

Ankkurointiin, kiinnittymiseen ja hinaamiseen liittyvistä operaatioista säädetään kyseisen ohjeen kappaleessa 25. Tässäkin yhteydessä korostetaan riskinarvioinnin merkitystä, jotta työntekijöiden turvallisuus voidaan taata, ja todetaan yksiselitteisesti, että kaikilla

kiinnitys- ja irrotustyöhön osallistuvilla on oltava soveltuva henkilökohtainen suojarustus-suojavarustus, luvussa 4 kuvatulla tavalla.¹⁰

Laivan turvallisuusjohtamisjärjestelmässä on MOB- eli mies yli laidan -tilanteita koskevat ohjeet, joiden mukaan vahtipäällikön on heti MOB-tilanteen havaittuaan muun muassa pudotettava toinen tai molemmat valo- ja savupojut, tehtävä pelastusvenehälytys, kutsuttava päällikkö, ilmoitettava asiasta konehuoneeseen, tehtävä soveltuva käänös tilannepaikalle palaamiseksi ja siellä pysähdyttävä ja muun muassa aloitettava toimet pelastusveneen veteen laskemiseksi. Turvallisuusjohtamisjärjestelmässä ei ole erikseen ohjeita satamassa tapahtuvaa MOB-tilannetta varten.

Laivan turvallisuusjohtamisjärjestelmän edellyttämä riskinarviointi ottaa huomioon aluksen kiinnittämisen ja irrottamisen, joihin liittyvät riskit on arvioitu erikseen keulassa ja perässä työskentelyä ajatellen. Perässä työskentelyä koskeviksi riskialttiiksi työvaiheiksi on mainittu aluksen valmisteleminen kiinnittymistä varten, kiinnittyminen ja köysien takaisin kelaaminen. Kaikkiin näihin liittyvät riskitulot ovat keskinkertaisia tai korkeita ja niille on arvioitu altistuvan kerrallaan 2-3 henkilöä, työvaiheista riippuen. Erityisesti irrottamiseen liittyviksi riskeiksi on tunnistettu köysien tarttuminen potkuriin, köysien tarttuminen rannalla johonkin, silmukat ja puhdit eli köysien mutkat ja taitteet sekä liukastumiset ja putoamiset. Aluksen perässä tapahtuvan kiinnittymis- ja irrottamistyön riskejä pyritään hallitsemaan muun muassa siten, että köysiä käsittelevät perehdytetään tehtäviinsä, toiminta on suunniteltua ja valvottua, työntekijät ovat tietoisia siitä mihin he astuvat ja tarkkailevat tiiminä myös toinen toisiaan, että he käyttävät asianmukaisia turva- ja suojarusteita ja että köydet pidetään suorina ja hyvin varastoituna ja ne muun muassa pyritään vetämään alukseen ilman veteen pudottamista. Näiden toimenpiteiden jälkeen kaikkia jäännösriskkejä on pidetty erittäin epätodennäköisinä, joten niitä koskevat riskitulot on kaikissa tapauksissa arvioitu siedettäväksi tai keskinkertaiseksi.

Laivan erillisessä harjoituskäsikirjassa on useita ohjekortteja erilaisista työtehtävistä (tulityöt, sähkötyöt, mastoon kiipeäminen jne.) mutta ei ohjekorttia irrotus- ja kiinnitystöistä. Harjoituskäsikirjan henkilökohtaisia suojarusteita koskevalla välilehdellä ei mainita kelluntavarusteita tai pelastusliivejä.

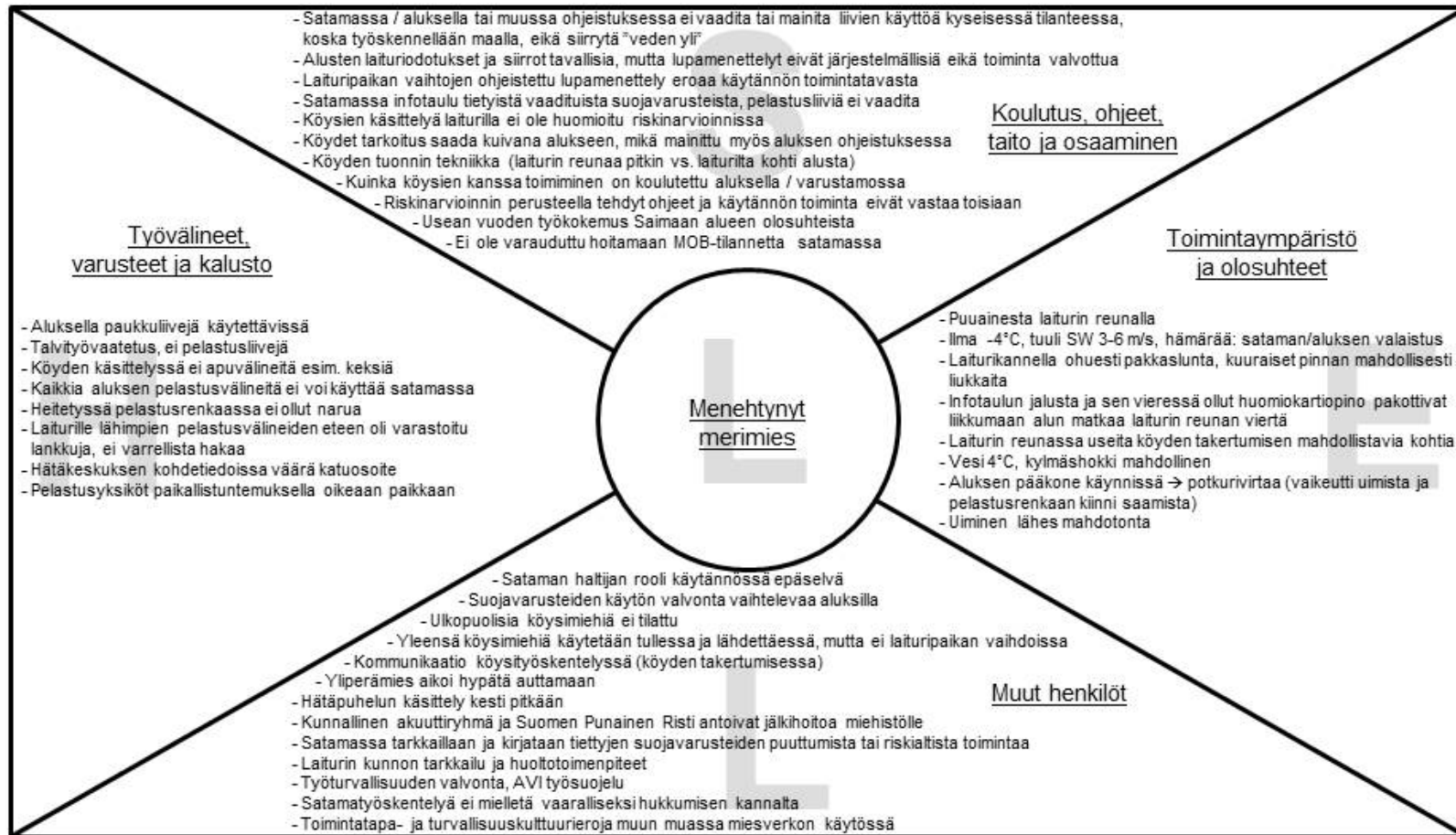
¹⁰ Turvallisuusjohtamisjärjestelmässä mainittujen asioiden toteutumista käytännössä kuvaavat tutkinnan aikana laivan henkilökunnalta saadut tiedot siitä, että laivalla ei ole erikseen olemassa ohjeita siitä, kuinka satamassa työskennellään, eikä ohjeita ko. työhön liittyvistä varotoimenpiteistä, ja että miehistöä on ohjeistettu käyttämään laivalla olevia automaattisesti täyttyviä pelastusliivejä silloin, kun työhön liittyy veteen putoamisen riski.



