

Joonas Laarni

Riskien arviointi monitoimialus Otavalla

Opinnäytetyö

Merenkulku/Merikapteeni

Syyskuu 2015



KYAMK
University of Applied Sciences

Tekijä/Tekijät

Joonas Laarni

TutkintoMerenkul-
ku/Merikapteeni**Aika**

Syyskuu 2015

Opinnäytetyön nimi

Riskien arviointi monitoimialus Otavalla

39 sivua
11 liitesivua

Toimeksiantaja

Finferries

Ohjaaja

Tuntiopettaja Antti Lanki

Tiivistelmä

Tämän opinnäytetyön aihe on monitoimialus Otavan riskien arviointi. Työn tavoite oli selvittää aluksella olevat vaaratekijät ja niistä aiheutuvat riskit. Riskien arvioinnissa tarkasteltiin aluksella jo tehtyjä toimenpiteitä riskien pienentämiseksi ja annettiin toimintaehtoja tutkimusmateriaalin perusteella.

Aluksella esiintyvistä riskeistä saatiin kattava kuva haastatteleamalla aluksen miehistöä ja tarkkailemalla alusta työympäristönä. Riskien arvioinnissa tutkittiin vaaratekijän todennäköisyyttä ja sen aiheuttamaa vaikutusta työntekijään. Riskejä käsiteltiin opinnäytetyössä siitä näkökulmasta, miten vaaratekijät vaikuttavat ihmisen terveyteen ja kykyyn työskennellä.

Opinnäytetyön alkuosassa tarkastellaan riskien arvioinnin teoriaa ja lopussa käsitellään yhteysaluksen riskien arvioinnin tuloksia. Tietolähteenä käytettiin opinnäytetyössä aiheeseen liittyviä teoksia ja internetlähteitä.

Johtopäätöksenä riskien arvioinnista saatiin päätelmä, että Otavalla riskit ovat hallinnassa ja vaaratekijöihin kiinnitetään huomiota aluksella. Suurimmat riskit ovat työntekijän liukastuminen aluksen kannella tai laiturilla sekä työntekijän kompastuminen ja sen seurauksena veden varaan joutuminen aluksen laituroinnissa. Otavan työntekijät tekevät työnsä turvallisesti ja riskien pienentämiseksi tehdään aktiivisesti töitä.

Monitoimialus Otavan riskien arviointia käytetään tukena terveydenhoitoalan ammattilaisten tekemässä työpaikkaselvityksessä. Tehty riskien arviointi parantaa Otavan miehistön turvallisuutta työtehtävissä.

Keywords

riskien arviointi, riskianalyysi, riskienhallinta, monitoimialus

Author (authors)**Degree****Time**

Joonas Laarni

Marine Technology /
Master MarinerSeptember 2015

Thesis Title

Risk Analysis Onboard Multi-Purpose Vessel Otava

39 pages
11 pages of appen-
dices

Commissioned byFinferries

SupervisorAntti Lanki, Lecturer

Abstract

The objective of this thesis was to do risk assessment for multi-purpose vessel Otava. Otava is a ferry boat which operates in Kotka - Pyhtää area and it is capable of oil prevention. The vessel is operated by Finferries which commissioned this thesis. This study will be used as a source for work place survey that will be carried out by industrial health specialists.

Hazards were identified by interviewing employees of Otava and observing work duties onboard the vessel. A tailored Excel form was used in interviews, and information was analyzed with Risk matrix template to specify risk levels for each hazard.

The conclusions of this thesis was that risks in the workplace under investigation are under control. Most significant risks are slipping and tripping of a worker during a docking of the vessel. Employees of Otava pay attention to hazards while working. Because of this study, hazards are comprehensively noticed onboard the vessel, and there are tangible measures to reduce risk levels.

Keywords

risk, hazard, risk analysis, risk assessment, multi-purpose vessel

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	6
2	RISKIEN ARVIOINTI	7
	2.1 Riskimatriisi	7
	2.2 Muita riskien arviointimenetelmiä	8
	2.3 Riskien henkilökohtainen kokeminen	9
	2.4 Kokonaisvaltainen riskien arviointimalli	9
3	TAVOITTEET JA RAJAUS	10
	3.1 Työterveydenhoitoon liittyviä lakeja ja säädöksiä	12
	3.1.1 Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi	12
	3.1.2 Työterveyshuoltolaki	15
	3.1.3 Erityistä vaaraa aiheuttava työ	15
4	TUTKIMUKSEN RAJOITUKSET JA MAHDOLLISET VÄÄRISTÄVÄT TEKIJÄT	15
5	TUTKIMUS- JA ANALYYSIMENETELMÄT	16
	5.1 Työntekijöiden haastattelu	16
	5.2 Riskimatriisi	17
	5.3 Havainnointi alukselle	17
6	ALUS JA TOIMINTAYMPÄRISTÖ	18
	6.1 Monitoimialus Otava	18
	6.2 Työskentely aluksella	19
	6.3 Öljyntorjunta	19
7	RISKIEN ARVIOINNIN TULOKSET	20
	7.1 Huomiota vaativat vaaratekijät	20
	7.1.1 Fysikaaliset vaaratekijät	21
	7.1.2 Kemiaaliset ja biologiset vaaratekijät	24
	7.1.3 Ergonomia	26
	7.1.4 Tapaturman vaarat	28

7.2 Vaaratekijöiden vertailu	34
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	36
LÄHTEET	38
LIITTEET	

Liite 1. Otavan riskien arviointi

1 JOHDANTO

Laivatyössä esiintyy vaaratekijöitä joiden esiintymistä, vakavuutta ja todennäköisyyttä tutkitaan tässä opinnäytetyössä. Otavan riskien arviointia käytetään tukena Terveystalon työpaikkaselvityksessä kyseisellä aluksella. Työterveydenhuoltoa ohjaa Työsuojelulain ja Työterveyshuoltolain säädökset. Työturvallisuuslain ja Työterveyshuoltolain mukaan työpaikalla on arvioitava riskejä.

Määritelmiä

Tämän opinnäytetyön teoriaosuuden alussa on esitetty työssä käytettyjen käsitteiden määritelmät. Näiden määritelmien tarkoituksena on antaa lukijalle yksiselitteinen käsitys siitä mitä käsitteet tarkoittavat. Esimerkiksi puhekielessä riski ja vaara sekoittuvat usein.

<i>Riski</i>	<i>(Risk) tarkoittaa haitallisen tapahtuman todennäköisyyttä ja vakavuutta</i>
<i>Vaara</i>	<i>(Hazard) on tekijä tai olosuhde, joka voi saada aikaan haitallisen tapahtuman.</i>
<i>Turvallisuus</i>	<i>(Safety) tarkoittaa järjestelmän tilaa, jossa siihen liittyvät riskit ovat hyväksyttäviä.</i>
<i>Riskin arviointi</i>	<i>(Risk Assessment) on laaja-alaista ja järjestelmällistä vaarojen ja terveyshaittojen tunnistamista ja niiden merkityksen arvioimista työntekijän turvallisuudelle ja terveydelle. Riskien arvioinnin tavoitteena on työn turvallisuuden parantaminen.</i>
<i>Riskianalyysi</i>	<i>(Risk Analysis) on osa riskien arviointia. Riski-analyysi koostuu kohteen raja-arvojen määrittämisestä, vaarojen tunnistamisesta ja riskin suuruuden arvioinnista. (Työsuojeluhallinto 2013).</i>

Jäännösriski

Jäännösriski on riskiä pienentävien toimenpiteiden jälkeen vallitseva riski tietylle vaaratekijälle, jota ei voida enää pienentää. Turvallinen tila saavutetaan kun jäännösriskit ovat hyväksyttäviä (Herrainsilta 2006.)

2 RISKIEN ARVIOINTI

2.1 Riskimatriisi

Esiintyminen	Seuraukset		
	Vähäiset	Haitalliset	Vakavat
Epätodennäköinen	Merkityksetön riski	Vähäinen riski	Kohtalainen riski
Mahdollinen	Vähäinen riski	Kohtalainen riski	Merkittävä riski
Todennäköinen	Kohtalainen riski	Merkittävä riski	Sietämätön riski

Kuva 1. Riskimatriisissa riskin suuruuden tekijöinä ovat esiintyminen ja seuraukset. (Työsuojeluhallinto 2013).

Riskimatriisia käytettäessä esiintymistajuuus saa arvoja 1 – 3 (epätodennäköinen, mahdollinen ja todennäköinen). Epätodennäköinen tarkoittaa, että riski tapahtuu epä-säännöllisesti tai ei ollenkaan. Mahdollinen tarkoittaa, että riski tapahtuu toistuvasti työpaikalla. Todennäköinen tarkoittaa, että vaaratekijä esiintyy työtehtävissä jatkuvasti (Työsuojeluhallinto 2013.)

Riskimatriisissa on toisena määritteenä riskien seuraukset 1 – 3 (vähäiset, haitalliset ja vakavat). Vähäiset seuraukset riskimatriisissa tarkoittaa, että riskin vaikutukset ovat ohimeneviä, eivätkä aiheuta pysyvää haittaa. Riskimatriisissa haitallisiksi vaikutuksiksi luetaan riskit, jotka aiheuttavat pitkäkestoisempia ja pysyviä lieviä haittoja. Vakava vaikutus tarkoittaa riskimatriisissa palautumattomia vaikutuksia ihmiseen, kuten esimerkiksi työntekijän menehtyminen (Työsuojeluhallinto 2013.)