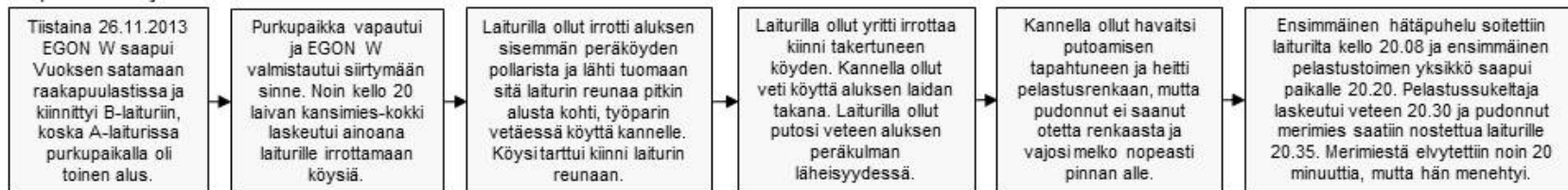
3 ANALYYSI

Onnettomuustapaukseen liittyvässä analyysissä hyödynnetään SHELL-mallia¹¹, jonka mukaisesti tärkeimmät asiat on esitetty alla olevassa kuvassa.

¹¹ 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 eli osa-alueista: Software tarkoittaa mm. koulutusta, ohjeita, menetelmiä ja määräyksiä. Hardware tarkoittaa mm. laitteita tai itse laivaa, joita ihminen käyttää. Environment tarkoittaa toimintaympäristöä. Keskellä oleva Liveware tarkoittaa sitä ihmistä, jonka toimintaa tarkastellaan ja ulompi Liveware muita ihmisiä, joiden kanssa laitetta käyttävä ihminen toimii.



Tapahtumaketju



Kuva 14. Onnettomuudesta laadittu SHELL-kaavio



3.1 Aluksen miehistön toiminta, inhimillisten ja organisatoristen tekijöiden vaikutus

3.1.1 Satamassa tapahtuva köysityö

Alusta oli tarkoitus siirtää oman miehistön toimenpitein ilman ulkopuolisia sataman köysimiehiä. Toiminta oli kyseisessä tilanteessa loogista, koska vastaavissa laiturisiiroissa oli aina ennenkin toimittu juuri niin.¹² Sää- tai ympäristöolosuhteet eivät haitanneet aluksen operointia, omalla miehistöllä oli kokemusta tehtävästä ja heillä oli käytettävissään laiturilla työskentelemisessä tarvittava sataman tiedotustaulun mukainen varustus. Omalla miehistöllä toimiminen tarjosi myös mahdollisuuden säästää sekä aikaa että varustamon rahaa, sillä ulkopuolisten köysimiesten käyttäminen ei Vuoksen satamassa sisälly laiturikäynnin hintaan. Köysimiehen tehtäviä eivät hoida satama-alueella työskentelevät, vaan ne ostetaan alihankkijana toimivalta vartiointiliikkeeltä tai joltain muulta palveluntarjoajalta, joiden työntekijät tulevat satamaan muualta ja vain erikseen pyydettyinä. Siksi jokaisesta kerrasta myös maksetaan erikseen. Koska kaikki tilanteeseen liittyvät edellä mainitut tekijät tukivat ajatusta omalla miehistöllä toimimista, on mahdollista, että päällikkö ei tilanteessa erikseen pohtinut ulkopuolisten köysimiesten käyttämiseen liittyviä etuja tai haittoja.

3.1.2 Valmistautuminen satamassa työskentelyyn

Ajan säästäminen ja kiire tai toiminnan rutiinomaisuus ovat voineet jonkin verran vaikuttaa yleistilanteeseen, koska alus oli ollut jo useita tunteja odottamassa. Toisaalta odotusaika oli tarjonnut mahdollisuuden lepäämiseen, eikä aiempienkaan työvuorojen perusteella näytä siltä, että väsymyksellä olisi ollut roolia onnettomuuden synnyssä. Myöskään pähteiden käytöllä ei ollut osuutta asiaan.

Aluksen irrottamiseen liittyvä toiminta oli suunniteltua ja sitä myös johdettiin: päällikkö oli vastuussa koko aluksen toiminnasta ja yliperämies johti kannella tehtävää työtä. Kannella olevat ja laiturille lähtenyt eivät käyttäneet kelluntapukineita tai pelastusliivejä, vaikka aluksella oli automaattisesti täyttyviä pelastusliivejä. Olosuhteet ja ympäristö tuntuivat merenkulkijoiden näkökulmasta katsottuna varmasti riittävän turvallisilta, koska alus oli suojaisella satama-alueella. Aluksella vallitsevaan turvallisuuskulttuuriin ei myöskään kuulunut kelluntavälineiden käyttäminen vastaavissa tilanteissa.¹³ Näistä näkökulmista tarkasteltuna vaikuttaa siltä, että päätös kelluntavälineiden käyttämättömyydestä laiturilla toimittaessa on ollut niin sanottu non-decision eli asiaa ei ole edes pohdittu. On todennäköistä, että aluksella toimivien näkökulmasta katsottuna kaikki merimiehet ovat lähteneet hoitamaan samaa työtä, vaikka olosuhteet ja riskit ovat laiturin reunalla aivan erilaisia kuin aluksen partaan sisäpuolella. Turvallisuusjohtamisjärjestelmään sisältyvä määritelmä siitä, että kelluntavälineitä on käytettävä, jos työtä tehdään sellaisessa suojattomassa asennossa, jossa veteen putoamisen riski on merkittävä, ei välttämättä toteudu kannella, mutta realisoituu ilman muuta laiturin avoimella reunalla. Riskien tunnistaminen, analysointi ja arviointi ei ollut

¹² Tutkinnan aikana kävi ilmi, että myös tulevien ja lähtevien alusten kiinnittymisiä ja irrottamisia tehdään Saimaan alueen satamissa silloin tällöin, jopa viikoittain, ilman köysimiehiä, jos vain sääolosuhteet sen sallivat. Erityisesti saapumisen ja lähtemisen yhteydessä partaan yli hyppäämiset ja kiipeämiset sisältävät aina merkittäviä riskejä, kuten putoaminen laiturille tai veteen sekä jääminen aluksen ja laiturin väliin.