Erilaisten vaaratekijöiden riskitaso saadaan riskimatriisin esiintymistaajuuden ja vakavuuden tulona. Riskimatriisissa riskitaso saa arvon esiintymistaajuuden ja vakavuuden mukaan 1- 5 merkityksetön, vähäinen, kohtalainen, merkittävä ja sietämätön riski.

Merkityksetön tarkoittaa riskitasona, että kyseisen riskin pienentämiseksi ei tarvita toimenpiteitä riskin pienuuden takia. Riskimatriisissa vähäinen riski tarkoittaa, että riski on siedettävä, mutta riskin esiintymistä on seurattava. Kohtalainen riski tarkoittaa, että riskiä on pienennettävä mahdollisuuksien mukaan. Riskimatriisia käytettäessä merkittävä riski tarkoittaa sitä, että riski on huomattava ja sen pienentämiseksi toimenpiteet on aloitettava nopeasti (Työsuojeluhallinto 2013.)

Sietämätön riski tarkoittaa, että riskin poistaminen on välttämätöntä ja toimenpiteet on aloitettava välittömästi. Riskin ollessa sietämätön työ on keskeytettävä kunnes kyseinen riski on saatu poistettua. (Työsuojeluhallinto 2013.) Riskimatriisia on käytetty tässä opinnäytetyössä analysoitaessa vaaratekijöiden merkitystä työntekijöihin.

2.2 Muita riskien arviointimenetelmiä

Riskimatriisin lisäksi on monia muita riskien arviointimenetelmiä. Menetelmät on mahdollista jakaa tunnistamismenetelmiin, onnettomuuksien mallintamismenetelmiin ja seurausanalyysiin (VTT 2015.)

Vaarojen tunnistamismenetelmät toimivat parhaiten rajatuissa kohteissa yksityiskoh- taiseen riskien arviointiin. Tapahtumien kulkua ja todennäköisyyttä kuvaavat onnettomuuksien mallintamismenetelmät. Seurausanalyysit soveltuvat esimerkiksi tulipalo- jen ja räjähdysten seurauksien arviointiin. Vaarojen tunnistamismenetelmiä ovat esimerkiksi poikkeamatarkastelu ja toimintovirheanalyysi. Onnettomuuksien mallintamismenetelmä on esimerkiksi vikapuuanalyysi (VTT 2015.)

Toimintovirheanalyysia on mahdollista käyttää vain yksittäisten työtehtävien arviointiin. Toimintovirheanalyysissa kansityöntekijän tehtävänä oleva aluksen kiinnittäminen laituriin jaetaan pieniin yksittäisiin toimintoihin, joista etsitään merkittäviä virhemahdollisuuksia (VTT 2015.)

Tässä tutkimuksessa käytettiin riskimatriisia analysoitaessa aluksella esiintyviä vaaroja, koska tarkoitus oli saada yleiskuva riskeistä aluksen työtehtävissä. Haastattelemalla ja havainnoimalla saadaan kattavat lähtötiedot riskimatriisiin käyttöön.

2.3 Riskien henkilökohtainen kokeminen

Ihmiset voivat arvioida riskin suuruuden erilaiseksi. Ristiriitaiset tulokset riskihavainnoissa ja rikikäyttäytymisessä voivat johtua yksilöiden välisistä eroista. Esimerkiksi sukupuoli ja ikä voivat vaikuttaa ihmisten riskikäyttäytymiseen (VTT 2005.)

riski on vapaaehtoinen	-	riski ei ole vapaaehtoinen
riskien vaikutukset ovat välittömiä	-	vaikutukset viivästyvät
ei ole muita vaihtoehtoja	-	on monia vaihtoehtoja
riski tunnetaan riittävästi	-	riskiä ei tunneta
altistumista ei voi välttää	-	altistuminen on ylellisyyttä
riski kohdataan työssä	-	riski kohdataan muualla kuin työssä
tavallinen vaara	-	tavallista kauhistuttavampi vaara
vaikuttaa tavallisiin ihmisiin	-	vaikuttaa erityisesti herkkiin ihmisiin
käytetään tarkoitetulla tavalla	-	väärinkäyttö on todennäköistä
seuraukset ovat palautuvia	-	seuraukset eivät palaudu

Kuva 2. Riskin subjektiiviseen kokemiseen vaikuttavat monet tekijät (Lowrance 1976, 87).

Riskin hyväksyttävyyteen vaikuttaa riskinoton tuottama hyöty ja se kuinka helposti riski on poistettavissa. Vapaa-ajan harrastuksissa hyväksytään korkeammat riskit kuin työelämässä (Työsuojeluhallinto 2013.) Riskin henkilökohtaiseen kokemiseen vaikuttavat myös riskin vaikutusten tunteminen ja riskin vaikutusnopeus. Lowrance kirjoittaa kirjassaan *Of Acceptable Risk*, että on tilanteita, jossa riskinotto koetaan ylellisyydeksi. Esimerkiksi tupakoinnin aiheuttama vaara on yleisesti tiedostettua, mutta polttaminen voidaan kokea ylellisyydeksi (Lowrance 1976, 89.)

2.4 Kokonaisvaltainen riskien arviointimalli

Tässä opinnäytetyössä pyrittiin toimimaan kokonaisvaltaisen riskinarviointimallin mukaisesti. Seuraavassa esitellään kokonaisvaltainen riskien arviointimalli.

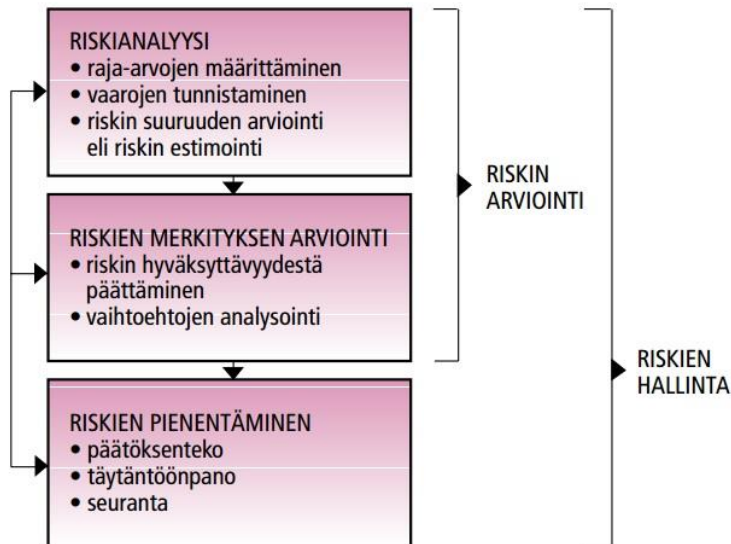
Ensimmäiseksi riskien arvioinnissa on tärkeää saada alustava käsitys yrityksen turvallisuuden tilasta. Välittömät vaarat on tarpeellista poistaa heti havaitsemisen jälkeen.

Vaaratekijöiden tunnistamisen jälkeen seuraa pohdintavaihe, jossa arvioidaan vaaratekijöiden riskitasot ja toimenpiteet riskien pienentämiseksi. Toimenpiteistä päättäminen ja niiden toteutus kuuluvat päätösvaiheeseen, jossa myös luodaan lopullinen kuva työpaikan turvallisuudesta. Toimivaan riskien hallintaan kuuluu vaarojen jatkuva seuranta (Työturvallisuuslaitos 2012.)

Riskienhallinnan toivottuja seurauksia ovat poissaolojen, virheiden ja työtapaturmien aiheuttamien kustannuksien vähentäminen. Tehokas riskienhallinta parantaa tiedonvälitystä ja työn tehokkuutta. Turvallinen työympäristö lisää työnantajan houkuttelevuutta hyvänä työnantajana, jota työntekijät ja asiakkaat arvostavat. Turvallisuus työpaikalla edistää terveyttä laajemmin Suomessa (Työturvallisuuslaitos 2012.)

3 TAVOITTEET JA RAJAUS

Tavoitteenani oli arvioida monitoimialus Otavan työntekijöihin kohdistuvia riskejä kattavasti. Työssä tarkastellaan niitä vaaratekijöitä, jotka esiintyvät Otavan normaalissa toiminnassa. Haastatellessani työntekijöitä keräsin tietoa riskien pienentämiseksi jo tehdyistä toimenpiteistä ja kuuntelin työntekijöiden ideoita siitä, miten erilaisia riskejä voitaisiin edelleen pienentää. Tavoitteenani oli toimia kokonaisvaltaisen riskien arviointimallin mukaisesti. Terveystalo tekee työpaikkaselvityksen monitoimialus Otavalle syksyllä 2015. Tätä opinnäytetyötä ja tehtyä riskien arviointilomaketta käytetään lähteenä edellä mainitussa työpaikkaselvityksessä. Työpaikkaselvityksen tekevät Otavalle aluksen työntekijöiden työterveyslääkäri ja –hoitaja (Laarni 2015).



Kuva 3. Riskien hallintaan sisältyy riskien arviointi ja riskien pienentäminen. (Työsuojeluhallinto 2013).

Työsuojeluhallinnon mukaan riskien arviointi on osa työpaikan riskien hallintaa. Riskien arviointiin kuuluu riskien käsittelytavan määrittäminen ja riskien suuruuden arviointi (Työsuojeluhallinto 2013). Tämän työn tarkoitus oli tehdä monitoimialus Otavalle riskianalyysi ja riskien merkityksen arviointi. Työnantajan ja työntekijöiden vastuulla on riskien hallinta, jossa voidaan käyttää apuna tätä opinnäytetyötä ja liitteenä olevaa aluksen Riskien arviointilomaketta. Työnantajan ja aluksen työntekijöiden vastuulla on toimenpiteistä päättäminen, täytäntöönpano ja riskien kehityksen seuranta. Työsuojeluhallinnon kaaviosta selviää Riskien hallinnan tehtävänjako.

Päätin työssäni käyttää muokattua versiota Terveystalon riskien arvioinnin yhteenvetolomakkeesta. Alkuperäinen Terveystalon riskien arvioinnin yhteenvetolomake soveltuu paremmin maatyöpaikkojen riskien arviointiin. Muokkasin yhteenvetolomaketta soveltumaan paremmin erityyloolosuhteisiin. Esimerkiksi lisäsin ankkurin ja köysien käsittelystä aiheutuvat vaaratekijät käsiteltäviin vaaratekijöihin.

Yhteenvetolomakkeessa riskejä analysoidaan riskimatriisin avulla, jossa esiintymistiheys ja vakavuus saavat arvoja 1 – 3, joista muodostuu lopullinen riskitaso asteikolla 1 – 5. Vaaratekijöiden tunnistaminen kuuluu riskien arviointiin Työsuojeluhallinnon mukaan. Kattavan vaarojen tunnistamisen tein yksityiskohtaisella muokatulla versiolla Terveystalon riskienarvioinnin yhteenvetolomakkeella. Työsuojeluhallinnon mukaan

riskin hyväksyttävyydestä päättäminen kuuluu riskien arviointiin. Käsittelin eri vaaratekijöiden hyväksyttävyyttä riskimatriisiin riskitasoja apuna käyttäen. Riskimatriisista saatu riskitaso arvioi riskien hyväksyttävyyttä merkityksettömästä sietämättömään. Riskien arviointiin kuuluu vaihtoehtojen analysointi. Vaihtoehtojen analysointi tarkoittaa sitä, että arvioidaan toimenpiteitä, jotka ovat järkevästi toteutettavissa riskien pienentämiseksi (Työsuojeluhallinto 2013.)

Riskien pienentäminen kuuluu riskien hallintaan, mutta ei riskien arviointiin. Riskien pienentäminen tarkoittaa päätöksentekoa riskien pienentämiseksi tehtävistä toimenpiteistä, riskien pienentämiseksi tehtävien toimenpiteiden suorittamista ja riskien jatkuvaa seurantaa (Työsuojeluhallinto 2013.)

3.1 Työterveydenhoitoon liittyviä lakeja ja säädöksiä

3.1.1 Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi

Työturvallisuuslakia käytetään työsuojelun peruslakina. Työturvallisuuslaissa määrittellään työnantajan ja työntekijöiden velvollisuudet, miten yhteistoiminta tulee järjestää työpaikalla sekä käsitellään työpaikalla esiintyviä haitta- ja vaaratekijöitä ja toimenpiteitä vaarojen poistamiseksi. Työturvallisuuslakia sovelletaan toisen palveluksessa tehtävään palkkatyöhön (TTK 2011, 4.)

10 §

Työn vaarojen selvittäminen ja arviointi

Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, jos niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tällöin on otettava huomioon:

1) tapaturman ja muu terveyden menettämisen vaara kiinnittäen huomiota erityisesti kyseisessä työssä tai työpaikassa esiintyviin 5 luvussa tarkoitettuihin vaaroihin ja haittoihin;

2) esiintyneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet;

3) työntekijän ikä, sukupuoli, ammattitaito ja muut hänen henkilökohtaiset edellytyksensä;

4) työn kuormitustekijät;

5) mahdollinen lisääntymisterveydelle aiheutuva vaara;

6) muut vastaavat seikat (Työturvallisuuslaki 2002.)

Seuraavassa käydään lävitse, miten Työturvallisuuslain kohdat on otettu huomioon tässä tutkimuksessa.

1. Työnantajan on arvioitava työpaikalla esiintyviä riskejä ja kiinnitettävä erityistä huomiota 5 luvussa esitettyihin seikkoihin. Työturvallisuuslain 5. luvussa käsitellään ergonomiaa, fyysistä, henkistä ja sosiaalista kuormittavuutta sekä eräitä muita työn vaaroja. Arvioin työpaikalla esiintyviä riskejä ja kiinnitin erityistä huomiota luvussa 5 esitettyihin seikkoihin. Fyysinen, henkinen ja sosiaalinen kuormitus sekä ergonomia on otettu huomioon haastatteluissa käytetyssä lomakkeessa.
2. Työnantajan on työturvallisuuslain mukaan selvitettävä tapahtuneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet. Työntekijöiden haastatteluissa tuli ilmi mahdolliset tapaturmat ja vaaratilanteet aluksella. Aluksen miehistön potilastietoja ei ole käytetty tässä tutkimuksessa.

3. Riskien arvioinnissa on huomioitava työntekijöiden ikä, sukupuoli, ammattitaudit sekä henkilökunnan ominaisuudet. Aluksen miehistön haastatteluissa selvitin haastateltavien ominaisuudet.
4. Työnantajan teettämässä riskien arvioinnissa on selvitettävä työn kuormitustekijät. Työn kuormitustekijät selvitin havainnoimalla ja haastatteleamalla Otavan miehistöä.
5. Vaaroja tarkasteltaessa on myös huomioitava lisääntymisterveydelle aiheutuvat vaarat. Esimerkiksi tutkasäteilyä tutkittaessa otettiin huomioon lisääntymisterveydelliset vaarat.

Työterveyslaissa veloitetaan työnantaja huolehtimaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä. Lain mukaan työsuojelun on oltava suunnitelmallista ja järjestelmällistä (TTK 2011, 5.)

Käytännössä huolehtimisvelvoite toteutuu työturvallisuuslain edellyttämällä toimilla, joita ovat:

1. *Työsuojelun toimintaohjelma, jossa määritellään työpaikan työolojen ja työntekijöiden työkykyä ylläpitävän toiminnan kehittämistavoitteet sekä toimintatavat*
2. *Haitta- ja vaaratekijöiden tunnistaminen ja merkityksen arviointi eli riskien arviointi, havaittujen vaarojen poistaminen tai vaaran vähentäminen siten, ettei työntekijän terveys vaarannu*
3. *Työntekijöille annettava opetus ja ohjaus työssä sattuvan tapaturman sekä työstä aiheutuvan sairastumisen vaaran välttämiseksi (TTK 2011, 5.)*

3.1.2 Työterveyshuoltolaki

Työterveyshuoltolaki käsittelee työterveydenhuollon sisältöä ja työnantajan velvollisuutta järjestää työterveyshuoltoa. Työterveyshuoltolain tarkoituksena on, että työnantaja ja työntekijä tekevät yhteistyötä terveydenhuollon ammattilaisten kanssa ja edistävät yhdessä työhön liittyvien sairauksien ja tapaturmien ehkäisyä, työympäristön terveellisyyttä ja työntekijöiden työkykyä (TKK 2011, 4.)

3.1.3 Erityistä vaaraa aiheuttava työ

Erityistä vaaraa aiheuttava työ on työtä jossa esiintyy mm. melua ja käsiin kohdistuvaa värinää (Valtioneuvoston asetus 2001.) Erityistä vaaraa aiheuttavaa työtä ei saa tehdä muu kuin siihen pätevä ja henkilökohtaisilta edellytyksiltään soveltuva henkilö (Työturvallisuuslaki 2002.)

Merellä tehtävä työ on erityistä vaaraa aiheuttavaa työtä. Soveltuvuutta merityöhön tarkkaillaan merimieslääkärin tarkastuksilla (Laarni 2015.)

4 TUTKIMUKSEN RAJOITUKSET JA MAHDOLLISET VÄÄRISTÄVÄT TEKIJÄT

Aluksella ei ole tehty kattavaa riskien arviointia ennen tätä opinnäytetyötä (Haastattelut 2015). Tästä huolimatta oletin riskien olevan pääosin hallinnassa ja uskoin työntekijöiden työskentelevän turvallisesti. Olettamukseni perustuu merityötä tekevien turvalliseen työkuultuuriin ja merityöhön valmistavien koulutuksien turvallisuuskeskeisyyteen. Merityötä tehdessä puhutaan hyvästä merimiestavasta tehdä asioita, joka tähtää yleiseen turvallisuuteen. Alkuolettamukseni mukaan Otavalla noudatetaan hyvää merimiestapaa työtehtävissä.

Oletin ennen tekemääni työtä, että yhteysaluksen laitteet ja välineet ovat sääntöjen mukaiset ja turvalliset käyttää. Olettamukseni perustuu siihen, että tiesin aluksen olevan uusi ja tiesin aluksen laitteiden ja välineiden läpikäyvän tiukat katsastukset, jotta alus saisi jatkaa liikennöintiään.