¹³ Turvallisuustutkijan oma havainto hänen vieraillessaan EGON W:llä Saimaan kanavassa 18.12.2013.

riittävän aktiivista ja dynaamista eikä aluksen päällystö pystynyt omalla toiminnallaan ehkäisemään tai riittävästi pienentämään riskien vaikutusta.

3.1.3 Merimiehen putoaminen laiturilta

Perässä olevien köysien irrotus oli annettu peräkannella toimineen merimiehen vastuulle, ja häntä avusti laiturilla ollut kansimies-kokki. Aluksen toimintaohjeiden ja käytännön mukaan köysi pyrittiin vetämään alukseen kuivana. Sataman infotaulu ja sen viereen pinotut kartiot pakottivat merimiehen kulkemaan ensimmäiset metrit köyden kanssa lähellä laiturin reunaa. Tutkinnan aikana ei pystytty selvittämään, oliko aluksella käytössä köysien kuivana tuomiseen liittyvää toimintamallia, jonka avulla laiturin reunalla kulkeminen olisi muuten voitu välttää, tai köyden käsittelyä helpottavia apuvälineitä.

Köysi juuttui kiinni synnyttäen normaalista poikkeavan tilanteen, minkä ratkaisemiseksi työparin molemmat jäsenet todennäköisesti toimivat taitoperusteisesti eli intuitiivisesti, luonnollisena päämääränään saada köysi irti. Keskittyminen yksityiskohtaan on voinut merkitä samalla sitä, että tietoisuus siitä, mihin laiturilla voi astua ja/tai käsitys laiturin reunalla toimimiseen liittyvistä vaaroista on ainakin hetkeksi herpaantunut. Toisaalta aluksen tai laiturin reunalla toimiminen on jokapäiväistä rutiinia ja juuri siksi siihen liittyviä riskejä on vaikea tunnistaa. Käsitys veteen putoamisen seurauksien vakavuudesta perustunee useimmilla ihmisillä siihen alitajuisen mielikuvaan, joka liittyy lämpimässä vedessä uimiseen, eikä veden kylmyyden muodostamaa todellista uhkaa ymmärretä. Putoamiskorkeutensa puolesta laiturin reunaa ei voi visuaalisesti todeta erityisen vaaralliseksi – ainakaan Vuoksen satamassa.

Kiinnitys- ja irrotustyöhön sisältyviä poikkeamia, kuten turvallisuusjohtamisjärjestelmässä mainittua köyden kiinni juuttumista, ei ilmeisesti ollut ennakoitu, eikä niissä toimimista varten ollut valmista mallia. Vaikuttaa siltä, että merimiehet eivät pysäyttäneet toimintaansa asian pohtimista ja keinojen etsimistä varten, vaan molemmat vain käsittelivät yhtä aikaa samaa kiinni juuttunutta köyttä. Siksi myös tilanteen aikainen kommunikointi on voinut olla puutteellista. Aluksen turvallisuusjohtamisjärjestelmään sisältyvät vaatimukset siitä, että toiminnan on oltava valvottua ja että kyseisessä tehtävässä työntekijöiden on tarkkailtava tiiminä toinen toisiaan, eivät käytännössä toteutuneet ja työparin työ oli kahden yksilön omaa erillistyötä.

Koska veteen putoamisella ei ollut silminnäkijöitä, putoamissyitä ei ole mahdollista yksityiskohtaisesti selvittää. Putoaminen on johtunut kaatumisesta, horjahtamisesta, kompastumisesta, liukastumisesta, harhaan astumisesta, köyden liikkeen aiheuttamasta voimasta tai joidenkin edellä mainittujen asioiden yhteisvaikutuksesta.

Veteen pudonnut joutui uimaan potkurin aiheuttamassa virtauksessa talvityövaatteissa eikä onnistunut tarttumaan hänelle heitettyyn pelastusrenkaaseen. Äkisti kylmään veteen jouduttaessa syntyvän kylmäshokin vaikutus lisäsi hukkumisen riskiä. Siksi nyt vallinneessa tilanteessa ainut mahdollinen apu olisi ollut laivan oman miehistön tai sataman muun henkilökunnan suorittama onnistunut vedestä pelastaminen ja nostaminen.



3.1.4 Miehistön valmius satamassa tapahtuneessa mies yli laidan -tilanteessa

Miehistön omat toimenpiteet veteen pudonneen pelastamiseksi käynnistyivät ripeästi. Peräkannella työskennellyt merimies heitti veteen pudonneelle pelastusrenkaan. Myöhemmin veteen heitettiin vielä toinen pelastusrengas. Oikeita toimenpiteitä olivat myös käsiradiolla tehty MOB-ilmoitus, ulkopuolisen avun saannin varmistaminen (soitto agentille ja huuto satamatyöntekijälle) sekä pääkoneen pysäyttäminen. Miehistön kannalta MOB-tilanne satamassa oli uusi, eikä heillä pelastusrenkaan heittämisen ja tilanteesta ilmoittamisen jälkeen ollut enää mahdollista toimia taitoperusteisesti. Satamassa tapahtuvaan MOB-tilanteeseen liittyviä ohjeita ei laivalla ollut, eikä sitä ollut otettu huomioon laivan turvallisuusjohtamisjärjestelmässä. Aluksella olleet MOB-tilanneohjeet olivat kyllä hyvät ja toimivat, mutta niitä pystyi noudattamaan vain silloin kun alus on kullussa. Ohjeiden mukaan toimittaessa veteen pudonnut olisi pitänyt nostaa laivan pelastusveneeseen, mutta aluksen ollessa kiinnitettynä oikea kylki laituriin pelastusvenettä ei ollut mahdollista käyttää. Tällaisessa nopeasti kehittyvässä tilanteessa miehistöllä ei luonnollisesti ollut mitään mahdollisuutta siirtyä niin sanottuun tietoperusteiseen toimintaan eli etsiä todellisen hädän hetkellä uusia keinoja, joilla päämäärä, eli ihmishengen pelastaminen, voidaan saavuttaa ja toteuttaa. Yliperämiehen ajatus apuun hyppäämisestä oli spontaani askel juuri tähän suuntaan, mutta sen turvallinen toteuttaminen olisi vaatinut pelastuspuvun käyttöä – muuten myös pelastaja olisi voinut nopeasti menettää oman toimintakykynsä hyisessä vedessä ennen kuin nostamiseen käytettävät keinot olisi aluksella löydetty.