Riskien arvioijana rajoituksenani on se, että en ole aluksen työntekijä ja olen selvillä vain suhteellisen lyhyen aikavälin turvallisuustilanteesta aluksella. Ulkopuolisena tarkkailijana minulla oli mahdollisuus arvioida aluksen riskejä eritavalla kuin jos oli-

sin aluksella työntekijänä. Työntekijät näkevät laajemmin aluksen jokapäiväistä toimintaa, mutta he voivat myös sivuttaa tottumuksesta jonkin merkittävän riskin.

Vierailin Otavalla ensimmäisen kerran joulukuussa 2014 ja muut haastattelu- ja havainnointikerrat tapahtuivat keväällä 2015. Kattavamman riskien arvioinnin olisi voinut toteuttaa haastattelemalla työntekijöitä esimerkiksi kolmesti vuoden välein. Tällöin riskien arvioinnin perusteena olisi kattavampi materiaali pidemmältä aikaväliltä. Rajoituksena työlleni oli se, että alus on ollut käytössä vain 1,5 vuotta, joten kaikki mahdolliset tilanteet aluksella eivät ole välttämättä tulleet ilmi. Riskien arviointia on tehtävä Otavalla tämän tutkimuksen jälkeenkin.

Tein riskien arvioinnin pääosin haastattelemalla aluksen miehistöä. Haastateltavat arvioivat riskien esiintymistä, esiintymistaajuutta ja vakavuutta. Aluksella työskentelee vain neljä työntekijää, joten yhden haastateltavan poikkeava vastaus voisi vaikuttaa merkittävästi lopputulokseen. Haastateltavien poikkeavat vastaukset voivat johtua työntekijöiden henkilökohtaisista intresseistä.

5 TUTKIMUS- JA ANALYYSIMENETELMÄT

5.1 Työntekijöiden haastattelu

Riskien arviointi tapahtui pääosin aluksen miehistöä haastattelemalla. Aluksella työskentelee kapteeni, perämies, konepäällikkö ja konemestari. Riskienarviointia tehdessäni haastattelin jokaista aluksen työntekijää. Haastattelu tehtiin tammi- helmikuussa 2015. Haastateltaessa työntekijät arvioivat erilaisten vaaratekijöiden ilmenemistä työssä, riskien vakavuutta ja todennäköisyyttä. Haastateltaessa käytin räätälöimääni haastattelulomaketta. Haastattelulomakkeessa vaaratekijät on luokiteltu kuuteen eri luokkaan: fyysiset vaaratekijät, kemialliset ja biologiset vaaratekijät, ergonomian puutteesta aiheutuvat vaara, henkinen kuormittuminen, tapaturman vaarat ja muut vaaratekijät.

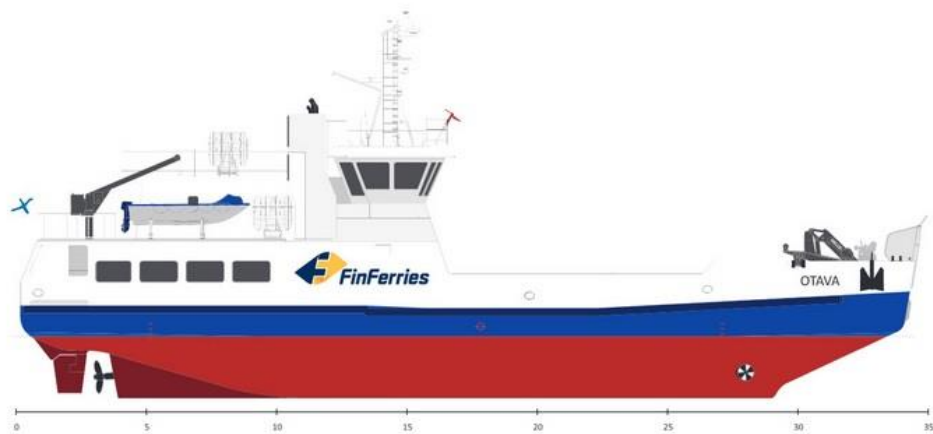
5.2 Riskimatriisi

Päädyin käyttämään riskimatriisia analysoidessani monitoimialus Otavan vaaratekijöitä. Haastattelemiini työntekijät ovat merenkulun ammattilaisia, jotka pystyvät arvioimaan vaaratekijöiden vakavuutta ja esiintymistaajuutta. Riskimatriisi on kattavin ja yksinkertaisin tavoista analysoida riskejä. Riskitasoja haastateltavien ei tarvinnut käsitellä, vaan riskitasot laskettiin vasta työn analysointi vaiheessa.

5.3 Havainnointi alukselle

Vierailin Otavalla useita kertoja keväällä 2015. Alus esiteltiin minulle kattavasti. Haastatteluiden jälkeen seurasin työntekoa aluksella ja tein huomioita siitä tehdäänkö työtehtävät niin kuin haastatteluissa on tullut ilmi. Vieraillessani aluksella selvitin, että alus ja laitteet ovat vaatimuksien mukaisia. Toimin aluksella ollessani tarkkailijan roolissa, enkä osallistunut aluksen työtehtäviin.

6 ALUS JA TOIMINTAYMPÄRISTÖ

**Otava**

Rakentajatelakka	Uudenkaupungin Työvene	Suurin pituus	34,9 m
Rakennusvuosi	2014	Suurin leveys	9,0 m
Matkustajat + miehistö	102	Syväys	2,40m / 2,65m*
		Kantavuus	58 t / 143 t*
		Propulsiovoima	2X560 kW
		Pääkoneet	3 X 450 kW
		Nopeus	12 solmua *)
			yhteysalus- käytössä / öljyntorjunta- tehtävissä

Kuva 4. Kuvassa monitoimialuksen teknisiä tietoja (Finferries 2014.)

6.1 Monitoimialus Otava

Otava on valmistettu Uudenkaupungin Työvene Oy:n telakalla. Alus on otettu käyttöön 28.4.2014. Alus on monitoimialus, joka on tarkoitettu öljyntorjunta- ja yhteysalustoimintaan. Aluksen valmistuskustannuksen olivat 7,5 miljoonaa euroa. Otavan on tarkoitettu liikenneimään Kotka – Pyhtää reitillä. Aluksella on 10 vuoden sopimus kyseiselle reitille. Otava kykenee kulkemaan 30 cm jäässä. Aluksen rungon muotoilun on tarkoitus minimoida polttoaineenkulutus. Matkavauhti aluksella on 12 solmua (Finferries 2014.)

Otavan pituus on 34,9 metriä ja leveys 9 metriä. Otavan syväys on yhteysaluksena toimiessaan 2,4 metriä. Alus voi kuljettaa 100 matkustajaa ja aluksen kannella voidaan kuljettaa 8 henkilöautoa tai yksi kuorma-auto (Finferries 2014.)

Aluksella on töissä neljästä miehistön jäsenestä kaksi kerrallaan. Otavan miehistöön kuuluu päällikkö, perämies, konepäällikkö ja konemestari. Alus liikennöi Kuutsaloon, Kirkonmaahan, Haapasaareen ja Kaunissaareen (Haastattelut 2015.)

6.2 Työskentely aluksella

Aluksella on kerrallaan paikalla aluksen päällikkö tai perämies. Konehuoneesta vastaa vuorollaan konepäällikkö tai konemestari. Otavan päällikkö ja perämies tekevät suurimman osan työstään komentosillalla. Päällikön ja perämiehen tehtäviin kuuluu esimerkiksi aluksen ohjailu merellä ja laituriin ajo. Konepäällikkö ja konemestari vastaavat koneiden valvonnasta ja käytöstä. Konevalvomo on aluksen ohjauspaikan vieressä komentosillalla. Konehuoneesta vastaava toimii myös aluksen kansitöissä. Kansitöihin kuuluu esimerkiksi aluksen kiinnittäminen laituriin köysillä ja keularampin käyttö (Haastattelut 2015.)

6.3 Öljyntorjunta

Alus toimii normaalisti yhteysaluksena Kotkan ja Pyhtään saaristossa. Yhteysalustoitinnan lisäksi alus on suunniteltu keräämään öljyä merestä tarvittaessa. Kuusisessa laiturille on varastoituna öljynkeräyspuomit, jotka kiinnitetään alukseen öljyä kerätessä. Aluksen valmistautuessa öljynkeräystehtävään alukselle kutsutaan kaikki neljä työntekijää. Vasteaika öljynkeräysvalmiuteen on 6 tuntia. Öljyä kerätessä alukselle saapuu pelastuslaitoksen henkilökuntaa. Öljyntorjuntatehtävässä pelastuslaitoksen työntekijöiden tehtävänä on käsitellä öljyntorjuntakalustoa aluksella. Öljyntorjuntaharjoituksia on pidetty pelastuslaitoksen kanssa (Haastattelut 2015.)

7 RISKIEN ARVIOINNIN TULOKSET

7.1 Huomiota vaativat vaaratekijät

Rajasin tässä opinnäytetyössä käsiteltävät riskit niin, että käsittelen kaikki vaaratekijät, jotka ovat riskitasoltaan suurempia kuin Merkityksetön riski. Päädyin tähän vaihtoehtoon, koska käyttämäni Riskienarviointilomake on erittäin yksityiskohtainen ja jos esittäisin työssäni materiaalia jokaisesta vaaratekijästä, niin huomiota vaativat asiat eivät tulisi esille tarpeeksi hyvin.

Merkityksettömässä riskissä ei tarvita toimenpiteitä riskin pienentämiseksi. Merkityksettömässä riskissä vaaratekijän vakavuus on vähäinen eli vaikutus on pieni ja ohimevä. Merkityksettömässä riskissä esiintymistaajuus on epätodennäköinen, eli vaaratekijä esiintyy harvoin tai ei ollenkaan. Merkityksettömän riskin vaaratekijät ovat nähtävissä opinnäytetyön liitteissä Otavan täydellisessä riskien arvioinnissa.

Riskien arvioinnissa tuli esille vähäisen riskitason vaaratekijöitä. Riskitason ollessa Vähäinen riski on siedettävä ja toimenpiteitä ei välttämättä tarvita. Vähäinen riskitason vaarat eivät aiheuta pitkäkestoisempia vaikutuksia ihmiseen ja vaaratekijä esiintyminen on joko mahdollista tai epätodennäköistä.

Tutkittaessa monitoimialus Otavan riskejä korkein havaittu riskitaso oli kohtalainen riski. Riskitason ollessa kohtalainen tilanne edellyttää toimenpiteitä riskin pienentämiseksi. Toimenpiteet on syytä mitoittaa ja aikatauluttaa järkevästi. Toimenpiteillä pyritään laskemaan jäännösriski mahdollisimman alas kustannustehokkaasti ja käyttämällä kaikkia tarjolla olevia resursseja.

Riskejä arvioitaessa Otavalla ei havaittu yhtään merkittävän tai sietämättömän riskitason vaaroja. Korkeimpien riskitasojen vaikutukset ihmiseen ovat pitkäkestoisia ja niiden esiintymistaajuus on mahdollinen tai todennäköinen. Sietämättömän riskitason vaara voi aiheuttaa ihmisen menehtymisen tai pysyvän vammautumisen. Jos riskien arvioinnissa olisi tullut ilmi sietämättömän riskitason vaara, niin toiminta aluksella olisi pitänyt pysäyttää täysin ennen kuin tilanne saataisiin korjattua.

Tutkimuksessa on selvitetty Otavalla esiintyvät riskit keväällä 2015. Riskitasot voivat muuttua, joten aluksella on tehtävä jatkuvaa arviointia. Toimivassa riskien hallinnassa työntekijät seuraavat riskejä itsenäisesti.

7.1.1 Fysikaaliset vaaratekijät

Jatkuva melu

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Haastattelujen mukaan jääkentässä kuljettaessa voi syntyä jatkuvaa melua. Jatkuvaa melua esiintyy myös konehuoneessa koneiden ollessa käynnissä. Aluksen liikkeessä työntekijät eivät joudu työskentelemään pitkiä aikoja konehuoneessa. (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Työterveyslaitoksen artikkelin mukaan melutaso on kuulolle haitallista vain harvoin konehuoneen ulkopuolella. Melutaso saa olla konehuoneessa 100 dB(A) (Työterveyslaitos 2015.)

Konehuoneen ovesa on varoituskyltti 85 desibeliä ylittävästä melusta. Konehuoneessa työskenneltäessä työntekijät käyttävät kuulosuojaimia koneiden ollessa käynnissä (Haastattelut 2015.)

Vaaran vakavuus on haitallinen ja esiintymistaajuus epätodennäköinen. Riskitaso on jatkuvalla melulle vähäinen, joten riskin pienentämiseksi ei tarvita toimenpiteitä, mutta melutasoja on hyvä tarkkailla jatkossa aluksella.

Iskumelu

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Aluksella iskumelua esiintyy korjaustöissä kannella. Aluksen koneiden käydessä konehuoneessa on iskumelua (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Korjaustöissä ja konehuoneessa työntekijät käyttävät kuulosuojaimia (Haastattelut 2015). Tutkimuksen mukaan vaaratekijän vakavuus on haitallinen ja esiintymistäajuus epätodennäköinen. Iskumelun riskitaso on vähäinen, joten riskin pienentämiseksi ei tarvita toimenpiteitä.

Häikäisy ja heijastumat

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Auringon häikäisyä voi pahentaa valon heijastuminen jäistä ja merenpinnasta. Häikäisy voi vaikeuttaa vahtipäällikön navigointia ahtaassa kulkuväylässä (Työterveyslaitos 2014). Häikäisy voi aiheuttaa migreenin työntekijälle (Laarni 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Vaaratekijän vakavuus on vähäinen ja esiintymistäajuus mahdollinen. Riskitaso häikäisyn ja heijastumien aiheuttamalle vaaratekijälle on vähäinen, joten toimenpiteitä ei välttämättä tarvita.

Koko kehoon kohdistuva tärinä

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Aluksella voi esiintyä tärinää, joka kohdistuu koko kehoon. Koko kehoon kohdistuvaa tärinää esiintyy esimerkiksi aluksen kulkiessa jäissä (Haastattelut 2015.) Koko kehoon kohdistuva tärinä voi aiheuttaa stressiä, unettomuutta, keskittymisvaikeuksia ja tukirankaperäisiä vaivoja. Esimerkiksi selkäkivut ovat tukirankaperäisiä vaivoja (Laarni 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Koko kehoon kohdistuva tärinä ei ole voitu todistaa aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia työntekijöiden terveyteen. Esimerkiksi on todettu, että luotsiveneiden kuljettajiin kohdistuva tärinä jäissä ajettaessa ei aiheuta merkittävää vaikutusta terveyteen. Monitoimialus Otavalla työntekijät altistuvat pienemmälle tärinälle kuin luotsiveneiden kuljettajat jäissä ajettaessa (Laarni 2014.)

Vaaran vakavuus on vähäinen ja esiintymistaajuus on mahdollinen. riskitaso on vähäinen, joten toimenpiteitä riskin pienentämiseksi ei tarvita.

Tutkasäteily

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Aluksella on käytössä 3- ja 10-senttiset tutkat. Tutkia käytetään aluksen turvalliseen navigointiin merellä. Työntekijät voivat altistua pienille määrille tutkasäteilyä työkennellessään aluksen kannella tutkan lähetyksen ollessa päällä.

Riskitaso ja toimenpiteet

Tutkasäteilyn aiheuttaman vaaran vakavuus on vähäinen ja esiintymistaajuus mahdollinen. Tutkasäteilyn vakavuudesta ja esiintymistaajuudesta johtuen riskitaso tutkasäteilylle on vähäinen, joten toimenpiteitä ei välttämättä tarvita, mutta tilannetta on syytä tarkkailla ja tutkat on hyvä sammuttaa kun toinen työparista siirtyy ulkotöihin.

Tutka-antenni lähettää sähkömagneettista säteilyä erittäin lyhyinä pulsseina. Lähetysaika on vain noin 1:1000 tutkan käyttöajasta. Tutka-antenni sijaitsee standardikannel- la. Tutka-antenni pyörii ja säteilykeila on kapea tutkan lähettäessä sähkömagneettisen pulssin. Tämän takia säteilyannos yhtä pistettä kohden jää pieneksi. Pienestä määrästä tutkasäteilyä ei ole voitu osoittaa terveydellistä haittaa ihmiselle (Työterveyslaitos 2014.)

Tutka-antennien lähetystä pidetään Otavalla päällä vain todellisen tarpeen mukaan. Tutka on tapana sammuttaa ennen kuin toinen työparista siirtyy ulkotöihin laituriin ajettaessa (Haastattelut 2015.)

7.1.2 Kemialliset ja biologiset vaaratekijät

Palo- ja räjähdysvaaralliset aineet

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Otavan palveluita käyttävät asiakkaat vievät aluksen liikennöimiin saariin palavia nesteitä kuten bensiiniä ja dieseliä. Työntekijät voivat joutua käsittelemään työssään näitä asiakkaiden palo- ja räjähdysvaarallisia aineita. Työntekijät joutuvat käsittelemään dieseliä aluksen ottaessa bunkkeria (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Työntekijöiden on hyvä kiinnittää erityistä huomiota asiakkaiden matkatavaroina kuljetettavien palavien nesteiden sijoitteluun aluksen kannella. Palo- ja räjähdysvaarallisten aineiden aiheuttaman vaaran vakavuus on haitallinen ja esiintymistaajuus epäto-

dennäköinen ja tämän takia Riskitaso on vähäinen. Vähäisen riskin takia toimenpiteitä ei välttämättä tarvita, mutta palo- ja räjähdysvaarallisten aineiden vaara on syytä huomioida aluksella.

Sähkölaitteiden kunto ja käyttö

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Aluksen sähkölaitteet voivat aiheuttaa valokaaren. Aluksella on sattunut pieniä sähkölaitteiden palamisia (Haastattelut 2015.) Sähkölaitteiden palamisesta voi syntyä myrkyllisiä kaasuja (Laarni 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Sähkölaitteiden kunnosta ja käytöstä aiheutuvan vaaran vakavuus on haitallinen ja esiintymistaajuus on epätodennäköinen. Vaaran vakavuudesta ja esiintymistaajuudesta johtuen riskitaso vaaratekijälle on vähäinen, joten toimenpiteitä riskin pienentämiseksi ei välttämättä tarvita. Myrkyllisten savukaasujen takia sähkölaitteepaloja sammutettaessa on käytettävä paineilmalaitteita.