Satamissa tapahtuviin MOB-tilanteisiin ei merenkulussa yleisestikään varauduta riittävästi. Satamia pidetään vesillä oloa turvallisempana, kuten jo edellä on todettu, mutta veteen pudonneen kannalta tilanne voi pahimmassa tapauksessa olla juuri päinvastainen: Laituritikkaiden löytäminen ja niitä pitkin nouseminen märissä vaatteissa on vaikeaa, alusten partaat ovat korkeita luotsitikkaita tai käsivoimin tapahtuvaa nostamista ajatellen, eikä laivojen omia pelastamiseen tarkoitettuja järjestelmiä joskus voi lainkaan käyttää (veneiden sijoitus, hydrauliiikan ja sähkön saatavuus jne.). Liikenteellisiäkin haasteita asiaan liittyy, sillä vilkkaissa satamissa muut alukset ja niiden aiheuttamat pyörteet voivat muodostaa konkreettisen uhan. Toisaalta myös ulkopuolisen pelastuskaluston paikalle saaminen ja tapahtumapaikalle opastaminen voivat kestää yllättävän pitkään.

3.2 Sataman olosuhteet ja ympäristö

3.2.1 Rakenteiden kunto ja laitureiden puhtaanapito

Kiinnitysköyden takertumisen mahdollistivat laiturin reunan rosoiset rakenteet. Poliisin teknisen tutkinnan aikana tarttumisalttiutta testattiin ottamalla köysi irti pollarista ja vetämällä sitä laituria pitkin kohti laivaa. Näin toimittaessa köysi tarttui useassa kohdassa laiturin reunassa oleviin pultteihin, nauloihin ja törröttävään lankun päähän. Myös paikkatutkinnassa havaittiin useita laiturirakenteiden kuntoon tai puhtaanapitoon liittyviä yksityiskohtia, joita näkyy alla olevassa kuvasarjassa (kuva 15) sekä kuvan 13 vasemmassa alakulmassa (poikki oleva ja vääntynyt reunaeste).



Kuva 15. Laiturikannen reuna-alueilla oli onnettomuuden jälkeisenä päivänä havaittavissa liikkumisen ja työskentelyn riskiä lisäävää puujätettä (ylin kuva). Myös laiturin kulman kiinnityspollarissa oli saumasta auki repeytynyt ja vääntynyt päätälaippa sekä laiturin suojararruissa puusäleitä, jotka molemmat voivat vaikeuttaa köysityöskentelyä. (kuvat: poliisi, Otkes)

Laiturit, niiden reunat ja muut rakenteet ovat alttiina erilaisille säätiloille sekä alusten ja satamassa liikkuvien koneiden aiheuttamille rasituksille, jopa törmäyksille. On selvää, että niiden kunto ei aina voi olla uudenveroinen. Perustaso riittävälle kunnolle on, että satamassa työtään tekevien ei itse tarvitse omilla aktiivisilla toimenpiteillään kompensoida huonon kunnan aiheuttamia ongelmia tai riskejä. Myös laiturien riittävällä puhtaanapidolla, kuten puujätteen poistamisella sekä liukkaudentorjunnalla, on tärkeä vaikutus työntekijöiden turvallisuuteen.



3.2.2 Sataman haltijan tehtävät

Tutkinnan perusteella edellä kuvattuun asiantilaan on vaikuttanut ainakin kaksi eri syytä.

Vuoksen sataman hallinnointiin ja kunnossapitoon liittyvä vastuujako ei ole yksiselitteinen.¹⁴ Vaikka satamapäällikkyuden jakaminen ja vastuun jättäminen operatiivisille toimijoille on tarjonnut joustavuutta käytännön asioiden hoitamiseen, edellä mainitun asetuksen edellyttämän sataman haltijan laajan vastuun kannalta käytäntö on ollut epäselvä. Mikään yksittäinen taho ei ole vastannut tai huolehtinut koko satamasta, esimerkiksi alusten kiinnittymistä ja siirtämistä koskevista luvista, rakenteiden ja laitureiden kunnosta, havaittujen puutteiden poistamisesta tai muiden turvallisuushavaintojen, kuten luvussa 2.10.3 mainittujen aiemmassa harjoituksessa esiin tulleiden asioiden huomioon ottamisesta.

Toinen tutkinnassa ilmi tullut asia on, että rakenteiden puutteellinen kunnan tarkkailu ja hoitamattomat käytävät, muun muassa laitureiden ulkopuolella sijaitsevien kiinnityspollareiden luokse, ovat normaalia arkea useissa muissakin Saimaan vesistöalueen satamissa. Käytävien ja kaikkien alueiden, joissa sataman työntekijät työnsä vuoksi liikkuvat, on oltava turvallisia. Tutkinnan aikana saatujen tietojen mukaan myöskään alusten omien kulkusiltojen alla ei läheskään aina käytetä suojaverkkoja.

3.2.3 Satamassa olon aikainen turvallisuuskulttuuri

Vuoksen satamassa Stora Enso Metsän turvallisuushavaintorekisteriin kirjattujen havaintojen perusteella monien satamassa vierailevien alusten satamassa olon aikainen työturvallisuusajattelu ja -kulttuuri ovat puutteellisia. Stora Enso Metsä hyödyntää turvallisuushavaintorekisteriä erinomaisella tavalla ottamalla sitä kautta esiin nousseet ongelmat puheeksi laivojen agenttien ja päälliköiden kanssa.

Satamien merenkulkijoille suuntaamassa turvallisuustiedottamisessa, eli vähimmillään infotauluissa ja niiden sisällössä, on huomattavia kehittämismahdollisuuksia kuten pelastusliivien tai muiden kelluntapukineiden käyttöä koskevat ohjeet. Tiedottaminen voisi olla myös pelkkiä infotauluja monipuolisempaa ja vallitsevat olosuhteet paremmin huomioon ottavaa. Helposti ymmärrettävän työturvallisuutta koskevan tiedon ja sen aktiivisen välittämisen kautta voidaan suoraan vaikuttaa edellä mainittuun merenkulkijoiden satamassa oloa koskevaan turvallisuusajatteluun.