Sairaudet

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Otava liikennöi Kirkonmaahan ja Haapasaareen, jossa esiintyy punkkeja. Punkin puremat voivat aiheuttaa ihmiselle aivokuumetta ja borrelioosia (Laarni 2015.) Haapasaaren asukkaita ja mökkiläisiä on kehoitettu ottamaan rokote ja tehosteet punkin aiheuttaman aivokuumeen estämiseksi (Haapasaariseura 2010.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Punkin pureman aiheuttaman vaaratekijän vakavuus työntekijälle on haitallinen ja esiintymistaajuus epätodennäköinen. Riskitaso punkin puremalle on vähäinen.

Työntekijät voitaisiin rokottaa punkin aiheuttaman aivokuumeen varalta. Rokotusohjelmaan kuuluu kolme rokotusannosta ja tehoste 3 – 4 vuoden välein (Laarni 2015). Alukselle voitaisiin asettaa esille kuvia punkin aiheuttamasta borreliosisista.

7.1.3 Ergonomia

Portaat, tikapuut ja luiskat

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Portaat, tikapuut ja luiskat ovat liukkaita talvella. Tilaan, jossa sijaitsee aluksen kompressorit ja öljyntorjuntatarvikkeet on vaikea kulkea. Aluksen tankkeihin on tarvittaessa päästävä sisään. Tankkien manusluukut ovat ahtaita kulkea (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Vaaratekijän vakavuus on vähäinen ja esiintymistaajuus mahdollinen. Riskitaso vaaratekijälle on vähäinen, joten toimenpiteitä riskin pienentämiseksi ei tarvita, mutta riskin muuttumista on seurattava aluksella.

Tilaa liikkua työtiloissa

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Aluksen konehuone on liian ahdas. Öljyntorjuntaan liittyvät järjestelmät vievät huomattavan osan konehuoneen tilasta. Kuumat pinnat voivat aiheuttaa vaaraa työntekijän liikkeessä ahtaassa konehuoneessa (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Vaaratekijän vakavuus on vähäinen ja esiintymistaajuus mahdollinen. Riskitaso vaaratekijälle on vähäinen, joten toimenpiteitä riskin pienentämiseksi ei tarvita.

Työasento**Vaaratekijän esiintyminen työssä**

Työntekijä joutuu kulkemaan kumarassa ahtaassa konehuoneessa. Työskentely epäluonnollisessa asennossa voi aiheuttaa työntekijälle hartia- ja niskakipuja (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Työasennon aiheuttaman vaaran vakavuus on vähäinen. Hartia- ja niskakivut ovat ohimeneviä eivätkä ne aiheuta pysyvää vahinkoa työntekijöille. Esiintymistaajuus vaaralle on mahdollinen ja riskitaso vähäinen, joten riskin pienentämiseksi ei tarvita toimenpiteitä.

Raskaat siirrot ja nostot**Vaaratekijän esiintyminen työssä**

Työntekijät voivat joutua tekemään raskaita siirtoja. Apuna työntekijät voivat käyttää aluksen keulassa olevaa tavaranoistinta. Esimerkiksi nostoliinan katkeaminen voi aiheuttaa alla olevalle ihmiselle vaaraa. Jäisen laakongin siirto on raskas nosto kannella työskentelevälle miehistön jäsenelle. Aluksen miehistö auttaa kesäisin haapasaareen menevien suurien tavarakuormien lastaamisessa alukseen (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Vakavuus raskaiden siirtojen aiheuttamalle vaaralle on haitallinen, joten aiheutuva vahinko voi aiheuttaa pitkäkestoisempia vammoja ihmiselle. Raskaiden siirtojen aiheuttaman vaaran esiintymistaajuus on epätodennäköinen ja riskitaso vähäinen. Riskin ol-

lessa vähäinen toimenpiteitä riskin pienentämiseksi ei tarvita, mutta työntekijöiden on hyvä tiedostaa raskaiden siirtojen aiheuttaman vaara.

7.1.4 Tapaturman vaarat

Yksintyöskentely

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Työpaikalla toimitaan työturvallisuuslain mukaisesti. Työntekijät tekevät erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavaa työtä. (Laarni 2015.) Aluksella on töissä normaalisti vain kaksi työntekijää kerrallaan, joten sairaskohtauksen sattuessa toiminta voi lamaantua.

Tarvittaessa alus on mahdollista ajaa laituriin yhdellä miehistön jäsenellä. Yksintyöskentelyä on helpotettu esimerkiksi valvontakameroin ja tavaranoistimen kauko-ohjauksella. Työntekijät voivat kutsua apua alukselle VHF -radiolla tai matkapuhelimella. Matkapuhelinverkot ovat käytettäessä aluksen liikennöintialueella lähes poikkeuksetta.

Riskitaso ja toimenpiteet

Yksintyöskentelystä aiheutuvan vaaran vakavuus on haitallinen ja esiintymistaajuus epätodennäköinen. Riskitaso yksintyöskentelystä aiheutuvalle vaaralle on vähäinen, joten riskin pienentämiseksi ei tarvita lisätoimenpiteitä. Yksintyöskentelyn aiheuttamaa riskiä on tarkkailtava aluksella.

Erityisen sairastumisen vaaran aiheuttamia riskejä hallitaan työntekijöiden merimieslääkärintarkastuksin kahden vuoden välein. Merimieslääkärintarkastuksilla varmistetaan, että työntekijä kykenee merityöhön, eikä aiheuta vaaraa terveytensä takia itselle tai muille.

Liukastuminen

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Liukastuminen on mahdollista talvisin aluksen kannella ja laiturilla. Aluksen liikennöidessä pakkasella kovemmassa merenkäynnissä merivesi jäätyy aluksen kannelle ja tekee siitä todella liukkaaksi (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Liukastumisen vaaran vakavuus on haitallinen eli liukastumisesta johtuvat vammat voivat olla pitkäkestoisempia tai pysyviä lieviä haittoja. Liukastumisen esiintymistäajuus on mahdollinen eli liukastumisia esiintyy toistuvasti. Riskitaso liukastumisen vaaralle on merkittävä riski, joten riskin pienentämiseksi on tehtävä toimenpiteitä ja ne tulisi harkiten aikatauluttaa ja mitoittaa.

Työntekijät tiedostavat liukastumisen vaaran ja varautuvat siihen. Aluksella säilytetään hiekkaa lämpimässä. Kannella työskentelevä levittää hiekkaa kannelle laituriin tultaessa liukkaalla kelillä (Haastattelut 2015.) Hyvä fyysinen kunto ja tasapaino estävät liukastumisia (Laarni 2015.)

Kompastuminen

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Aluksen kannella oleviin köysiin ja naruihin on mahdollista kompastua. Riski on suurin kun laituriin tultaessa ensimmäisen kerran asutaan maihin, jossa kompastuminen voisi johtaa työntekijän joutumiseen aluksen ja laiturin väliin. Työntekijä voi myös kompastua ja kaatua laiturilta mereen käsitellessään aluksen köysiä aluksen kiinnityksessä ja irrotuksessa (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Kompastumisen vaaran vakavuus on haitallinen. Kompastumisen esiintymistäajuus on mahdollinen ja riskitaso on kohtalainen riski. Kohtalaisen riskin takia työntekijöiden on tiedostettava kompastumisen vaara ja noudatettava erityistä varovaisuutta tilanteis-

sa, joissa on mahdollista kompastua ja pudota mereen. Kompastumisen riskiä on myös mahdollista pienentää pitämällä kulkutiet siisteinä.

Työntekijän putoaminen tasolta toiselle

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Työntekijä voi pudota tehdessään työtä mastossa. Työntekijä voi joutua kiipeämään laivan mastoon esimerkiksi vaihtaakseen palaneen valon. Työntekijä voi myös pudota komentosillan huoltoluukun ollessa avoinna.

Riskitaso ja toimenpiteet

Putoamisen aiheuttaman vaaran vakavuus on haitallinen, joten seuraukset voivat olla pitkäkestoisempia. Esiintymistäajuus putoamisen aiheuttamalle vaaralle on epätodennäköinen ja riskitaso vähäinen. Vähäisen riskitason takia riskin pienentämiseksi ei ole välttämätöntä ryhtyä toimenpiteisiin.

Aluksella on tapana ilmoittaa työparille jos toinen joutuu avaamaan komentosillan huoltoluukkuja (Haastattelut 2015). Komentosillan huoltoluukkujen ollessa avoinna komentosillalla voisi käyttää varoitusnaruja tai -kylttejä.

Puristuminen esineiden väliin

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Monitoimialus Otava kuljettaa kansilastina henkilöautoja, kuorma-autoja ja mönkijöitä. Ajoneuvojen liikkuminen voi aiheuttaa vaaraa ihmiselle aluksen kannella.