3.2.4 Säätilan ja valoisuuden merkitys

Onnettomuuden aikainen säätila ja pimeys ovat todennäköisesti olleet onnettomuuden syntyyn myötävaikuttaneita tekijöitä. Asfaltin, betonin, polanteisen lumen tai jään päälle syntynyt kuurapinta ei välttämättä sellaisenaan ole erityisen liukas, mutta tuuli, ajoneuvot tai jalankulku saattavat hioa kuurapinnan liukkaaksi. Myös kuuraiset metalli- tai puupinnat, kuten laiturin reunassa kulkeva keltainen putki ja vinot puupinnat, voivat olla erittäin liukkaita.

¹⁴ Laiturialueen liukkaudentorjunnan, aurauksen, huollon ja rakenteiden kunnossapidon vastuuraja kulkee vinosti onnettomuuspaikasta eli laiturin L-kulmauksesta varastohallin nurkalle, vaikka käytännössä koko alue on täysin yhtenäistä.

Mikäli menehtynyt merimies on laiturin reunaan kiinni jäänyttä köyttä irrottaessaan ottanut jalalla tukea metallisesta reunaputkesta tai sen ulkopuoliselta alueelta, on liukastumisen mahdollisuus erittäin todennäköinen. Pimeys, sataman yleisvalaistus ja aluksen työvalot sekä erilaiset varjot ovat puolestaan voineet vaikeuttaa laiturin reunan tarkan paikan hahmottamista intensiivisen työskentelyn aikana.

3.3 Hälytys- ja pelastustoiminta

Ulkopuolisen avun hälyttäminen alkoi pian onnettomuuden jälkeen ja ensimmäisen hätäpuhelun soittanut satamatyöntekijä kertoi sekä tilanteen perustiedot että onnettomuuspaikan nopeasti ja oikein puhelun ensimmäisen puolen minuutin aikana. Selvien tilannetietojen ja hätäkeskustietojärjestelmän kohdetietojen hyödyntämisen avulla vasteen hälyttäminen on tehtävissä nopeasti. Hätäkeskus aloitti tehtävän mukaisen vasteen hälyttämisen 1 minuutti ja 45 sekuntia edellä mainittujen perustietojen saamisen jälkeen puhelun kestänyt 134 sekuntia. Tämän kaltaisissa tilanteissa nopea avun hälyttäminen on aivan yhtä tärkeää kuin esimerkiksi rakennuspaloissa. Tässä tapauksessa ajan kulumisella ei kuitenkaan ollut merkitystä. Hätäpuhelussa olleiden taukojen vuoksi päivystäjän kontakti soittajaan oli heikko.

Tutkinnan aikana havaittiin, että Vuoksen sataman katuosoite, joka poimittiin tehtävään hätäkeskustietojärjestelmän kohdetiedoista, oli virheellinen. Hälyttämisen kestolla ja virheellisellä osoitteella¹⁵ ei tässä tapauksessa ollut ratkaisevaa merkitystä uhrin selviytymisen kannalta, mutta toisenlaisessa tilanteessa pitkittynyt vasteen hälyttäminen tai virheelliset osoitetiedot olisivat voineet muodostua merkitseviksi.

Pelastustoiminta satamassa sujui erittäin hyvin, vaste oli oikea ja resurssit riittäviä. Uhrin nopeasta löytymisestä ja pitkään jatkuneesta elvytyksestä huolimatta häntä ei saatu pelastettua. Merkittävää oli myös, että tehdaspalokunta kantoi vastuuta miehistön psyykkisen kriisin hoidosta, hälyttämällä paikalle psykososiaalista apua.

¹⁵ Koska Stora Enso on alueella suuri ja tunnettu toimija, kaikki yksiköt osasivat kohteeseen paikallistuntemuksensa perusteella, hälytysviestissä saadusta virheellisestä osoitteesta huolimatta.



4 JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Toteamukset

1. Raakapuulastissa ollut EGON W saapui Vuoksen satamaan ja kiinnittyi toiseen laituriin odottamaan raakapuun purkamiseen käytettävän laiturin vapautumista.
2. Purkulaiturin vapauduttua EGON W päätettiin siirtää kyseiseen laituriin. Ulkopuolisia köysimiehiä ei tilattu.
3. Päällikkö toimi komentosillalla ja yliperämies johti kannella tapahtuvia irrottamiseen liittyviä tehtäviä.
4. Laiturilla toimimiseen liittyviä ja kannella olemisesta poikkeavia riskejä ei todennäköisesti tunnistettu. Pelastusliivejä tai muita kelluntapukineita ei otettu käyttöön, eikä se myöskään kuulunut laivan turvallisuuskulttuuriin satamissa oltaessa.
5. Aluksen kansimies-kokki toimi köysimiehenä laiturilla irrottaen peräköyden pollarista ja tuoden sitä kohti laivaa laiturin reunalla. Peräkannella ollut toinen kansimies veti köyttä sisään laivaan. Aluksen toimintaohjeiden ja käytännön mukaan köysi pyrittiin vetämään alukseen kuivana
6. Laiturin kulmaukseen sijoitettu infotaulu ja sen viereen pinotut kartiot pakottivat köysimiehen kulkemaan lähellä laiturin reunaa.
7. Köysi takertui kiinni laiturin reunan rakenteisiin. Laiturin reunassa oli useita köyden kiinni jäämisen mahdollistavia kohtia.
8. Köyden takertuminen aiheutti tarpeen työskennellä aivan laiturin reunalla.
9. Merimiehet yrittivät saada köyden irti, eivätkä tarkkailleet toisiaan tai tiedostaneet toimintaan liittyviä vaaroja. Myös poikkeustilanteen aikainen kommunikointi saattoi olla puutteellista.
10. Laiturilla ollut kansimies-kokki putosi veteen.
11. Putoaminen johtui kaatumisesta, horjahtamisesta, kompastumisesta, liukastumisesta, harhaan astumisesta, köyden liikkeen aiheuttamasta voimasta tai joidenkin edellä mainittujen asioiden yhteisvaikutuksesta. Myötävaikuttavia tekijöitä olivat liukkaus, pimeys ja varjoisuus sekä mahdollisesti myös parityöskentelyn puutteellisuus, molempien käsitellessä yhtä aikaa samaa kiinni tarttunutta köyttä.
12. Peräkannella ollut merimies heitti kansimies-kokille pelastusrenkaan, josta tämä ei saanut pitävää otetta. Potkurivirta vaikeutti pelastusrenkaan kiinni saamista ja uimista. Myöhemmin heitettiin vielä toinen pelastusrenkas.