Riskitaso ja toimenpiteet

Ajoneuvojen aiheuttaman vaaran vakavuus on haitallinen eli vahinko voi aiheuttaa pitkäkestoisempia vammoja työntekijälle. esiintymistäajuus on epätodennäköinen vaaralle ja riskitaso on vähäinen. Vähäisen riskin takia toimenpiteitä ei välttämättä tarvita.

Kovan merenkäynnin vallitessa aluksen päällikkö tekee päätöksen olla ottamatta kansilastia matkalle. Kansilastina kulkevien ajoneuvojen ja muun lastin huolellinen kiinnitys on tärkeää ja hyvää merimiestapaa on syytä noudattaa (Haastattelut 2015.)

Suljetut tilat

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Aluksella on toisinaan tarvetta työskennellä suljetuissa tiloissa (Haastattelut 2015.) Metallisen säiliön ruostuminen voi laskea säiliön happipitoisuuden vaarallisen alhaiseksi. Työntekijän on vaikea saada apua suljettuun tilaan, jos käsiradioita tai luukkuvahattia ei ole. Loukkaantuneen työntekijän pelastaminen suljetusta tilasta on haastavaa ahtaiden kulkureittien takia.

Riskitaso ja toimenpiteet

Tapaturma suljetussa tilassa on epätodennäköinen, mutta vakava. Riskitaso tapaturmalle suljetuissa tiloissa on kohtalainen, joten tilanteen korjaamiseksi on tehtävä toimenpiteitä, jotka tulee mitoittaa ja aikatauluttaa järkevästi.

Ohjeistus suljettuihin tiloihin menemisestä on tekeillä Otavalla. Suljetut tilat on tuuletettava ennen tilaan menemistä. Työntekijä voisi ilmoittaa toiselle työntekijälle tehtävästä suljetussa tilassa. Käsiradioilla voisi pitää yhteyttä työpariin tai suljetun tilan kulkuaukolla voisi pitää luukkuvahattia.

Veden varaan joutuminen

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Kannella työskentelevällä miehistön jäsenellä on suurempi riski joutua veden varaan kuin vahtipäälliköllä. Työntekijä voi joutua veden varaan horjahtamalla laidan yli. Veden varaan joutuneen pelastaminen on todella haastavaa aluksen miehistön vähyyden takia (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Vedenvaraana joutumisen vaaran vakavuus on vakava eli työntekijän hukkuminen on mahdollista. Veden varaana joutumisen esiintymistajuus on epätodennäköinen ja riskitaso kohtalainen. Kohtalaisen riskin takia riskin pienentämiseksi on tehtävä toimenpiteitä aluksella.

Työntekijän mennessä pimeään aikaan kansitöihin kansivalot laitetaan päälle (Haastattelut 2015). Riittävä valaistus auttaa kannella työskentelevää miehistön jäsentä tekemään työnsä turvallisesti ja valon ansiosta vahtipäälliköllä on mahdollisuus havaita ihmisen veteen putoaminen. Paukkuliivien ympärivuotinen käyttö lisää turvallisuuksa kansitöissä.

Esineiden tai aineiden sinkoutuminen merenkäynnissä

Vaaratekijän esiintyminen työssä

Esineiden sinkoutumisesta voi aiheutua vaaraa kovassa merenkäynnissä aluksella. Aluksella ei ole sattunut tapaturmia merenkäynnissä irti lähteneiden esineiden tai aineiden takia (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Vaaran vakavuus on haitallinen eli vaara ei aiheuta pysyviä vammoja työntekijälle. Vaaran esiintymistajuus on epätodennäköinen ja riskitaso on vähäinen, joten tilanteen pysyessä sellaisenaan riskin pienentämiseksi ei tarvita lisätoimenpiteitä.

Vaaraa aiheuttavat esineet kiinnitetään aluksella huolellisesti käytön jälkeen. Aluksen lähtiessä laiturista alus laitetaan meriklaariksi eli mahdollisesti irti lähtevät esineet kiinnitetään huolellisesti paikoilleen. Aluksella noudatetaan hyvää merimiestäpää kiinnitettäessä esineitä ja nesteitä (Haastattelut 2015.) Hyvän merimiestävan noudattamisen takia esineiden ja aineiden sinkoutumisen aiheuttama riski on hallinnassa Otavalla.

Suojaimet ja työvaatteet

Vaaratekijän esiintyminen työssä

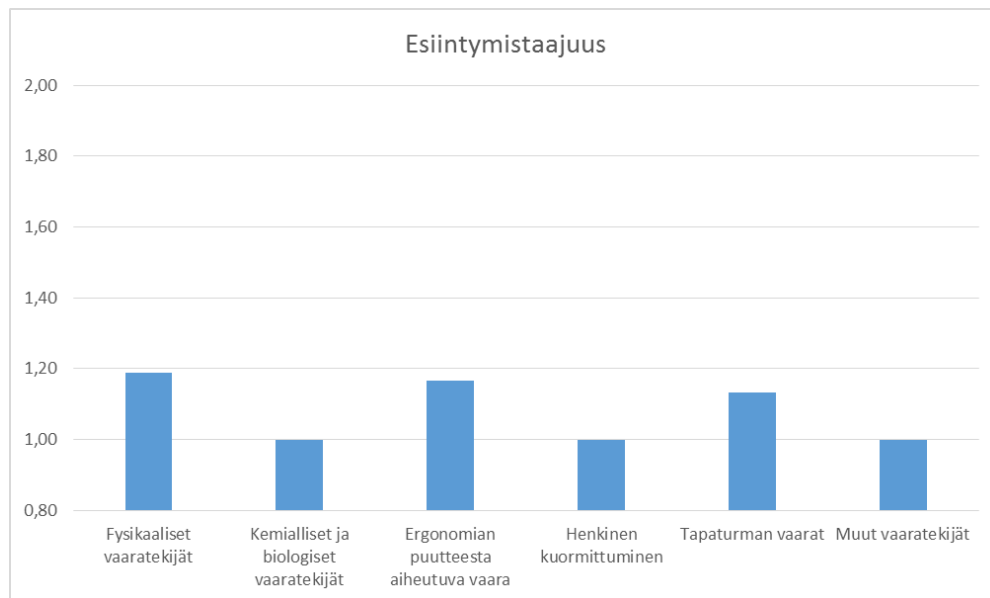
Aluksella on pääsääntöisesti työntekijöille tarjolla riittävät suojaimet ja työvaatteet kaikenlaisiin työtehtäviin. Kesällä kannella työskentelevä käyttää paukkuliivejä aluksen laituriin ajossa ja laiturista lähdettäessä, mutta talvella paukkuliivien käyttö on vaikeaa talvitakin kanssa (Haastattelut 2015.)

Riskitaso ja toimenpiteet

Vaaratekijän vakavuus on haitallinen ja esiintymistajuus epätodennäköinen. Riskitaso vaaratekijälle on vähäinen, joten toimenpiteet eivät ole välttämättömiä riskin pienentämiseksi. Kelluntatakki lisäisi kannella työskentelevän miehistön jäsenen turvallisuutta talvisin.

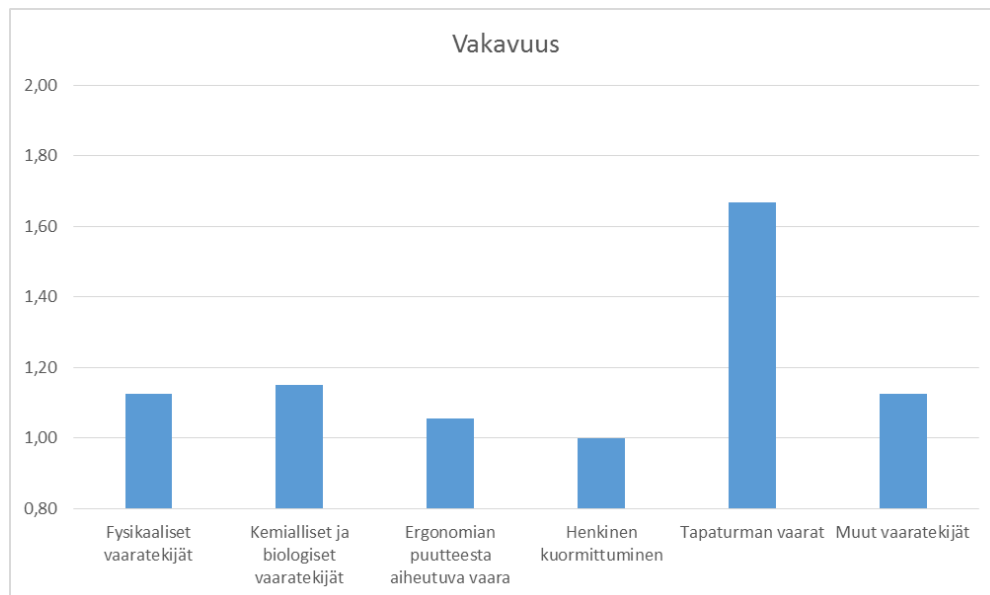
7.2 Vaaratekijöiden vertailu

Riskien arvioinnissa vertailtiin vaaratekijäluokkia esiintymistaajuuden, vakavuuden ja riskitason kannalta. Vertailua havainnollistamaan tehtiin kaavio vaaratekijäluokista, jossa y-akselilla vaaratekijän esiintymistaajuus, vakavuus ja riskitaso voi saada arvoja 0,8 – 2,00. Lähtöarvo muuttujilla Y-akselissa on 0,8 selvyyden vuoksi, jotta luokan palkki olisi näkyvillä keskiarvon ollessa 1,00.



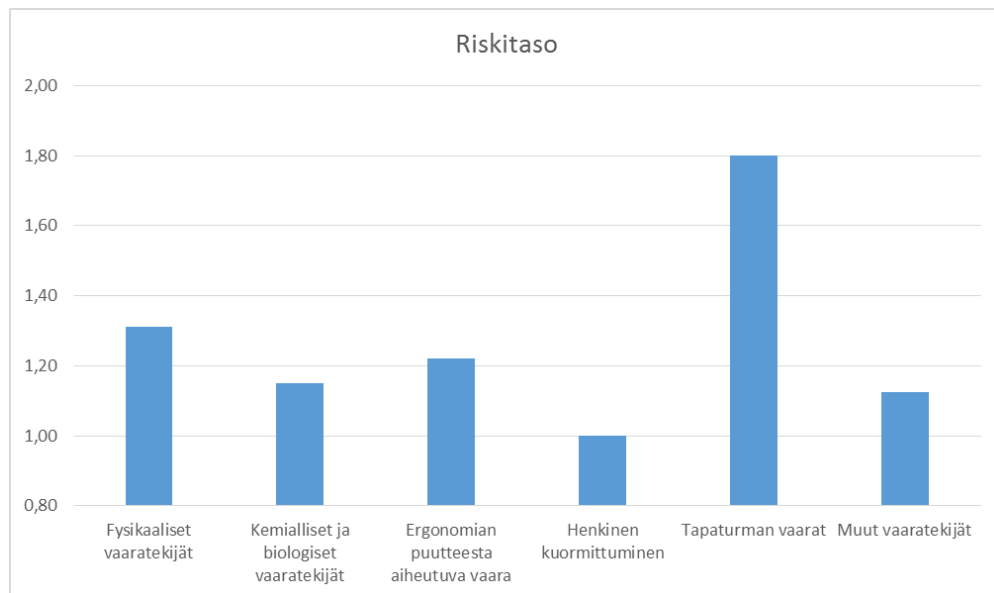
Kuva 5. Luokkien välillä ei ole merkittäviä eroja vertailtaessa eri luokkiin kuuluvien vaaratekijöiden Esiintymistaajuutta.

Vertailtaessa vaaratekijöiden esiintymistaajuuksien keskiarvoja hajonta luokkien välillä on vähäistä. Kaikkien vaaratekijäluokkien Esiintymistaajuuksien keskiarvot ovat lähellä 1,00, joka tarkoittaa, että vaaratekijöitä esiintyy keskiarvoisesti epätodennäköisesti. Fysikaalisia vaaratekijöitä esiintyy hieman useammin tutkimuksen mukaan kuin muihin vaaratekijäluokkiin kuuluvia vaaroja. Esiintymistaajuuksia vertailtaessa vaaratekijäluokkien erot eivät ole merkittäviä, eikä mihinkään luokkaan kuuluvia vaaroja esiinny monitoimialuksella hälyyttävän usein.



Kuva 5. Tutkimuksen tulos osoittaa, että tapaturma luokkaan kuuluvat vaaratekijät aiheuttavat vakaimmat ja pitkäkestoisimmat vaikutukset työntekijään.

Tapaturman vaaroihin kuuluvat tekijät aiheuttavat vakavimpia seurauksia Otavalla. Tapaturmien vaarojen Vakavuuksien keskiarvo on 1,67, joka sijoittuu vähäisen ja haitallisen seurauksien väliin riskimatriisilla analysoitaessa saatuja tuloksia. Haitalliset vaikutukset voivat aiheuttaa pitkäkestoisempia seurauksia työntekijöihin. Haitallisten vaikutuksien vaaratekijöille on annettu toimenpide-ehdotukset riskitason pienentämiseksi. Toimenpiteiden jälkeen vakavuudeltaan haitalliset vaarat ovat hallinnassa.



Kuva 7. Tapaturma luokan vaaratekijöillä Riskitaso on korkeampi kuin muihin luokkiin kuuluvilla vaaratekijöillä.

Vaaratekijäluokkien riskitasojen keskiarvoja vertailtaessa Tapaturman vaarat aiheuttavat korkeimmat riskitasot. Tapaturmien vaarojen riskitasojen keskiarvo on 1,80, joka on suhteellisen matala. Tapaturmien vaarojen riskitasojen keskiarvo on merkityksettömän ja vähäisen riskin välissä riskimatriisi asteikolla. Vähäinen riski on siedettävä ja toimenpiteitä ei välttämättä tarvita.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Onnistuin monitoimialus Otavan kattavassa riskien arvioinnissa huolimatta rajoitustani riskien arvioijana. Opinnäytetyössä selvitettiin Otavalla esiintyvät vaarat ja arvioitiin vaaratekijöiden merkitystä työntekijälle.

Tapaturmien riskitasojen keskiarvo oli korkein vaaratekijäluokista, joka on suhteellisen alhainen riskitaso – vain hieman merkityksettömästä riskitasosta kohonnut. Johtopäätöksenä tehdystä riskien arvioinnista on, että Otavalla työnteko on turvallista. Otavan työtehtävissä esiintyvien vaaratekijöiden jäännösriskit ovat hyväksyttäviä jo tehtyjen toimenpiteiden ja opinnäytetyössäni esittelemieni lisätoimenpiteiden jälkeen.

Suurimmat riskit ovat työntekijän liukastuminen aluksen kannella tai laiturilla sekä työntekijän kompastuminen ja sen seurauksena veden varaan joutuminen aluksen laiturinnissa. Liukastumista voidaan ehkäistä tiedostamalla liukastumisen vaara ja levittämällä hiekkaa liukkaille alustoille talvella. Työntekijät voivat pienentää kompastumisen riskiä pitämällä kulkutiet siisteinä aluksella ja tiedostamalla kompastumisen riskin.

Oletin ennen tekemääni riskien arviointia, että Otavalla vallitsee jo ennen riskien arvioinnin tekemistä turvallinen työkuultuuri. Riskien arvioinnin jälkeen voidaan todeta, että oletukseni oli oikea.

LÄHTEET

Finferries. Lehdistötiedote Öljyntorjunta- ja yhteysalus Otava kastettiin Uudenkaupungin telakalla.

2014. Saatavissa: <http://www.finferries.fi/> [viitattu 12.4.2015]

Finferries. Tietoa Kotka - Pyhtää reitistä ja aluksesta Finferriesin verkkosivilla. Saatavissa:

<http://www.finferries.fi/lauttaliikenne/lauttapaikat-ja-aikataulut/kotka-pyhtaa.html> [viitattu 18.4.2015]

Finlex. 2002. Työturvallisuuslaki. 23.8.2002/738 10§. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738> [viitattu 26.1.2015]

Haapasaariseura. Tiedote 4/2014. Saatavissa:

<http://www.haapasaariseura.fi/index.php?page=tiedotearkisto> [Viitattu 11.4.2015]

Herrainsilta, J. 2006. Riskien hallinta lyhyt teoria. Saatavissa:

<http://www.valtiokonttori.fi/download/noname/%7B17B3FC7E-2AC5-4FC2-8F93-FC6B84056923%7D/84881> [viitattu 17.9.2015]

Laarni, V. Otavan työterveyslääkäri. Haastattelu. 1.2.2015. Kotka: Terveystalo.

Lowrance W. W. 1976. Of Acceptable Risk. William Kaufmann Inc. 87 - 89 s. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht-Holland.

Otavan työntekijät. Päällikkö, perämies, konepäällikkö ja konemestari. Haastattelut 7. – 27.1.2015.

Kotka. Finferries.

TTK, Työturvallisuuskeskus 2011. Työturvallisuus ja työterveys työpaikalla. 2011. 4. tarkistettu painos. Painojussit Oy.

Työsuojeluhallinto. Riskien arviointi. Työsuojeluoppaita ja – ohjeita 14. 2013 Saatavissa:

http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2013/11/Riskinarviointi_TSO14_2013.pdf [viitattu 26.1.2015]

Työterveyslaitoksen verkkosivuilla julkaisu Laivatyöolosuhteista. Saatavissa:

<http://www.ttl.fi/fi/toimialat/liikenne/laivatyo/sivut/default.aspx> [viitattu 1.6.2015]

Valtioneuvosto 2001. Esimerkkiluettelo erityistä vaaraa aiheuttavista tekijöistä. Liite asetukseen

27.12.2001/1485. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/pdf/sdliite/liite/4294.pdf> [viitattu 16.4.2015]

VTT 2005. Riski analyysit: Riskianalyysin menetelmät. Saatavissa:

<http://www2.vtt.fi/proj/riskianalyysit/index.jsp> [viitattu 11.4.2015]

VTT 2005. VTT tiedotteita 2297: Riskien havaitseminen, riskiviestintä ja riskikäyttäytyminen psykologisesta näkökulmasta. 36 – 37. Saatavissa:

<http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2005/T2297.pdf> [viitattu 2.6.2015]