13. Laivalla ei ollut varauduttu satamassa tapahtuviin mies yli laidan -tilanteisiin, eikä miehistö pystynyt pelastusrenkaiden heittäminen lisäksi tekemään mitään muuta vedessä olleen pelastamiseksi.
14. Laivan pelastusvenettä ei voinut käyttää, koska se oli laiturin puoleisella kyljellä.
15. Laivojen omia pelastamiseen tarkoitettuja järjestelmiä ei välttämättä voi käyttää satamassa oltaessa (veneiden sijoitus, hydrauliiikan ja sähkön saatavuus jne.)
16. Aluksella ei ollut riittävästi varauduttu satamassa tapahtuvaan MOB-tilanteeseen.
17. Veden varassa ollut vajosi melko nopeasti pinnan alle, todennäköisesti kylmäsoikki myötävaikutti asiaan.
18. Hätäpuhelun laiturilta soittanut satamatyöntekijä kertoi puhelun ensimmäisen puolen minuutin aikana kaikki tilanteeseen liittyvät perustiedot. Hätäkeskus aloitti avun hälyttämisen puhelun kestänyt 2 minuuttia 14 sekuntia.
19. Hätäkeskuksen kohdetiedoissa ollut sataman katuosoite oli väärä.
20. Ensimmäinen yksikkö ja sukeltajat olivat kohteessa 12 minuuttia hätäpuhelun alkamisen jälkeen. Uhri löytyi nopeasti ja häntä elvytettiin pitkään, mutta tuloksetta.
21. Tehdaspalokunta huolehti siitä, että laivan miehistölle järjestettiin psykososiaalista kriisiapua.

4.2 Tapahtuman syyt

Onnettomuuteen on vaikuttanut köyden takertuminen kiinni laiturin rosoisiin rakenteisiin ja siitä aiheutunut tarve työskennellä aivan laiturin reunalla. Myötävaikuttavia tekijöitä olivat liukkaus, pimeys ja varjoisuus sekä mahdollisesti myös parityöskentelyn puutteellisuus, molempien käsitellessä yhtä aikaa samaa kiinni tarttunutta köyttä.

Laiturilla toimimiseen liittyviä vaaroja ei onnettomuuteen johtaneessa tilanteessa osattu tunnistaa. Erilaisista riskeistä huolimatta laiturilla toimimista todennäköisesti pidettiin samana työnä, jota kannella olevatkin tekevät. Pelastusliivejä tai muita kelluntapukineita ei käytetty.

Satamassa tapahtuvia mies yli laidan -tilanteita ei ollut otettu huomioon laivan turvallisuusjohtamisjärjestelmässä, eikä niitä varten ollut valmista toimintamallia. Laivan pelastusvenettä ei voinut käyttää, koska se oli aluksen laiturin puoleisella kyljellä.



5 TOTEUTETUT TOIMENPITEET

Onnettomuusiltana Vuoksen sataman pelastuskalustoon kuuluneen lähimmän pelastusrenkaan ja tikkaiden edessä oli puutavaraa, joka raivattiin pois asiasta tehdyn turvallisuushavainnon jälkeen. Onnettomuuspaikalle eli laiturin kulmaukseen hankittiin lisäksi uusi pelastusrengas.

Hätäkeskustietojärjestelmän kohdetiedoissa ollut Vuoksen sataman virheellinen katuosoite korjattiin heti onnettomuuden jälkeisenä päivänä

6 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

6.1 Suositukset

Alusten henkilöstön satamissa tapahtuvaan työhön liittyvä riskienhallinta ja varustamojen varautuminen satamissa tapahtuviin onnettomuuksiin

Jokaisella merenkulkijalla on oikeus turvalliseen työympäristöön, jossa on otettu huomioon turvallisuutta koskevat määräykset. Merenkulun kansainvälisen turvallisuusjohtamissäännösten mukaan varustamon turvallisuusjohtamisen tavoitteisiin on kuuluttava muun muassa aluksen toimintojen turvallinen toteuttaminen, turvallisen työympäristön luominen sekä suojatoimenpiteiden kehittämien kaikkien yksilöityjen vaaratekijöiden varalle. Tutkinnan aikana havaittiin, että varustamot eivät välttämättä tunnista tai ota vakavasti satamassa oloon ja siellä toimimiseen liittyviä vaaroja. Lisäksi alusten miehistöt pitävät usein satamaa suojapaikkana, jossa on turvallista. Nämä näkökulmat vaikeuttavat satamissa tapahtuvaan työhön liittyvää riskienhallintaa ja yksittäisten riskien omaehtoista havaitsemista.

Onnettomuusaluksella ei ollut ohjeita satamassa tapahtuvia MOB¹⁶-tilanteita varten. Erityisesti laiturilla tapahtuvaa työtä ja satamassa toteutettavia MOB-toimenpiteitä tulisi tarkastella varustamojen turvallisuusjohtamisessa tarkemmin. Nopeasti kehittyvässä hätätilanteessa miehistöllä ei ollut mahdollisuutta siirtyä suoraan tietoperusteiseen toimintaan eli ryhtyä etsimään uusia keinoja, joilla ihmishengen pelastaminen olisi toteutettu. Useissa onnistuneissa pelastamistapauksissa lähellä olleiden apu on ollut keskeinen tekijä. Veteen pudonneen pelastaminen on erittäin aikakriittistä myös satamissa tapahtuvissa veteen putoamisissa. Siksi on tärkeää, että laivan miehistö osaa toimia oikein ja pystyy nopeasti hyödyntämään käytettävissä olevaa laivan pelastusvälineistöä.

Liikenteen turvallisuusvirasto kehittää liikennejärjestelmän turvallisuutta, osallistuu kansainväliseen yhteistyöhön ja vaikuttaa aktiivisesti liikennepolitiikan valmistelussa. Suomen Varustamot ry:n tavoitteena on kehittää meriliikenteen turvallisuutta ja tekniikkaa, ja yhdistys myös hoitaa kansainvälisten merenkulkujärjestöjen kautta kansainvälistä varustamoalan edunvalvontaa tekniikka- ja turvallisuusasioissa.

Onnettomuustutkimuskeskus suosittelee, että:

1. *Liikenteen turvallisuusvirasto ryhtyy yhdessä Suomen Varustamot ry:n kanssa toimenpiteisiin, joilla sekä kansallisesti että kansainvälisesti parannetaan alusten henkilöstön satamissa tekemän työn riskienhallintaa sekä varautumista satamissa tapahtuviin onnettomuuksiin, koska niiden luonne poikkeaa kannella tai merellä tapahtuvasta työstä.*

¹⁶ MOB on kansainvälinen lyhenne sanoista Man Over Board



Satamien työturvallisuuden parantaminen

Tutinnan aikana havaittiin, että onnettomuuspaikalla laiturissa oli useita kohtia, joihin aluksen irrotettu kiinnitysköysi on voinut takertua. Lisäksi saatiin yleistä tietoa Saimaan alueen satamien kuntoon ja järjestelyyn liittyvistä riskitekijöistä. Laiturit, rakenteet, käytävät ja kulkutiet on pidettävä turvallisen työskentelyn edellyttämässä kunnossa. Perustasona riittävän turvalliseen työskentely-ympäristölle voidaan pitää sitä, että sataman järjestelyjen tai mahdollisten puutteiden aiheuttamia ongelmia ja riskejä ei ole tarpeen kompensoida työntekijöiden omilla aktiivisilla toimenpiteillä.

Sosiaali- ja terveysministeriö valmistelee ja kehittää työsuojelun lainsäädäntöä ja työsuojelupolitiikkaa, vastaa työsuojelun kansainvälisestä yhteistyöstä sekä ohjaa aluehallintovirastojen työsuojelun vastuualueita. Suosituksessa mainittujen yhdistysten jäsenistö muodostaa merkittävän osan Suomen satamien haltijoista ja operaattoreista. Suomen Satamaliitto on yleisten kunnallisten ja yksityisten satamien toimialaliitto, joka pyrkii edistämään muun muassa satamasidonnaisten kuljetusten sujuvuutta sekä vahvistamaan jäsensatamien osaamista. Satamaoperaattorit ry toimii muun muassa vaikuttajana ja toimintatapojen kehittäjänä sekä ohjaa ja neuvoo jäseniään toimialaansa kuuluvissa asioissa.

Onnettomuustutkintakeskus suositaa, että:

- 2. Sosiaali- ja terveysministeriö ryhtyy yhdessä aluehallintovirastojen, Suomen Satamaliitto ry:n ja Satamaoperaattorit ry:n kanssa toimenpiteisiin, joiden avulla kiinnitetään satamien haltijoiden ja operaattoreiden huomiota satamarakenteiden kunnan seurantaan sekä ohjataan satamien haltijoita ja operaattoreita satamarakenteiden sekä kulkuteiden, käytävien, liikkumisen ja työskentelyn turvallisuutta koskevan omavalvonnan kehittämiseksi.*

6.2 Muut turvallisuushavainnot

Köysimiestehtävät satamissa

Köysimiespalveluiden tarjonta vaihtelee satamittain. Sataman omassa tai alihankintana toteutettavassa köysimiestyössä voi olla osaamiseen ja turvavarusteiden käyttämiseen liittyviä puutteita. Yllä olevassa ensimmäisessä suosituksessa mainitut satamassa työskentelyn riskit koskevat luonnollisesti kaikkia satamissa köysimiestehtävissä toimivia niin laiturilla toimimisen kuin köysityönkin osalta.

Hätäkeskustoiminnan nopeus ja laatu

Tutkitussa onnettomuudessa hätäkeskus sai hälyttämiseen vaadittavat perustiedot hätäpuhelun ensimmäisen puolen minuutin aikana ja avun hälyttäminen aloitettiin puhelun kestätyä 2 minuuttia 14 sekuntia.

Kiireellisissä tehtävissä hälyttämisen on oltava riittävän nopeaa ja soittajaa sekä hänen kanssaan käytävää keskustelua on osattava ohjata tilanteen vaatimusten ja tehtävänkäsittelyohjeen periaatteiden mukaisesti. Tämän varmistamiseksi hätäkeskusten salihenkilöstön ammatilliseen osaamiseen ja sen ylläpitoon sekä kohdetiedoissa olevien tietojen oikeellisuuteen on kiinnitettävä jatkuvasti huomiota.



PÄIVÄYS JA ALLEKIRJOITUKSET

Helsingissä 29.9.2014

Timo Naskali

Jukka Seppänen

Risto Haimila



LÄHDELUETTELO

Seuraavat lähdeasiakirjat on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta M2013-03, kirje 344/5M, 5.12.2013
2. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta
3. Merionnettomuusilmoitus Liikenteen turvallisuusvirastolle, EGON W, 20.12.2013
4. Satamavaltiotarkastuksen raportti, Liikenteen turvallisuusvirasto, 27.11.2013
5. Poliisin tutkinta-aineistoa
6. Aluehallintoviraston työsuojelun tutkinta-aineistoa
7. Vuoksen sataman aineistoa
8. Stora Enson tehdaspalokunnan aineistoa
9. Pelastustoimen Pronto-tietojärjestelmän onnettomuuteen liittyvät hälytys- ja onnettomuusselosteet
10. Onnettomuuteen liittyvät Kuopion hätäkeskuksen hätäpuhelu- ja radioliikennetallenteet sekä tehtäväraportit
11. Sääselvitys Vuoksen sataman onnettomuuteen tiistaina 26.11.2013 klo 20 sa, Ilmatieteen laitos
12. Lappeenrannan lentoaseman kenttäalueen tarkastuspöytäkirja 26.11.2013 kello 14.27 UTC

Yhteenveto tutkintaselostusluonnoksesta saaduista lausunnoista**Sosiaali- ja terveysministeriö (STM)**

Sosiaali- ja terveysministeriö viittaa lausunnossaan työsuojelutarkastajan tapauksesta tekemään tapaturmatutkintaan, jonka mukaan välitön syy kuolemaan oli se, ettei merimiehellä ollut pelastusliivejä yllään veteen pudotessa.

Tutkintaselostusluonnoksen suosituksesta numero 2 STM toteaa, että suosituksessa olevia kirjauksia koskeva lainsäädäntö on ajan tasalla. STM:n mukaan suosituksessa mainitut osapuolet tietävät ja ymmärtävät aluksen kiinnitys- ja irrotustyön vaarallisuuden sekä riskit. STM muistuttaa, että työturvallisuuslaki velvoittaa työnantajaa jatkuvasti tarkkailemaan työympäristöä. STM kertoo tehneensä satamatyötä koskevat työturvallisuusmääräykset suosituksessa mainittuja tahoja kuullen, eikä se näe suosituksessa esitettyjä toimenpideehdotuksia tässä tapauksessa tarpeellisina.

STM toteaa, että aluksen on noudatettava sataman turvallisuusmääräyksiä, eikä työ Suomen satamissa saa vaarantaa työntekijän terveyttä tai turvallisuutta. STM tuo esille, että satamajärjestyksellä voidaan määritellä satamassa noudatettavat turvallisuusmääräykset.

Liikenteen turvallisuusvirasto (Trafi)

Trafi toteaa, ettei sillä ole lausuttavaa tutkintaselostusluonnokseen. Mahdollisista turvallisuussuosituksista koskevista toimenpiteistä Trafi päättää erikseen.

Hätäkeskuslaitos

Hätäkeskuslaitos toteaa lausunnossaan, että ensimmäisen hätäilmoituksen tekijä ei ole nähnyt itse tapahtumaa, vaan kertoi hätäpuhelussa epäilevänsä jonkun pudonneen veteen. Päätelmä oli tehty laivan henkilökunnan toiminnan perusteella. Hätäkeskuslaitos katsoo, että tämän vuoksi ei ole mielekästä kysyä soittajalta kaikkia tehtävän riskinarviokysymyksiä. Osa tehtäviin liittyvistä selvitettävistä seikoista tuli ilmi jo ilmoittajan omatoimisesti kertomana. Riskinarviokysymysten tarkoituksena on saada tietoa tapahtumasta. Toisen tapauksesta soitetun hätäpuhelun perusteella ei Hätäkeskuslaitoksen mukaan ollut saatavissa uutta tietoa.

Hätäkeskuslaitoksen mukaan tehtävän alkutiedot ovat olleet epäselvät, jolloin päivystäjällä on mennyt jonkin verran aikaa varmistua siitä, että kyseessä on todellinen pelastustoimen ja ensihoidon tehtävä. Tapahtumatietojen selvittämiseen on mennyt noin minuutti, minkä jälkeen päivystäjällä on ollut tehtävän hälyttämisen kannalta tarpeellinen tieto. Hätäkeskuslaitos toteaa, että päivystäjä on päätenyt oikeaan tehtävälajiin, ja myös ensihoidolle on luotu oma tehtävälajinsa.

Hätäpuhelun hiljaisten hetkien osalta Hätäkeskuslaitos toteaa, että tällöin päivystäjä on etsinyt kohdetietoa hätäkeskustietojärjestelmästä, kirjannut ilmoitustietoja, valinnut oikeaa tehtävää ja suorittanut hälytyksen sekä teknisesti hätäkeskustietojärjestelmän kautta että puheella.

Muiden turvallisuushavaintojen kohdassa mainittuun hätäpuhelun soittajan ohjaamiseen Hätäkeskuslaitos toteaa, että koska ilmoittaja ei itse ollut nähnyt tapahtumaa, ei lisä- tai ohjaavilla kysymyksillä olisi todennäköisesti saatu lisätietoa tapahtumasta.

Hätäkeskuslaitoksen tulossopimuksen perusteella seurattavista hälytysajoista Hätäkeskuslaitos toteaa, että ne eivät ole virallisia tulostavoitteita, eikä niiden avulla arvioida onko päivystäjä toiminut hätäpuhelua käsitellessään oikein tai väärin. Hätäilmoitukset poikkeavat suuresti toisistaan, eikä tällaista yleispätevää mittaria ajan suhteen voida asettaa. Hätäkeskuslaitos toteaa, että tämän tehtävän osalta toteutunut hälytysaika 134 sekuntia puheluun vastaamisesta on tehtävän ilmoitustietojen tietty epävarmuus huomioon ottaen varsin hyvä.

Hätäkeskustietojärjestelmässä ollut Imatran Vuoksen sataman väärä katuosoite on korjattu tapahtuman jälkeen. Hätäkeskuslaitos katsoo, että päivystäjä on ammattitaitoisesti ensitietojen saannin ja hälyttämisen jälkeen tarkentanut tapahtumapaikkaa ja ajo-ohjeita.

Antiguan ja Barbudan meriturvallisuusviranomainen (ADOMS IID)

Antiguan ja Barbudan meriturvallisuusviranomainen nostaa lausunnossaan esille tutkintaselostusluonnoksessa olleen näkökulman siitä, että alus- ja työturvallisuuden kehittämisessä satamissa on parannettavaa, MOB-tilanteet mukaan lukien.

Oy Saimaa Terminals Ab

Saimaa Terminals toteaa, ettei sillä ole huomautettavaa selostusluonnokseen.

Stora Enso Oyj

Stora Enso Imatran tehtaas toteaa, ettei sillä ole lisättävää tai korjattavaa tutkintaselostusluonnokseen.

Suomen Satamaliitto ry

Lausunnossaan Suomen Satamaliitto toteaa, että Vuoksen satama ei ole Suomen Satamaliiton jäsensatama, mutta koska tapahtunut onnettomuus liittyy merenkulun ja satamatoimintojen jokapäiväiseen toimintaan, raporttiin on tutustuttu liiton jäsensatamien satamaturvallisuustyöryhmässä. Satamaliiton mukaan tutkintaselostus on hyvin ja huolellisesti laadittu. Analyysin johtopäätökset ovat oikean suuntaisia ja ne otetaan huomioon oman toiminnan turvallisuuden ylläpidossa ja kehittämisessä. Lausunnossaan Suomen Satamaliitto nostaa esiin alusten kiinnityksen ja irrottamisen osaamista vaativana tehtävänä, jossa korostuu riskeihin paneutuvan koulutuksen ja asianmukaisen varustuksen tärkeys. Lisäksi lausunnossa todetaan laiturin lastaus- ja purkualueiden kunnossapidon tärkeys toimintakulttuureineen sekä hätäkeskustietojärjestelmän kohdetietojen oikeellisuus.

Suomen Varustamot ry

Suomen Varustamot korostaa lausunnossaan turvallisen työskentelyn tärkeyttä. Yhdistys haluaa olla mukana edistämässä alusten henkilöstön satamassa tapahtuvan työskentelyn turvallisuutta kehittämällä turvallisuusjohtamisjärjestelmiä. Suomen Varustamot toteaa kuitenkin, että tutkinnan perusteella annetun ensimmäisen suosituksen edistäminen kansainvälisessä merenkulkuyhteisössä voi olla vaikeaa, koska tapahtuman perimmäinen syy ei ole yksiselitteisesti tiedossa, ja koska vallitsevat olosuhteet eivät ole tyypillisiä maailmanlaajuisesti. Lisäksi laivan siirtoa laiturissa ainoastaan miehistön omin toimenpitein voidaan pitää harvinaisena menettelynä.